

**Nitq və multimedianın translyasiya keyfiyyəti (STQ);
mobil şəbəkələrdə tanınan xidmətlər üzrə xidmət
keyfiyyətinin (QoS) aspektləri
Xidmət parametrləri və onların hesablanması**

LAYIHLIQ

İstinad

RTS/STQ-00199m

Açar sözlər

3G, GSM, şəbəkə, QoS, xidmət, nitq

ETSI

650 Route des Lucioles
F-06921 Sophia Antipolis Cedex - Fransa

Tel.: +33 4 92 94 42 00 Faks: +33 4 93 65 47 16

SIRET No.: 348 623 562 00017 - NAF 742 C
Grasse Sub-Prefekturasında qeydiyyatdan
keçmiş qeyri-kommersiya birliyi (06) N°
7803/88

Vacib qeyd

Hazırkı sənədi <http://www.etsi.org/standards-search> veb-səhifəsindən yükləmək olar.

Hazırkı sənəd elektron versiyada və (və ya) çap şəklində təqdim edilə bilər. Bu sənədin hər hansı elektron və (və ya) çap versiyalarının məzmununa ETSI-nin əvvəlcədən yazılı icazəsi olmadan dəyişiklik edilə bilməz. Bu cür versiyalar və (və ya) çap olunmuş variant arasında məzmununda hər hansı mövcud və ya qəbul edilən fərq olduqda, yeganə üstünlük təşkil edən sənəd ETSI Katibliyində xüsusi şəbəkə diskində saxlanılan Portativ sənəd formatı (PDF) versiyasının çapıdır.

Bu sənədin istifadəçiləri bilməlidirlər ki, sənəd yenidən nəzərdən keçirilə və ya statusu dəyişdirilə bilər. Bu və digər ETSI sənədlərinin cari vəziyyəti haqqında məlumatı <http://portal.etsi.org/tb/status/status.asp> veb-saytından əldə edə bilərsiniz.

Hazırkı sənəddə səhvlər aşkar etdiyiniz təqdirdə şərhinizi aşağıdakı dəstək xidmətlərindən birinə göndərin: <https://portal.etsi.org/People/CommitteeSupportStaff.aspx>

Müəlliflik hüquqları ilə bağlı bildiriş

ETSI-nin yazılı icazəsinin olduğu hallar istisna olmaqla, bu sənədin heç bir hissəsi heç bir formada və ya heç bir vasitə ilə, elektron və ya mexaniki üsulla, o cümlədən fotosurat və mikrofilm üsulu ilə çoxaldıla və ya istifadə edilə bilməz.

PDF versiyasının məzmununa ETSI-nin yazılı icazəsi olmadan dəyişiklik edilə bilməz. Müəlliflik hüquqları və yuxarıda qeyd edilən məhdudiyatlar bütün növ daşıyıcılarda çoxaldılmağa şamil edilir.

© Avropa Telekomunikasiya Standartları İnstitutu 2015.
Bütün hüquqlar qorunur.

DECT™, PLUGTESTS™, UMTS™ və ETSI loqosu ETSI üzvləri üçün qeydiyyatda alınmış əmtəə nişanlarıdır.
3GPP™ və **LTE™** ETSI üzvləri və 3GPP Təşkilatı tərəfdəşləri üçün qeydiyyatda alınmış əmtəə nişanlarıdır.

GSM® və GSM loqosu qeydiyyatda alınmış və GSM Assosiasiyasına məxsus əmtəə nişanlarıdır.

Mündəricat

| | |
|--|----|
| Əqli mülkiyyət hüquqları | 20 |
| Ön söz..... | 20 |
| Modal feillərin terminologiyası | 21 |
| Giriş..... | 21 |
| 1 Əhatə dairəsi..... | 22 |
| 2 İstinadlar..... | 22 |
| 2.1 Normativ istinadlar | 22 |
| 2.2 İnformativ istinadlar | 24 |
| 3 Əsas anlayışlar və abreviaturlar | 24 |
| 3.1 Əsas anlayışlar | 24 |
| 3.2 Abreviaturlar..... | 26 |
| 4 QoS parametrlərinin əsasları | 28 |
| 4.1 Ümumi baxış..... | 28 |
| 4.2 FTP, HTTP and e-poçtla bağlı məsələlər..... | 29 |
| 4.2.1 Səmərəliliyin artırılması üzrə proksilər | 31 |
| 4.3 Taym-autlar..... | 31 |
| 4.4 Trigger nöqtələri | 31 |
| 4.5 Texnologiya əsaslı QoS parametrləri haqqında ümumi məlumat | 32 |
| 5 Xidmət əsaslı QoS parametrləri | 32 |
| 5.1 Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı [%]..... | 32 |
| 5.1.1 Mücərrəd təsvir | 32 |
| 5.1.2 Mücərrəd bərabərlik | 33 |
| 5.1.3 Trigger nöqtələri..... | 33 |
| 5.2 Şəbəkənin əlçatmazlığı [%] | 33 |
| 5.2.1 {Mexaniki Avtomatik} Şəbəkə seçimi və qeydiyyat üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 34 |
| 5.2.1.1 Mücərrəd təsvir..... | 34 |
| 5.2.1.2 Mücərrəd bərabərlik | 34 |
| 5.2.1.3 Trigger nöqtələri | 34 |
| 5.2.2 {Mexaniki Avtomatik} Şəbəkə seçimi və qeydiyyat müddəti [san]..... | 37 |
| 5.2.2.1 Mücərrəd təsvir..... | 37 |
| 5.2.2.2 Mücərrəd bərabərlik | 37 |
| 5.2.2.3 Trigger nöqtələri..... | 38 |
| 5.3 Qoşulma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 39 |
| 5.3.1 Mücərrəd təsvir | 39 |
| 5.3.2 Mücərrəd bərabərlik | 39 |
| 5.3.3 Trigger nöqtələri..... | 39 |
| 5.4 Şəbəkəyə qoşulmanın təmin edilməsi müddəti [san]..... | 41 |
| 5.4.1 Mücərrəd təsvir | 41 |
| 5.4.2 Mücərrəd bərabərlik | 41 |
| 5.4.3 Trigger nöqtələri..... | 41 |
| 5.5 PDP-də kontekstin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 42 |
| 5.5.1 Mücərrəd təsvir | 42 |
| 5.5.2 Mücərrəd bərabərlik | 42 |
| 5.5.3 Trigger nöqtələri..... | 43 |
| 5.6 PDP kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti [san]..... | 44 |
| 5.6.1 Mücərrəd təsvir | 44 |
| 5.6.2 Mücərrəd bərabərlik | 44 |
| 5.6.3 Trigger nöqtələri..... | 44 |
| 5.7 PDP kontekstində kəsilmə hallarının nisbəti [%]..... | 45 |
| 5.7.1 Mücərrəd təsvir | 45 |
| 5.7.2 Mücərrəd bərabərlik | 45 |
| 5.7.3 Trigger nöqtələri..... | 45 |
| 5.8 Məlumatların ötürülməsinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]..... | 46 |
| 5.8.1 Mücərrəd təsvir | 46 |

| | | |
|----------|--|----|
| 5.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 46 |
| 5.8.3 | Trigger nöqtələri..... | 47 |
| 5.9 | Məlumatların ötürülməsinə çıxış müddəti [san] | 47 |
| 5.9.1 | Müərrəd təsvir | 47 |
| 5.9.2 | Müərrəd bərabərlik | 47 |
| 5.9.3 | Trigger nöqtələri..... | 47 |
| 5.10 | DNS üzrə Host adının müəyyənləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 48 |
| 5.10.1 | Müərrəd təsvir | 48 |
| 5.10.2 | Müərrəd bərabərlik | 48 |
| 5.10.3 | Trigger nöqtələri..... | 48 |
| 5.11 | DNS üzrə host adının müəyyənləşdirilmə müddəti [san]..... | 48 |
| 5.11.1 | Müərrəd təsvir | 48 |
| 5.11.2 | Müərrəd bərabərlik | 49 |
| 5.11.3 | Trigger nöqtələri..... | 49 |
| 5.12 | Mövcud EPS-in daşıyıcı kontekstləri..... | 49 |
| 5.12.1 | Mövcud EPS-in daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 50 |
| 5.12.1.1 | Müərrəd təsvir..... | 50 |
| 5.12.1.2 | Müərrəd bərabərlik | 50 |
| 5.12.1.3 | Trigger nöqtələri..... | 50 |
| 5.12.2 | Standart EPS-in daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti [san] | 51 |
| 5.12.2.1 | Müərrəd təsvir..... | 51 |
| 5.12.2.2 | Müərrəd bərabərlik | 51 |
| 5.12.2.3 | Trigger nöqtələri..... | 51 |
| 5.12.3 | Standart EPS daşıyıcı kontekstində kəsilmə nisbəti | 51 |
| 5.12.3.1 | Müərrəd təsvir..... | 51 |
| 5.12.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 52 |
| 5.12.3.3 | Trigger nöqtələri..... | 52 |
| 5.13 | Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstləri | 52 |
| 5.13.1 | Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstlərin aktivasiya üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 52 |
| 5.13.1.1 | Müərrəd təsvir..... | 52 |
| 5.13.1.2 | Müərrəd bərabərlik | 53 |
| 5.13.1.3 | Trigger nöqtələri..... | 53 |
| 5.13.2 | Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti [san] | 53 |
| 5.13.2.1 | Müərrəd təsvir..... | 53 |
| 5.13.2.2 | Müərrəd bərabərlik | 53 |
| 5.13.2.3 | Trigger nöqtələri..... | 54 |
| 5.13.3 | Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstində kəsilmə nisbəti [%] | 54 |
| 5.13.3.1 | Müərrəd təsvir..... | 54 |
| 5.13.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 54 |
| 5.13.3.3 | Trigger nöqtələri..... | 55 |
| 6 | QoS parametrləri üzrə birbaşa xidmətlər..... | 55 |
| 6.1 | Faylların ötürülməsi (FTP) | 55 |
| 6.1.1 | FTP {Endirmə Yükləmə} üzrə Xidmətin əlçatmazlığı [%]..... | 55 |
| 6.1.2 | FTP {Endirmə Yükləmə} Qurulma müddəti [san]..... | 55 |
| 6.1.3 | FTP {Endirmə Yükləmə} İP xidmətinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 55 |
| 6.1.3.1 | Müərrəd təsvir..... | 55 |
| 6.1.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 56 |
| 6.1.3.3 | Trigger nöqtələri..... | 56 |
| 6.1.4 | FTP {Endirmə Yükləmə} İP xidmətinin qurulma müddəti [san] | 56 |
| 6.1.4.1 | Müərrəd təsvir..... | 56 |
| 6.1.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 56 |
| 6.1.4.3 | Trigger nöqtələri..... | 57 |
| 6.1.5 | FTP {Endirmə Yükləmə} Sessiya üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 57 |
| 6.1.5.1 | Müərrəd təsvir..... | 57 |
| 6.1.5.2 | Müərrəd bərabərlik | 57 |
| 6.1.5.3 | Trigger nöqtələri..... | 57 |
| 6.1.6 | FTP {Endirmə Yükləmə} Sessiya müddəti [san]..... | 58 |
| 6.1.6.1 | Müərrəd təsvir..... | 58 |
| 6.1.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 58 |
| 6.1.6.3 | Trigger nöqtələri..... | 58 |
| 6.1.7 | FTP {Endirmə Yükləmə} Məlumatların orta sürəti [kbit/san] | 58 |

| | | |
|----------|--|----|
| 6.1.7.1 | Müərrəd təsvir | 58 |
| 6.1.7.2 | Müərrəd bərabərlik | 59 |
| 6.1.7.3 | Trigger nöqtələri | 59 |
| 6.1.8 | FTP {Endirmə Yükləmə} Məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%]..... | 59 |
| 6.1.8.1 | Müərrəd təsvir | 59 |
| 6.1.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 59 |
| 6.1.8.3 | Trigger nöqtələri | 60 |
| 6.2 | Mobil yayım..... | 60 |
| 6.2.1 | Mobil yayım şəbəkəsinin əlçatmazlığı {Yayım daşıyıcısı} | 62 |
| 6.2.1.1 | Müərrəd təsvir | 62 |
| 6.2.1.2 | Müərrəd bərabərlik | 62 |
| 6.2.1.3 | Trigger nöqtələri | 62 |
| 6.2.2 | Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatmazlığı {Avtomatik qurulan daşıyıcı, ESG üzrə axtarış daşıyıcısı} 62 | |
| 6.2.2.1 | Müərrəd təsvir | 62 |
| 6.2.2.2 | Müərrəd bərabərlik | 63 |
| 6.2.2.3 | Trigger nöqtələri | 63 |
| 6.2.3 | Mobil yayım proqramı menyusuna giriş müddəti (Avtomatik qurulan daşıyıcı, ESG üzrə axtarış daşıyıcısı) 63 | |
| 6.2.3.1 | Müərrəd təsvir | 63 |
| 6.2.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 63 |
| 6.2.3.3 | Trigger nöqtələri | 63 |
| 6.2.4 | Mobil yayım kanallarının əlçatmazlığı {Yayım daşıyıcısı} | 63 |
| 6.2.4.1 | Müərrəd təsvir | 63 |
| 6.2.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 64 |
| 6.2.4.3 | Trigger nöqtələri | 64 |
| 6.2.5 | Mobil yayım kanalına giriş müddəti {Yayım daşıyıcısı} | 64 |
| 6.2.5.1 | Müərrəd təsvir | 64 |
| 6.2.5.2 | Müərrəd bərabərlik | 64 |
| 6.2.5.3 | Trigger nöqtələri | 64 |
| 6.2.6 | Mobil yayımda interaktivlik cavabı üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti {Mobil şəbəkə daşıyıcısı} {Yayım daşıyıcısı} | 64 |
| 6.2.6.1 | Müərrəd təsvir | 64 |
| 6.2.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 65 |
| 6.2.6.3 | Trigger nöqtələri | 65 |
| 6.2.7 | Mobil yayımda interaktivlik cavabı üzrə müddət {Mobil şəbəkə daşıyıcısı} {Yayım daşıyıcısı} | 65 |
| 6.2.7.1 | Müərrəd təsvir | 65 |
| 6.2.7.2 | Müərrəd bərabərlik | 65 |
| 6.2.7.3 | Trigger nöqtələri | 66 |
| 6.2.8 | Mobil yayım sessiyasında kəsilmələrin nisbəti {Yayım daşıyıcısı} | 66 |
| 6.2.8.1 | Müərrəd təsvir | 66 |
| 6.2.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 66 |
| 6.2.8.3 | Trigger nöqtələri | 66 |
| 6.2.9 | Mobil yayım xidmətlərinin tamlığı {Yayım daşıyıcısı} | 67 |
| 6.2.10 | Mobil yayım reproduksiyasında zəif kəsilmə nisbəti | 67 |
| 6.2.10.1 | Müərrəd təsvir | 67 |
| 6.2.10.2 | Müərrəd bərabərlik | 67 |
| 6.2.10.3 | Trigger nöqtələri | 67 |
| 6.2.11 | Mobil yayım reproduksiyasında güclü kəsilmə nisbəti {Yayım daşıyıcısı} | 68 |
| 6.2.11.1 | Müərrəd təsvir | 68 |
| 6.2.11.2 | Müərrəd bərabərlik | 68 |
| 6.2.11.3 | Trigger nöqtələri | 68 |
| 6.2.12 | Mobil yayım üzrə səs keyfiyyəti {Yayım daşıyıcısı} | 68 |
| 6.2.12.1 | Müərrəd təsvir | 68 |
| 6.2.12.2 | Müərrəd bərabərlik | 68 |
| 6.2.12.3 | Trigger nöqtələri | 68 |
| 6.2.13 | Mobil yayım üzrə video keyfiyyəti {Yayım daşıyıcısı} | 69 |
| 6.2.13.1 | Müərrəd təsvir | 69 |
| 6.2.13.2 | Müərrəd bərabərlik | 69 |
| 6.2.13.3 | Trigger nöqtələri | 69 |
| 6.3 | Ping | 69 |
| 6.3.1 | PING üzrə tam dövrə müddəti [m/san] | 69 |
| 6.3.1.1 | Müərrəd təsvir | 69 |
| 6.3.1.2 | Müərrəd bərabərlik | 69 |

| | | |
|----------|--|----|
| 6.3.1.3 | Trigger nöqtələri | 69 |
| 6.4 | Mobil şəbəkə üzərindən PTT radioqəbuledicisi (PoC) | 70 |
| 6.4.1 | Əsas anlayışlar | 71 |
| 6.4.2 | Ümumi siqnal axını | 71 |
| 6.4.3 | PoC üzrə qeydiyyatla bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 72 |
| 6.4.3.1 | Müərrəd təsvir | 72 |
| 6.4.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 73 |
| 6.4.3.3 | Trigger nöqtələri | 73 |
| 6.4.4 | PoC üzrə registrasiya müddəti [san] | 73 |
| 6.4.4.1 | Müərrəd təsvir | 73 |
| 6.4.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 74 |
| 6.4.4.3 | Trigger nöqtələri | 74 |
| 6.4.5 | PoC-da yayımlanma üzrə uğursuz halların nisbəti | 74 |
| 6.4.5.1 | Müərrəd təsvir | 74 |
| 6.4.5.2 | Müərrəd bərabərlik | 74 |
| 6.4.5.3 | Trigger nöqtələri | 75 |
| 6.4.6 | PoC üzrə dərc müddəti [san] | 75 |
| 6.4.6.1 | Müərrəd təsvir | 75 |
| 6.4.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 75 |
| 6.4.6.3 | Trigger nöqtələri | 75 |
| 6.4.7 | PoC üzrə uğursuz qeydiyyat hallarının nisbəti (uzun) [%] | 76 |
| 6.4.7.1 | Müərrəd təsvir | 76 |
| 6.4.7.2 | Müərrəd bərabərlik | 76 |
| 6.4.7.3 | Trigger nöqtələri | 76 |
| 6.4.8 | PoC üzrə qeydiyyat müddəti [san] | 76 |
| 6.4.8.1 | Müərrəd təsvir | 76 |
| 6.4.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 76 |
| 6.4.8.3 | Trigger nöqtələri | 77 |
| 6.4.9 | PoC sessiyasının başladılması üzrə uğursuz halların nisbəti (tələbə əsasən) [%] | 77 |
| 6.4.9.1 | Müərrəd təsvir | 77 |
| 6.4.9.2 | Müərrəd bərabərlik | 78 |
| 6.4.9.3 | Trigger nöqtələri | 78 |
| 6.4.10 | PoC sessiyasının başladılma müddəti [san] (tələbə əsasən) | 78 |
| 6.4.10.1 | Müərrəd təsvir | 78 |
| 6.4.10.2 | Müərrəd bərabərlik | 79 |
| 6.4.10.3 | Trigger nöqtələri | 79 |
| 6.4.11 | PoC sessiyasında media parametrlərinin uğursuz uyğunlaşma hallarının nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [%] | 79 |
| 6.4.11.1 | Müərrəd təsvir | 79 |
| 6.4.11.2 | Müərrəd bərabərlik | 80 |
| 6.4.11.3 | Trigger nöqtələri | 80 |
| 6.4.12 | PoC sessiyasında media parametrlərinin uyğunlaşma müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [san] .. | 80 |
| 6.4.12.1 | Müərrəd təsvir | 80 |
| 6.4.12.2 | Müərrəd bərabərlik | 81 |
| 6.4.12.3 | Trigger nöqtələri | 81 |
| 6.4.13 | PoC sessiyalarında uğursuz başladılma hallarının nisbəti (əvvəlcədən qurulmuş) [%] | 81 |
| 6.4.13.1 | Müərrəd təsvir | 81 |
| 6.4.13.2 | Müərrəd bərabərlik | 82 |
| 6.4.13.3 | Trigger nöqtələri | 82 |
| 6.4.14 | PoC sessiyasının başladılma müddəti [san] (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) | 82 |
| 6.4.14.1 | Müərrəd təsvir | 82 |
| 6.4.14.2 | Müərrəd bərabərlik | 83 |
| 6.4.14.3 | Trigger nöqtələri | 83 |
| 6.4.15 | PoC sessiyasının təşkili üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti (tələbə əsasən) [%] | 84 |
| 6.4.15.1 | Müərrəd təsvir | 84 |
| 6.4.15.2 | Müərrəd bərabərlik | 84 |
| 6.4.15.3 | Trigger nöqtələri | 84 |
| 6.4.16 | PoC sessiyası üzrə quraşdırılma ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [%] .. | 84 |
| 6.4.16.1 | Müərrəd təsvir | 84 |
| 6.4.16.2 | Müərrəd bərabərlik | 85 |
| 6.4.16.3 | Trigger nöqtələri | 85 |
| 6.4.17 | PoC sessiyası üzrə quraşdırılma müddəti [san] | 85 |
| 6.4.17.1 | Müərrəd təsvir | 85 |

| | | |
|----------|--|----|
| 6.4.17.2 | Müərrəd bərabərlik | 86 |
| 6.4.17.3 | Trigger nöqtələri | 86 |
| 6.4.18 | PoC üzrə PTS radioqəbuledicisi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 86 |
| 6.4.18.1 | Müərrəd təsvir | 86 |
| 6.4.18.2 | Müərrəd bərabərlik | 86 |
| 6.4.18.3 | Trigger nöqtələri | 87 |
| 6.4.19 | PoC üzrə PTS radioqəbuledicisinin müddəti [san] | 87 |
| 6.4.19.1 | Müərrəd təsvir | 87 |
| 6.4.19.2 | Müərrəd bərabərlik | 87 |
| 6.4.19.3 | Trigger nöqtələri | 87 |
| 6.4.20 | PoC sessiyasından çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti (tələbə əsasən) [%] | 87 |
| 6.4.20.1 | Müərrəd təsvir | 87 |
| 6.4.20.2 | Müərrəd bərabərlik | 88 |
| 6.4.20.3 | Trigger nöqtələri | 88 |
| 6.4.21 | PoC sessiyasından çıxış müddəti (tələbə əsasən) [san] | 88 |
| 6.4.21.1 | Müərrəd təsvir | 88 |
| 6.4.21.2 | Müərrəd bərabərlik | 88 |
| 6.4.21.3 | Trigger nöqtələri | 89 |
| 6.4.22 | PoC sessiyasından çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [%] | 89 |
| 6.4.22.1 | Müərrəd təsvir | 89 |
| 6.4.22.2 | Müərrəd bərabərlik | 89 |
| 6.4.22.3 | Trigger nöqtələri | 90 |
| 6.4.23 | PoC sessiyasından çıxış müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [san] | 90 |
| 6.4.23.1 | Müərrəd təsvir | 90 |
| 6.4.23.2 | Müərrəd bərabərlik | 90 |
| 6.4.23.3 | Trigger nöqtələri | 90 |
| 6.4.24 | PoC uğursuz deregistrasiya hallarının nisbəti [%] | 91 |
| 6.4.24.1 | Müərrəd təsvir | 91 |
| 6.4.24.2 | Müərrəd bərabərlik | 91 |
| 6.4.24.3 | Trigger nöqtələri | 91 |
| 6.4.25 | PoC üzrə deregistrasiya müddəti [san] | 91 |
| 6.4.25.1 | Müərrəd təsvir | 91 |
| 6.4.25.2 | Müərrəd bərabərlik | 91 |
| 6.4.25.3 | Trigger nöqtələri | 92 |
| 6.4.26 | PoC-da məşğul xətt üzrə uğursuz cavab hallarının nisbəti [%] | 92 |
| 6.4.26.1 | Müərrəd təsvir | 92 |
| 6.4.26.2 | Müərrəd bərabərlik | 92 |
| 6.4.26.3 | Trigger nöqtələri | 93 |
| 6.4.27 | PoC-da məşğul xətt üzrə cavab müddəti [san] | 93 |
| 6.4.27.1 | Müərrəd təsvir | 93 |
| 6.4.27.2 | Müərrəd bərabərlik | 93 |
| 6.4.27.3 | Trigger nöqtələri | 93 |
| 6.4.28 | PoC-da kəsilmə kommunikasiya periodu üzrə uğursuz tələb cəhdlərinin nisbəti [%] | 94 |
| 6.4.28.1 | Müərrəd təsvir | 94 |
| 6.4.28.2 | Müərrəd bərabərlik | 94 |
| 6.4.28.3 | Trigger nöqtələri | 94 |
| 6.4.29 | PoC üzrə media axını tələbinin müddəti [san] | 94 |
| 6.4.29.1 | Müərrəd təsvir | 94 |
| 6.4.29.2 | Müərrəd bərabərlik | 94 |
| 6.4.29.3 | Trigger nöqtələri | 95 |
| 6.4.30 | PoC üzrə media axını ilə bağlı kəsilmə hallarının nisbəti [%] | 95 |
| 6.4.30.1 | Müərrəd təsvir | 95 |
| 6.4.30.2 | Müərrəd bərabərlik | 95 |
| 6.4.30.3 | Trigger nöqtələri | 96 |
| 6.4.31 | PoC üzrə media axını paketinin buraxılma nisbəti [%] | 96 |
| 6.4.31.1 | Müərrəd təsvir | 96 |
| 6.4.31.2 | Müərrəd bərabərlik | 97 |
| 6.4.31.3 | Trigger nöqtələri | 97 |
| 6.4.32 | PoC üzrə səs ötürülməsi ilə bağlı gecikmə (birinci) [san] | 97 |
| 6.4.32.1 | Müərrəd təsvir | 97 |
| 6.4.32.2 | Müərrəd bərabərlik | 98 |
| 6.4.32.3 | Trigger nöqtələri | 98 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 6.4.33 | PoC üzrə nitqin ötürülməsi ilə bağlı gecikmə (digərləri) [san] | 98 |
| 6.4.33.1 | Mücərrəd təsvir | 98 |
| 6.4.33.2 | Mücərrəd bərabərlik | 99 |
| 6.4.33.3 | Trigger nöqtələri | 99 |
| 6.4.34 | PoC üzrə nitq keyfiyyəti | 99 |
| 6.4.35 | QoS parametri üzrə qrup idarəetməsi | 99 |
| 6.4.36 | QoS parametrinə dair qrup sənədi | 99 |
| 6.4.37 | QoS parametri üzrə ani ismarış | 99 |
| 6.5 | Striminq videosu | 99 |
| 6.5.1 | Əsas anlayışlar | 99 |
| 6.5.1.1 | Striminq sessiyası və ya sessiya | 99 |
| 6.5.2 | İlkin şərtlər | 99 |
| 6.5.3 | Striminq ssenarisi | 100 |
| 6.5.3.1 | Ümumi striminqdə siqnal axını | 100 |
| 6.5.3.2 | Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı | 101 |
| 6.5.4 | Striminq xidmətinin əlçatmazlığı [%] | 101 |
| 6.5.4.1 | Mücərrəd təsvir | 101 |
| 6.5.4.2 | Mücərrəd bərabərlik | 101 |
| 6.5.4.3 | Trigger nöqtələri | 101 |
| 6.5.5 | Striminq xidmətinə çıxış müddəti [san] | 101 |
| 6.5.5.1 | Mücərrəd təsvir | 101 |
| 6.5.5.2 | Mücərrəd bərabərlik | 102 |
| 6.5.5.3 | Trigger nöqtələri | 102 |
| 6.5.6 | Striminq reproduksiyası üzrə kəsilmələrin nisbəti [%] | 102 |
| 6.5.6.1 | Mücərrəd təsvir | 102 |
| 6.5.6.2 | Mücərrəd bərabərlik | 102 |
| 6.5.6.3 | Trigger nöqtələri | 102 |
| 6.5.7 | Striminq üzrə səs keyfiyyəti | 102 |
| 6.5.7.1 | Mücərrəd təsvir | 102 |
| 6.5.7.2 | Mücərrəd bərabərlik | 102 |
| 6.5.7.3 | Trigger nöqtələri | 103 |
| 6.5.8 | Striminq üzrə video keyfiyyəti | 103 |
| 6.5.8.1 | Mücərrəd təsvir | 103 |
| 6.5.8.2 | Mücərrəd bərabərlik | 103 |
| 6.5.8.3 | Trigger nöqtələri | 103 |
| 6.5.9 | Striminq üzrə səsin/videonun desinxronizasiyası | 103 |
| 6.5.9.1 | Mücərrəd təsvir | 103 |
| 6.5.9.2 | Mücərrəd bərabərlik | 103 |
| 6.5.9.3 | Trigger nöqtələri | 103 |
| 6.5.10 | Striminqin reproduksiyasına uğursuz başlamaların nisbəti [%] | 103 |
| 6.5.10.1 | Mücərrəd təsvir | 103 |
| 6.5.10.2 | Mücərrəd bərabərlik | 104 |
| 6.5.10.3 | Trigger nöqtələri | 104 |
| 6.5.11 | Striminq reproduksiyasının başlaması üzrə gecikmə halı [san] | 104 |
| 6.5.11.1 | Mücərrəd təsvir | 104 |
| 6.5.11.2 | Mücərrəd bərabərlik | 104 |
| 6.5.11.3 | Trigger nöqtələri | 104 |
| 6.5.12 | Striminqin dayandırılması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 104 |
| 6.5.12.1 | Mücərrəd təsvir | 104 |
| 6.5.12.2 | Mücərrəd bərabərlik | 104 |
| 6.5.12.3 | Trigger nöqtələri | 105 |
| 6.5.13 | Striminqin dayandırılma müddəti [san] | 105 |
| 6.5.13.1 | Mücərrəd təsvir | 105 |
| 6.5.13.2 | Mücərrəd bərabərlik | 105 |
| 6.5.13.3 | Trigger nöqtələri | 105 |
| 6.5.14 | Striminqin yenidən buferlənməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 105 |
| 6.5.14.1 | Mücərrəd təsvir | 105 |
| 6.5.14.2 | Mücərrəd bərabərlik | 105 |
| 6.5.14.3 | Trigger nöqtələri | 106 |
| 6.5.15 | Striminqin yenidən buferlənmə müddəti [san] | 106 |
| 6.5.15.1 | Mücərrəd təsvir | 106 |
| 6.5.15.2 | Mücərrəd bərabərlik | 106 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 6.5.15.3 | Trigger nöqtələri | 106 |
| 6.6 | Telefoniya | 106 |
| 6.6.1 | Telefoniya xidmətinin əlçatmazlığı [%] | 106 |
| 6.6.1.1 | Müərrəd təsvir | 106 |
| 6.6.1.2 | Müərrəd bərabərlik | 106 |
| 6.6.1.3 | Trigger nöqtələri | 107 |
| 6.6.2 | Telefoniyanın qurulma müddəti [san] | 116 |
| 6.6.2.1 | Müərrəd təsvir | 116 |
| 6.6.2.2 | Müərrəd bərabərlik | 116 |
| 6.6.2.3 | Trigger nöqtələri | 116 |
| 6.6.3 | Zəng əsaslı telefoniya üzrə nitq keyfiyyəti | 119 |
| 6.6.3.1 | Müərrəd təsvir | 119 |
| 6.6.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 119 |
| 6.6.3.3 | Trigger nöqtələri | 119 |
| 6.6.4 | Nümunə əsaslı telefoniya üzrə nitq keyfiyyəti | 119 |
| 6.6.4.1 | Müərrəd təsvir | 119 |
| 6.6.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 120 |
| 6.6.4.3 | Trigger nöqtələri | 120 |
| 6.6.5 | Telefoniya üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti [%] | 120 |
| 6.6.5.1 | Müərrəd təsvir | 120 |
| 6.6.5.2 | Müərrəd bərabərlik | 120 |
| 6.6.5.3 | Trigger nöqtələri | 120 |
| 6.6.6 | Telefoniya üzrə CLIP üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 122 |
| 6.6.6.1 | Müərrəd təsvir | 122 |
| 6.6.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 122 |
| 6.6.6.3 | Trigger nöqtələri | 122 |
| 6.7 | Videotelefoniya | 123 |
| 6.7.1 | Şəbəkənin əlçatanlığı/hazırlığı | 123 |
| 6.7.2 | Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı | 123 |
| 6.7.3 | VT xidmətlərinin əlçatmazlığı [%] | 125 |
| 6.7.3.1 | Müərrəd təsvir | 125 |
| 6.7.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 125 |
| 6.7.3.3 | Trigger nöqtələri | 125 |
| 6.7.4 | VT xidmətlərinə çıxış müddəti [san] | 125 |
| 6.7.4.1 | Müərrəd təsvir | 125 |
| 6.7.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 126 |
| 6.7.4.3 | Trigger nöqtələri | 126 |
| 6.7.5 | VT-də səs/video sistemlərinin qurulması üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 126 |
| 6.7.5.1 | Müərrəd təsvir | 126 |
| 6.7.5.2 | Müərrəd bərabərlik | 127 |
| 6.7.5.3 | Trigger nöqtələri | 127 |
| 6.7.6 | VT üzrə səs/video sistemlərinin qurulma müddəti [san] | 127 |
| 6.7.6.1 | Müərrəd təsvir | 127 |
| 6.7.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 127 |
| 6.7.6.3 | Trigger nöqtələri | 128 |
| 6.7.7 | VT üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti [%] | 128 |
| 6.7.7.1 | Müərrəd təsvir | 128 |
| 6.7.7.2 | Müərrəd bərabərlik | 128 |
| 6.7.7.3 | Trigger nöqtələri | 129 |
| 6.7.8 | VT üzrə nitq keyfiyyəti (zənglərə əsasən) | 129 |
| 6.7.8.1 | Müərrəd təsvir | 129 |
| 6.7.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 130 |
| 6.7.8.3 | Trigger nöqtələri | 130 |
| 6.7.9 | VT üzrə nitq keyfiyyəti (nümunəyə əsasən) | 131 |
| 6.7.9.1 | Müərrəd təsvir | 131 |
| 6.7.9.2 | Müərrəd bərabərlik | 131 |
| 6.7.9.3 | Trigger nöqtələri | 132 |
| 6.7.10 | VT üzrə video keyfiyyəti | 132 |
| 6.7.10.1 | Müərrəd təsvir | 132 |
| 6.7.10.2 | Müərrəd bərabərlik | 132 |
| 6.7.10.3 | Trigger nöqtələri | 133 |
| 6.7.11 | VT üzrə ucdan-uca birtərəfli ötürmənin orta müddəti [san] | 133 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 6.7.11.1 | Müərrəd təsvir | 133 |
| 6.7.11.2 | Müərrəd bərabərlik | 133 |
| 6.7.11.3 | Trigger nöqtələri | 134 |
| 6.7.12 | VT üzrə səs/video sinxronizasiyası [%] | 134 |
| 6.7.12.1 | Müərrəd təsvir | 134 |
| 6.7.12.2 | Müərrəd bərabərlik | 134 |
| 6.7.12.3 | Trigger nöqtələri | 134 |
| 6.7.13 | Signal diaqramları | 135 |
| 6.8 | Veb-brauzinq (HTTP)..... | 138 |
| 6.8.1 | HTTP xidmətinin əlçatmazlığı [%] | 138 |
| 6.8.2 | HTTP-nin qurulma müddəti [san] | 138 |
| 6.8.3 | HTTP İP xidmətinə uğursuz çıxışların nisbəti [%] | 138 |
| 6.8.3.1 | Müərrəd təsvir | 138 |
| 6.8.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 138 |
| 6.8.3.3 | Trigger nöqtələri | 138 |
| 6.8.4 | HTTP İP xidmətinin qurulma müddəti [san]..... | 138 |
| 6.8.4.1 | Müərrəd təsvir | 138 |
| 6.8.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 138 |
| 6.8.4.3 | Trigger nöqtələri | 139 |
| 6.8.5 | HTTP sessiyası üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 139 |
| 6.8.5.1 | Müərrəd təsvir | 139 |
| 6.8.5.2 | Müərrəd bərabərlik | 139 |
| 6.8.5.3 | Trigger nöqtələri | 139 |
| 6.8.6 | HTTP üzrə sessiya müddəti [san]..... | 139 |
| 6.8.6.1 | Müərrəd təsvir | 139 |
| 6.8.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 139 |
| 6.8.6.3 | Trigger nöqtələri | 140 |
| 6.8.7 | HTTP məlumatlarının orta sürəti [kbit/san] | 140 |
| 6.8.7.1 | Müərrəd təsvir | 140 |
| 6.8.7.2 | Müərrəd bərabərlik | 140 |
| 6.8.7.3 | Trigger nöqtələri | 140 |
| 6.8.8 | HTTP məlumatlarının ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%]..... | 140 |
| 6.8.8.1 | Müərrəd təsvir | 140 |
| 6.8.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 140 |
| 6.8.8.3 | Trigger nöqtələri | 141 |
| 6.8.9 | HTTP məzmununun sıxılma nisbəti [%]..... | 141 |
| 6.8.9.1 | Müərrəd təsvir | 141 |
| 6.8.9.2 | Müərrəd bərabərlik | 142 |
| 6.8.9.3 | Trigger nöqtələri | 142 |
| 6.9 | Veb-radio | 142 |
| 6.9.1 | Ümumi | 142 |
| 6.9.2 | İlkin şərtlər | 143 |
| 6.9.3 | İnternet radiosu üzrə audio oxutma və buferləməyə aid xüsusi qeydlər..... | 143 |
| 6.9.4 | İstifadəçi perspektivindən rabitə əməliyyatının izahı | 143 |
| 6.9.5 | Nəticələrin analizi | 143 |
| 6.9.6 | QoS parametrlərinə ümumi baxış | 144 |
| 6.9.7 | Veb-radio üzrə EPG-nin əldə edilməsi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 144 |
| 6.9.7.1 | Müərrəd təsvir | 144 |
| 6.9.7.2 | Müərrəd bərabərlik | 144 |
| 6.9.7.3 | Trigger nöqtələri | 144 |
| 6.9.8 | Veb-radio üzrə EPG-nin əldə edilmə müddəti [san]..... | 144 |
| 6.9.8.1 | Müərrəd təsvir | 144 |
| 6.9.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 144 |
| 6.9.8.3 | Trigger nöqtələri | 144 |
| 6.9.9 | Veb-radioda uğursuz tənzimləmə hallarının nisbəti [%] | 145 |
| 6.9.9.1 | Müərrəd təsvir | 145 |
| 6.9.9.2 | Müərrəd bərabərlik | 145 |
| 6.9.9.3 | Trigger nöqtələri | 145 |
| 6.9.10 | Veb-radiounun tənzimlənmə müddəti [san] | 145 |
| 6.9.10.1 | Müərrəd təsvir | 145 |
| 6.9.10.2 | Müərrəd bərabərlik | 145 |
| 6.9.10.3 | Trigger nöqtələri | 145 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 6.9.11 | Veb-radio reproduksiyasının qurulması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]..... | 145 |
| 6.9.11.1 | Mücərrəd təsvir..... | 145 |
| 6.9.11.2 | Mücərrəd bərabərlik | 145 |
| 6.9.11.3 | Trigger nöqtələri..... | 146 |
| 6.9.12 | Veb-radio reproduksiyasının qurulma müddəti [san]..... | 146 |
| 6.9.12.1 | Mücərrəd təsvir..... | 146 |
| 6.9.12.2 | Mücərrəd bərabərlik | 146 |
| 6.9.12.3 | Trigger nöqtələri..... | 146 |
| 6.9.13 | Veb-radio reproduksiyası üzrə kəsilmələrin nisbəti [%]..... | 146 |
| 6.9.13.1 | Mücərrəd təsvir..... | 146 |
| 6.9.13.2 | Mücərrəd bərabərlik | 146 |
| 6.9.13.3 | Trigger nöqtələri..... | 147 |
| 6.9.14 | Veb-radio üzrə səs keyfiyyəti..... | 147 |
| 6.10 | HTTP əsaslı doğrulanma ilə WLAN xidmətinin təmin edilməsi | 148 |
| 6.10.1 | Ümumi siqnal axını..... | 148 |
| 6.10.2 | WLAN üzrə uğursuz skanerləmə cəhdlərinin nisbəti [%]..... | 149 |
| 6.10.2.1 | Mücərrəd təsvir..... | 149 |
| 6.10.2.2 | Mücərrəd bərabərlik | 149 |
| 6.10.2.3 | Trigger nöqtələri..... | 149 |
| 6.10.3 | WLAN üzrə skanerləmə müddəti [san]..... | 149 |
| 6.10.3.1 | Mücərrəd təsvir..... | 149 |
| 6.10.3.2 | Mücərrəd bərabərlik | 150 |
| 6.10.3.3 | Trigger nöqtələri..... | 150 |
| 6.10.4 | WLAN PS məlumat xidmətinin uğursuz təmin edilməsi cəhdlərinin nisbəti [%]..... | 150 |
| 6.10.4.1 | Mücərrəd təsvir..... | 150 |
| 6.10.4.2 | Mücərrəd bərabərlik | 150 |
| 6.10.4.3 | Trigger nöqtələri..... | 151 |
| 6.10.5 | WLAN PS məlumat xidmətinin təmin edilmə müddəti [san]..... | 151 |
| 6.10.5.1 | Mücərrəd təsvir..... | 151 |
| 6.10.5.2 | Mücərrəd bərabərlik | 152 |
| 6.10.5.3 | Trigger nöqtələri..... | 152 |
| 6.10.6 | WLAN üzrə uğursuz qoşulma cəhdlərinin nisbəti [%]..... | 153 |
| 6.10.6.1 | Mücərrəd təsvir..... | 153 |
| 6.10.6.2 | Mücərrəd bərabərlik | 153 |
| 6.10.6.3 | Trigger nöqtələri..... | 153 |
| 6.10.7 | WLAN üzrə qoşulma müddəti [san]..... | 153 |
| 6.10.7.1 | Mücərrəd təsvir..... | 153 |
| 6.10.7.2 | Mücərrəd bərabərlik | 154 |
| 6.10.7.3 | Trigger nöqtələri..... | 154 |
| 6.10.8 | WLAN IP ünvanının təyin edilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 154 |
| 6.10.8.1 | Mücərrəd təsvir..... | 154 |
| 6.10.8.2 | Mücərrəd bərabərlik | 154 |
| 6.10.8.3 | Trigger nöqtələri..... | 154 |
| 6.10.9 | WLAN IP ünvanının təyin edilmə müddəti [san]..... | 155 |
| 6.10.9.1 | Mücərrəd təsvir..... | 155 |
| 6.10.9.2 | Mücərrəd bərabərlik | 155 |
| 6.10.9.3 | Trigger nöqtələri..... | 155 |
| 6.10.10 | WLAN üzrə ilkin səhifənin endirilməsi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]..... | 155 |
| 6.10.10.1 | Mücərrəd təsvir..... | 155 |
| 6.10.10.2 | Mücərrəd bərabərlik | 155 |
| 6.10.10.3 | Trigger nöqtələri..... | 155 |
| 6.10.11 | WLAN üzrə ilkin səhifənin endirilmə müddəti [san]..... | 155 |
| 6.10.11.1 | Mücərrəd təsvir..... | 155 |
| 6.10.11.2 | Mücərrəd bərabərlik | 156 |
| 6.10.11.3 | Trigger nöqtələri..... | 156 |
| 6.10.12 | WLAN üzrə ilkin səhifədə şifrənin əldə edilməsi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]..... | 156 |
| 6.10.12.1 | Mücərrəd təsvir..... | 156 |
| 6.10.12.2 | Mücərrəd bərabərlik | 156 |
| 6.10.12.3 | Trigger nöqtələri..... | 156 |
| 6.10.13 | WLAN üzrə ilkin səhifədə şifrənin əldə edilmə müddəti [san]..... | 156 |
| 6.10.13.1 | Mücərrəd təsvir..... | 156 |
| 6.10.13.2 | Mücərrəd bərabərlik | 156 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 6.10.13.3 | Trigger nöqtələri | 157 |
| 6.10.14 | WLAN üzrə ilkin səhifənin doğrulanması ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 157 |
| 6.10.14.1 | Müərrəd təsvir | 157 |
| 6.10.14.2 | Müərrəd bərabərlik | 157 |
| 6.10.14.3 | Trigger nöqtələri | 157 |
| 6.10.15 | WLAN üzrə ilkin səhifənin avtorizasiya müddəti [san] | 157 |
| 6.10.15.1 | Müərrəd təsvir | 157 |
| 6.10.15.2 | Müərrəd bərabərlik | 157 |
| 6.10.15.3 | Trigger nöqtələri | 158 |
| 6.10.16 | WLAN üzrə yenidən əlçatanlıqla bağlı uğursuz halların nisbəti [%] | 158 |
| 6.10.16.1 | Müərrəd təsvir | 158 |
| 6.10.16.2 | Müərrəd bərabərlik | 158 |
| 6.10.16.3 | Trigger nöqtələri | 158 |
| 6.10.17 | WLAN üzrə yenidən əlçatanlıq müddəti [san] | 159 |
| 6.10.17.1 | Müərrəd təsvir | 159 |
| 6.10.17.2 | Müərrəd bərabərlik | 159 |
| 6.10.17.3 | Trigger nöqtələri | 159 |
| 6.10.18 | WLAN üzrə çıxış səhifəsinin endirilməsi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 159 |
| 6.10.18.1 | Müərrəd təsvir | 159 |
| 6.10.18.2 | Müərrəd bərabərlik | 159 |
| 6.10.18.3 | Trigger nöqtələri | 159 |
| 6.10.19 | WLAN üzrə çıxış səhifəsinin endirilmə müddəti [san] | 160 |
| 6.10.19.1 | Müərrəd təsvir | 160 |
| 6.10.19.2 | Müərrəd bərabərlik | 160 |
| 6.10.19.3 | Trigger nöqtələri | 160 |
| 6.11 | Simsiz təbiiqə program protokolu (WAP) | 160 |
| 6.11.1 | WAP-in aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] (yalnız WAP 1.x) | 161 |
| 6.11.1.1 | Müərrəd təsvir | 161 |
| 6.11.1.2 | Müərrəd bərabərlik | 161 |
| 6.11.1.3 | Trigger nöqtələri | 161 |
| 6.11.2 | WAP-in aktivləşdirilmə müddəti [san] (yalnız WAP 1.x) | 161 |
| 6.11.2.1 | Müərrəd təsvir | 161 |
| 6.11.2.2 | Müərrəd bərabərlik | 161 |
| 6.11.2.3 | Trigger nöqtələri | 162 |
| 6.11.3 | WAP {Səhifə} IP xidmətinə uğursuz çıxışların nisbəti [%] (yalnız WAP 2.x) | 162 |
| 6.11.3.1 | Müərrəd təsvir | 162 |
| 6.11.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 162 |
| 6.11.3.3 | Trigger nöqtələri | 162 |
| 6.11.4 | WAP {Səhifə} IP xidmətinə çıxış müddəti [san] (yalnız WAP 2.x) | 162 |
| 6.11.4.1 | Müərrəd təsvir | 162 |
| 6.11.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 162 |
| 6.11.4.3 | Trigger nöqtələri | 163 |
| 6.11.5 | WAP {Səhifə} Sessiya üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 163 |
| 6.11.5.1 | Müərrəd təsvir | 163 |
| 6.11.5.2 | Müərrəd bərabərlik | 163 |
| 6.11.5.3 | Trigger nöqtələri | 163 |
| 6.11.6 | WAP {Səhifə} Sessiya müddəti [san] | 163 |
| 6.11.6.1 | Müərrəd təsvir | 163 |
| 6.11.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 163 |
| 6.11.6.3 | Trigger nöqtələri | 164 |
| 6.11.7 | WAP {Səhifə} Tələblər üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 164 |
| 6.11.7.1 | Müərrəd təsvir | 164 |
| 6.11.7.2 | Müərrəd bərabərlik | 164 |
| 6.11.7.3 | Trigger nöqtələri | 164 |
| 6.11.8 | WAP {Səhifə} Tələb müddəti [san] | 164 |
| 6.11.8.1 | Müərrəd təsvir | 164 |
| 6.11.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 165 |
| 6.11.8.3 | Trigger nöqtələri | 165 |
| 6.11.9 | WAP {Səhifə} Məlumatların orta sürəti [kbit/san] | 165 |
| 6.11.9.1 | Müərrəd təsvir | 165 |
| 6.11.9.2 | Müərrəd bərabərlik | 165 |
| 6.11.9.3 | Trigger nöqtələri | 165 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 6.11.10 | WAP {Səhifə} Məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%] | 165 |
| 6.11.10.1 | Mücərrəd təsvir | 165 |
| 6.11.10.2 | Mücərrəd bərabərlik | 166 |
| 6.11.10.3 | Trigger nöqtələri | 166 |
| 6.11.11 | WAP {Səhifə} Məlumatların ötürülmə müddəti [san] | 166 |
| 6.11.11.1 | Mücərrəd təsvir | 166 |
| 6.11.11.2 | Mücərrəd bərabərlik | 166 |
| 6.11.11.3 | Trigger nöqtələri | 166 |
| 6.12 | IMS üzrə multimedia telefoniyası | 166 |
| 6.12.1 | MTSI qeydiyyatı üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 167 |
| 6.12.1.1 | Mücərrəd təsvir | 167 |
| 6.12.1.2 | Mücərrəd bərabərlik | 167 |
| 6.12.1.3 | Trigger nöqtələri | 168 |
| 6.12.2 | MTSI üzrə qeydiyyat müddəti [san] | 168 |
| 6.12.2.1 | Mücərrəd təsvir | 168 |
| 6.12.2.2 | Mücərrəd bərabərlik | 169 |
| 6.12.2.3 | Trigger nöqtələri | 169 |
| 6.12.3 | MTSI sessiyasının təşkili üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 169 |
| 6.12.3.1 | Mücərrəd təsvir | 169 |
| 6.12.3.2 | Mücərrəd bərabərlik | 169 |
| 6.12.3.3 | Trigger nöqtələri | 170 |
| 6.12.4 | MTSI sessiyasının təşkili müddəti [san] | 170 |
| 6.12.4.1 | Mücərrəd təsvir | 170 |
| 6.12.4.2 | Mücərrəd bərabərlik | 170 |
| 6.12.4.3 | Trigger nöqtələri | 171 |
| 6.12.5 | MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 171 |
| 6.12.5.1 | Mücərrəd təsvir | 171 |
| 6.12.5.2 | Mücərrəd bərabərlik | 171 |
| 6.12.5.3 | Trigger nöqtələri | 172 |
| 6.12.6 | MTSI sessiyasının əlavə edilməsi müddəti [san] | 172 |
| 6.12.6.1 | Mücərrəd təsvir | 172 |
| 6.12.6.2 | Mücərrəd bərabərlik | 172 |
| 6.12.6.3 | Trigger nöqtələri | 173 |
| 6.12.7 | MTSI sessiyasının ləğv edilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 173 |
| 6.12.7.1 | Mücərrəd təsvir | 173 |
| 6.12.7.2 | Mücərrəd bərabərlik | 174 |
| 6.12.7.3 | Trigger nöqtələri | 174 |
| 6.12.8 | MTSI sessiyasının ləğv edilmə müddəti [san] | 174 |
| 6.12.8.1 | Mücərrəd təsvir | 174 |
| 6.12.8.2 | Mücərrəd bərabərlik | 174 |
| 6.12.8.3 | Trigger nöqtələri | 174 |
| 6.12.9 | MTSI sessiyasının başa çatması üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 175 |
| 6.12.9.1 | Mücərrəd təsvir | 175 |
| 6.12.9.2 | Mücərrəd bərabərlik | 175 |
| 6.12.9.3 | Trigger nöqtələri | 175 |
| 6.12.10 | MTSI üzrə nitq keyfiyyəti | 175 |
| 6.12.10.1 | Mücərrəd təsvir | 175 |
| 6.12.10.2 | Mücərrəd bərabərlik | 176 |
| 6.12.10.3 | Trigger nöqtələri | 176 |
| 6.12.11 | MTSI üzrə nitqin ötürülməsi ilə bağlı gecikmə [san] | 176 |
| 6.12.11.1 | Mücərrəd təsvir | 176 |
| 6.12.11.2 | Mücərrəd bərabərlik | 176 |
| 6.12.11.3 | Trigger nöqtələri | 177 |
| 6.12.12 | MTSI üzrə nitq traktı ilə bağlı gecikmə [san] | 177 |
| 6.12.12.1 | Mücərrəd təsvir | 177 |
| 6.12.12.2 | Mücərrəd bərabərlik | 177 |
| 6.12.12.3 | Trigger nöqtələri | 177 |
| 6.12.13 | MTSI üzrə video keyfiyyəti | 177 |
| 6.12.13.1 | Mücərrəd təsvir | 177 |
| 6.12.13.2 | Mücərrəd bərabərlik | 178 |
| 6.12.13.3 | Trigger nöqtələri | 178 |
| 6.12.14 | MTSI üzrə videonun ötürülməsi ilə bağlı gecikmə [san] | 178 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 6.12.14.1 | Müərrəd təsvir | 178 |
| 6.12.14.2 | Müərrəd bərabərlik | 178 |
| 6.12.14.3 | Trigger nöqtələri | 179 |
| 6.12.15 | MTSI üzrə video traktı ilə bağlı gecikmə [san] | 179 |
| 6.12.15.1 | Müərrəd təsvir | 179 |
| 6.12.15.2 | Müərrəd bərabərlik | 179 |
| 6.12.15.3 | Trigger nöqtələri | 179 |
| 6.12.16 | MTSI üzrə səs/videonun desinxronizasiyası [%] | 179 |
| 6.12.16.1 | Müərrəd təsvir | 179 |
| 6.12.16.2 | Müərrəd bərabərlik | 180 |
| 6.12.16.3 | Trigger nöqtələri | 180 |
| 6.12.17 | MTSI üzrə real vaxtlı mətn mesajı ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 180 |
| 6.12.17.1 | Müərrəd təsvir | 180 |
| 6.12.17.2 | Müərrəd bərabərlik | 180 |
| 6.12.17.3 | Trigger nöqtələri | 181 |
| 6.12.18 | MTSI üzrə real vaxtlı mətn mesajı müddəti [san] | 181 |
| 6.12.18.1 | Müərrəd təsvir | 181 |
| 6.12.18.2 | Müərrəd bərabərlik | 181 |
| 6.12.18.3 | Trigger nöqtələri | 181 |
| 6.12.19 | MTSI üzrə mesajlaşma ilə bağlı uğursuz halların nisbəti [%] | 182 |
| 6.12.19.1 | Müərrəd təsvir | 182 |
| 6.12.19.2 | Müərrəd bərabərlik | 182 |
| 6.12.19.3 | Trigger nöqtələri | 183 |
| 6.12.20 | MTSI üzrə mesajların çatdırılma müddəti [san] | 183 |
| 6.12.20.1 | Müərrəd təsvir | 183 |
| 6.12.20.2 | Müərrəd bərabərlik | 183 |
| 6.12.20.3 | Trigger nöqtələri | 183 |
| 6.12.21 | MTSI üzrə fayıl/mediafayıl paylaşılması ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 183 |
| 6.12.21.1 | Müərrəd təsvir | 183 |
| 6.12.21.2 | Müərrəd bərabərlik | 184 |
| 6.12.21.3 | Trigger nöqtələri | 184 |
| 6.12.22 | MTSI üzrə fayıl/mediafayıl paylaşılması ilə bağlı məlumatların orta sürəti [kbit/san] | 184 |
| 6.12.22.1 | Müərrəd təsvir | 184 |
| 6.12.22.2 | Müərrəd bərabərlik | 184 |
| 6.12.22.3 | Trigger nöqtələri | 185 |
| 6.12.23 | MTSI üzrə medianın qurulma müddəti [san] | 185 |
| 6.12.23.1 | Müərrəd təsvir | 185 |
| 6.12.23.2 | Müərrəd bərabərlik | 186 |
| 6.12.23.3 | Trigger nöqtələri | 186 |
| 6.12.24 | MTSI üzrə medianın əlavə edilmə müddəti [san] | 187 |
| 6.12.24.1 | Müərrəd təsvir | 187 |
| 6.12.24.2 | Müərrəd bərabərlik | 187 |
| 6.12.24.3 | Trigger nöqtələri | 187 |
| 6.13 | E-poçt | 187 |
| 6.14 | Qrup zəngi | 187 |
| 6.14.1 | Qrup zəngi xidmətinin əlçatmazlığı [%] | 187 |
| 6.14.1.1 | Müərrəd təsvir | 187 |
| 6.14.1.2 | Müərrəd bərabərlik | 187 |
| 6.14.1.3 | Trigger nöqtələri | 188 |
| 6.14.2 | Qrup zəngi funksiyasının qurulma müddəti [san] | 188 |
| 6.14.2.1 | Müərrəd təsvir | 188 |
| 6.14.2.2 | Müərrəd bərabərlik | 189 |
| 6.14.2.3 | Trigger nöqtələri | 189 |
| 6.14.3 | Qrup zəngi üzrə nitq keyfiyyəti (zənglərə əsasən) | 189 |
| 6.14.3.1 | Müərrəd təsvir | 189 |
| 6.14.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 189 |
| 6.14.3.3 | Trigger nöqtələri | 189 |
| 6.14.4 | Qrup zəngi üzrə nitq keyfiyyəti (nümunəyə əsasən) | 190 |
| 6.14.4.1 | Müərrəd təsvir | 190 |
| 6.14.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 190 |
| 6.14.4.3 | Trigger nöqtələri | 190 |
| 6.14.5 | Qrup zəngi üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti [%] | 190 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 6.14.5.1 | Mücərrəd təsvir | 190 |
| 6.14.5.2 | Mücərrəd bərabərlik | 190 |
| 6.14.5.3 | Trigger nöqtələri | 191 |
| 6.14.6 | Qrup zəngi üzrə nitqin ötürülməsi ilə bağlı gecikmə [san] | 191 |
| 6.14.6.1 | Mücərrəd təsvir | 191 |
| 6.14.6.2 | Mücərrəd bərabərlik | 191 |
| 6.14.6.3 | Trigger nöqtələri | 191 |
| 7 | Saxlama və ötürmə (S&F) xidmətləri üzrə QoS parametrləri | 192 |
| 7.1 | Saxlama və ötürmə (S&F) xidmətləri üzrə ümumi parametrlər | 192 |
| 7.1.1 | Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı | 192 |
| 7.1.2 | {Xidmət} Mesajın yüklənməsi sessiyası üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 194 |
| 7.1.2.1 | Mücərrəd təsvir | 194 |
| 7.1.2.2 | Mücərrəd bərabərlik | 194 |
| 7.1.2.3 | Trigger nöqtələri | 194 |
| 7.1.3 | {Xidmət} Mesajların endirilməsi sessiyasının müddəti [san] | 194 |
| 7.1.3.1 | Mücərrəd təsvir | 194 |
| 7.1.3.2 | Mücərrəd bərabərlik | 194 |
| 7.1.3.3 | Trigger nöqtələri | 194 |
| 7.1.4 | {Xidmət} Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 194 |
| 7.1.4.1 | Mücərrəd təsvir | 194 |
| 7.1.4.2 | Mücərrəd bərabərlik | 194 |
| 7.1.4.3 | Trigger nöqtələri | 195 |
| 7.1.5 | {Xidmət} Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış müddəti [san] | 195 |
| 7.1.5.1 | Mücərrəd təsvir | 195 |
| 7.1.5.2 | Mücərrəd bərabərlik | 195 |
| 7.1.5.3 | Trigger nöqtələri | 195 |
| 7.1.6 | {Xidmət} Mesajların yüklənməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%] | 195 |
| 7.1.6.1 | Mücərrəd təsvir | 195 |
| 7.1.6.2 | Mücərrəd bərabərlik | 195 |
| 7.1.6.3 | Trigger nöqtələri | 195 |
| 7.1.7 | {Xidmət} Mesajların yüklənməsi üzrə məlumatların ötürülmə müddəti [san] | 195 |
| 7.1.7.1 | Mücərrəd təsvir | 195 |
| 7.1.7.2 | Mücərrəd bərabərlik | 196 |
| 7.1.7.3 | Trigger nöqtələri | 196 |
| 7.1.8 | {Xidmət} Bildirişlərin göndərilməsində uğursuz halların nisbəti [%] | 196 |
| 7.1.8.1 | Mücərrəd təsvir | 196 |
| 7.1.8.2 | Mücərrəd bərabərlik | 196 |
| 7.1.8.3 | Trigger nöqtələri | 196 |
| 7.1.9 | {Xidmət} Bildirişlərin göndərilməsində uğursuz halların nisbəti [san] | 196 |
| 7.1.9.1 | Mücərrəd təsvir | 196 |
| 7.1.9.2 | Mücərrəd bərabərlik | 196 |
| 7.1.9.3 | Trigger nöqtələri | 196 |
| 7.1.10 | {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi sessiyası üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 197 |
| 7.1.10.1 | Mücərrəd təsvir | 197 |
| 7.1.10.2 | Mücərrəd bərabərlik | 197 |
| 7.1.10.3 | Trigger nöqtələri | 197 |
| 7.1.11 | {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi sessiyasının müddəti [san] | 197 |
| 7.1.11.1 | Mücərrəd təsvir | 197 |
| 7.1.11.2 | Mücərrəd bərabərlik | 197 |
| 7.1.11.3 | Trigger nöqtələri | 197 |
| 7.1.12 | {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 197 |
| 7.1.12.1 | Mücərrəd təsvir | 197 |
| 7.1.12.2 | Mücərrəd bərabərlik | 197 |
| 7.1.12.3 | Trigger nöqtələri | 198 |
| 7.1.13 | {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış müddəti [san] | 198 |
| 7.1.13.1 | Mücərrəd təsvir | 198 |
| 7.1.13.2 | Mücərrəd bərabərlik | 198 |
| 7.1.13.3 | Trigger nöqtələri | 198 |
| 7.1.14 | {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%] | 198 |
| 7.1.14.1 | Mücərrəd təsvir | 198 |
| 7.1.14.2 | Mücərrəd bərabərlik | 198 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 7.1.14.3 | Trigger nöqtələri..... | 198 |
| 7.1.15 | {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi üzrə məlumatların ötürülmə müddəti [san]..... | 198 |
| 7.1.15.1 | Müərrəd təsvir..... | 198 |
| 7.1.15.2 | Müərrəd bərabərlik | 199 |
| 7.1.15.3 | Trigger nöqtələri..... | 199 |
| 7.1.16 | {Xidmət} Mesajları endirilməsi sessiyası üzrə uğursuz halların nisbəti [%] | 199 |
| 7.1.16.1 | Müərrəd təsvir..... | 199 |
| 7.1.16.2 | Müərrəd bərabərlik | 199 |
| 7.1.16.3 | Trigger nöqtələri..... | 199 |
| 7.1.17 | {Xidmət} Mesajların endirilməsi üzrə sessiya müddəti [san]..... | 199 |
| 7.1.17.1 | Müərrəd təsvir..... | 199 |
| 7.1.17.2 | Müərrəd bərabərlik | 199 |
| 7.1.17.3 | Trigger nöqtələri..... | 199 |
| 7.1.18 | {Xidmət} Mesajların endirilməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz halların nisbəti [%]..... | 200 |
| 7.1.18.1 | Müərrəd təsvir..... | 200 |
| 7.1.18.2 | Müərrəd bərabərlik | 200 |
| 7.1.18.3 | Trigger nöqtələri..... | 200 |
| 7.1.19 | {Xidmət} Mesajların endirilməsi prosesinə çıxış müddəti [san]..... | 200 |
| 7.1.19.1 | Müərrəd təsvir..... | 200 |
| 7.1.19.2 | Müərrəd bərabərlik | 200 |
| 7.1.19.3 | Trigger nöqtələri..... | 200 |
| 7.1.20 | {Xidmət} Mesajların endirilməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%] | 200 |
| 7.1.20.1 | Müərrəd təsvir..... | 200 |
| 7.1.20.2 | Müərrəd bərabərlik | 200 |
| 7.1.20.3 | Trigger nöqtələri..... | 201 |
| 7.1.21 | {Xidmət} Mesajların endirilməsi üzrə məlumatların ötürülmə müddəti [san]..... | 201 |
| 7.1.21.1 | Müərrəd təsvir..... | 201 |
| 7.1.21.2 | Müərrəd bərabərlik | 201 |
| 7.1.21.3 | Trigger nöqtələri..... | 201 |
| 7.1.22 | {Xidmət} Bildirişlərin və mesajların endirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [%]..... | 201 |
| 7.1.22.1 | Müərrəd təsvir..... | 201 |
| 7.1.22.2 | Müərrəd bərabərlik | 201 |
| 7.1.22.3 | Trigger nöqtələri..... | 201 |
| 7.1.23 | {Xidmət} Bildirişlərin və mesajların endirilmə müddəti [san] | 201 |
| 7.1.23.1 | Müərrəd təsvir..... | 201 |
| 7.1.23.2 | Müərrəd bərabərlik | 202 |
| 7.1.23.3 | Trigger nöqtələri..... | 202 |
| 7.1.24 | {Xidmət} Ucdan-uca uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]..... | 202 |
| 7.1.24.1 | Müərrəd təsvir..... | 202 |
| 7.1.24.2 | Müərrəd bərabərlik | 202 |
| 7.1.24.3 | Trigger nöqtələri..... | 202 |
| 7.1.25 | {Xidmət} Ucdan-uca müddət [san]..... | 202 |
| 7.1.25.1 | Müərrəd təsvir..... | 202 |
| 7.1.25.2 | Müərrəd bərabərlik | 202 |
| 7.1.25.3 | Trigger nöqtələri..... | 202 |
| 7.1.26 | {Xidmət} Girişin əlçatmazlığı [%]..... | 203 |
| 7.1.26.1 | Müərrəd təsvir..... | 203 |
| 7.1.26.2 | Müərrəd bərabərlik | 203 |
| 7.1.26.3 | Trigger nöqtələri..... | 203 |
| 7.1.27 | {Xidmət} Daxil olma müddəti [san] | 203 |
| 7.1.27.1 | Müərrəd təsvir..... | 203 |
| 7.1.27.2 | Müərrəd bərabərlik | 203 |
| 7.1.27.3 | Trigger nöqtələri..... | 203 |
| 7.2 | E-poçt..... | 203 |
| 7.2.1 | Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı | 203 |
| 7.2.2 | E-poçt {Endirmə Yükləmə} xidmətinin əlçatmazlığı [%]..... | 208 |
| 7.2.3 | E-poçt {Endirmə Yükləmə} Qurulma müddəti [san] | 208 |
| 7.2.4 | E-poçt {Endirmə Yükləmə} İP xidmətinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]..... | 208 |
| 7.2.5 | E-poçt {Endirmə Yükləmə} İP xidmətinin qurulma müddəti [san] | 208 |
| 7.2.6 | E-poçt {Yükləmə Endirmə} Sessiya üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]..... | 208 |
| 7.2.6.1 | Müərrəd təsvir..... | 208 |
| 7.2.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 208 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 7.2.6.3 | Trigger nöqtələri | 208 |
| 7.2.7 | E-poçt {Yükləmə Başlığın endirilməsi Endirmə} Sessiya müddəti [san] | 209 |
| 7.2.8 | E-poçt {Yükləmə Başlığın endirilməsi Endirmə} Məlumatların orta sürəti [kbit/san] | 209 |
| 7.2.8.1 | Müərrəd təsvir | 209 |
| 7.2.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 209 |
| 7.2.8.3 | Trigger nöqtələri | 210 |
| 7.2.9 | E-poçt {Yükləmə Başlığın endirilməsi Endirmə} Məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%] | 211 |
| 7.2.9.1 | Müərrəd təsvir | 211 |
| 7.2.9.2 | Müərrəd bərabərlik | 211 |
| 7.2.9.3 | Trigger nöqtələri | 211 |
| 7.2.10 | E-poçt {Yükləmə Başlığın endirilməsi Endirmə} Məlumatların ötürülmə müddəti [san] | 212 |
| 7.2.10.1 | Müərrəd təsvir | 212 |
| 7.2.10.2 | Müərrəd bərabərlik | 212 |
| 7.2.10.3 | Trigger nöqtələri | 212 |
| 7.2.11 | E-poçta girişdə əlçatmazlıq [%] | 213 |
| 7.2.11.1 | Müərrəd təsvir | 213 |
| 7.2.11.2 | Müərrəd bərabərlik | 214 |
| 7.2.11.3 | Trigger nöqtələri | 214 |
| 7.2.12 | E-poçta daxil olma müddəti [san] | 214 |
| 7.2.12.1 | Müərrəd təsvir | 214 |
| 7.2.12.2 | Müərrəd bərabərlik | 214 |
| 7.2.12.3 | Trigger nöqtələri | 215 |
| 7.2.13 | E-poçt bildirişlərinin göndərilməsində uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 215 |
| 7.2.13.1 | Müərrəd təsvir | 215 |
| 7.2.13.2 | Müərrəd bərabərlik | 215 |
| 7.2.13.3 | Trigger nöqtələri | 215 |
| 7.2.14 | E-poçt bildirişlərinin göndərilmə müddəti [san] | 216 |
| 7.2.14.1 | Müərrəd təsvir | 216 |
| 7.2.14.2 | Müərrəd bərabərlik | 216 |
| 7.2.14.3 | Trigger nöqtələri | 216 |
| 7.2.15 | E-poçtda ucdan-uca uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 216 |
| 7.2.15.1 | Müərrəd təsvir | 216 |
| 7.2.15.2 | Müərrəd bərabərlik | 216 |
| 7.2.15.3 | Trigger nöqtələri | 217 |
| 7.2.16 | Siqnal axınına nümunə | 217 |
| 7.2.16.1 | SMTP E-poçtlarının yüklənməsi | 217 |
| 7.2.16.2 | IMAP4 gözləmə başlıqlarının və e-poçtların endirilməsi | 218 |
| 7.2.16.3 | POP3 başlıqlarının endirilməsi | 219 |
| 7.2.16.4 | POP3 e-poçtlarının endirilməsi | 220 |
| 7.3 | Multimedia mesaj xidməti (MMS) | 220 |
| 7.3.1 | Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı | 221 |
| 7.3.2 | MMS-in göndərilməsində uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 222 |
| 7.3.2.1 | Müərrəd təsvir | 222 |
| 7.3.2.2 | Müərrəd bərabərlik | 222 |
| 7.3.2.3 | Trigger nöqtələri | 222 |
| 7.3.3 | MMS-in əldə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 223 |
| 7.3.3.1 | Müərrəd təsvir | 223 |
| 7.3.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 224 |
| 7.3.3.3 | Trigger nöqtələri | 224 |
| 7.3.4 | MMS-in göndərilmə müddəti [san] | 224 |
| 7.3.4.1 | Müərrəd təsvir | 224 |
| 7.3.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 224 |
| 7.3.4.3 | Trigger nöqtələri | 225 |
| 7.3.5 | MMS-in əldə edilmə müddəti [san] | 225 |
| 7.3.5.1 | Müərrəd təsvir | 225 |
| 7.3.5.2 | Müərrəd bərabərlik | 225 |
| 7.3.5.3 | Trigger nöqtələri | 225 |
| 7.3.6 | MMS bildirişi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 226 |
| 7.3.6.1 | Müərrəd təsvir | 226 |
| 7.3.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 226 |
| 7.3.6.3 | Trigger nöqtələri | 226 |
| 7.3.7 | MMS-lə bağlı bildiriş alma müddəti [san] | 226 |

| | | |
|------------------------------|---|------------|
| 7.3.7.1 | Müərrəd təsvir | 226 |
| 7.3.7.2 | Müərrəd bərabərlik | 226 |
| 7.3.7.3 | Trigger nöqtələri | 227 |
| 7.3.8 | MMS üzrə ucdan-uca uğursuz halların nisbəti [%] | 227 |
| 7.3.8.1 | Müərrəd təsvir | 227 |
| 7.3.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 227 |
| 7.3.8.3 | Trigger nöqtələri | 227 |
| 7.3.9 | MMS-in ucdan-uca çatdırılma müddəti [san] | 228 |
| 7.3.9.1 | Müərrəd təsvir | 228 |
| 7.3.9.2 | Müərrəd bərabərlik | 228 |
| 7.3.9.3 | Trigger nöqtələri | 228 |
| 7.4 | Qısa mesaj xidməti (SMS), Qısa məlumat xidməti (SDS) | 229 |
| 7.4.1 | Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı | 230 |
| 7.4.2 | {SMS SDS} Xidmətin əlçatmazlığı [%] | 231 |
| 7.4.2.1 | Müərrəd təsvir | 231 |
| 7.4.2.2 | Müərrəd bərabərlik | 231 |
| 7.4.2.3 | Trigger nöqtələri | 231 |
| 7.4.3 | {SMS SDS} Girişlə bağlı gecikmə [san] | 233 |
| 7.4.3.1 | Müərrəd təsvir | 233 |
| 7.4.3.2 | Müərrəd bərabərlik | 233 |
| 7.4.3.3 | Trigger nöqtələri | 234 |
| 7.4.4 | {SMS SDS} Tamamlanma ilə bağlı uğursuz halların nisbəti [%] | 234 |
| 7.4.4.1 | Müərrəd təsvir | 234 |
| 7.4.4.2 | Müərrəd bərabərlik | 234 |
| 7.4.4.3 | Trigger nöqtələri | 235 |
| 7.4.5 | {SMS SDS} Ucdan-uca çatdırılma müddəti [san] | 236 |
| 7.4.5.1 | Müərrəd təsvir | 236 |
| 7.4.5.2 | Müərrəd bərabərlik | 236 |
| 7.4.5.3 | Trigger nöqtələri | 237 |
| 7.4.6 | {SMS SDS} Qəbulun təsdiqi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 237 |
| 7.4.6.1 | Müərrəd təsvir | 237 |
| 7.4.6.2 | Müərrəd bərabərlik | 237 |
| 7.4.6.3 | Trigger nöqtələri | 238 |
| 7.4.7 | {SMS SDS} Qəbulun təsdiqinin müddəti [san] | 239 |
| 7.4.7.1 | Müərrəd təsvir | 239 |
| 7.4.7.2 | Müərrəd bərabərlik | 239 |
| 7.4.7.3 | Trigger nöqtələri | 240 |
| 7.4.8 | {SMS SDS} Mesajın oxunduğuna dair təsdiq üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] | 240 |
| 7.4.8.1 | Müərrəd təsvir | 240 |
| 7.4.8.2 | Müərrəd bərabərlik | 240 |
| 7.4.8.3 | Trigger nöqtələri | 241 |
| 7.4.9 | {SMS SDS} İstifadə edilən təsdiqin müddəti [san] | 241 |
| 7.4.9.1 | Müərrəd təsvir | 241 |
| 7.4.9.2 | Müərrəd bərabərlik | 241 |
| 7.4.9.3 | Trigger nöqtələri | 242 |
| Əlavə A (informativ): | Trigger nöqtələrinin ölçülməsinə dair nümunələr | 243 |
| Əlavə B (informativ): | Striminqlə bağlı izahlar | 244 |
| B.1 | Striminqlə hiperlinkinin təsviri | 244 |
| Əlavə C (informativ): | Mobil məlumat üzərindən PTT radioqəbuledicisi | 245 |
| C.1 | Siqnalların qruplaşdırılması | 249 |
| C.2 | PoC xidməti üzrə qeydiyyat | 251 |
| C.3 | PoC üzrə yayımlanma | 251 |
| C.4 | PoC sessiyasının başlanması, başlanğıc hissə | 251 |
| C.5 | PoC sessiyasının başlanması, yekun hissə | 253 |
| C.6 | Media strimi | 254 |

| | | |
|------------------------------|--------------------------------|------------|
| C.7 | Media axını tələbi..... | 254 |
| C.8 | PoC sessiyasından çıxış..... | 255 |
| C.9 | Deregistrasiya..... | 256 |
| Əlavə D (informativ): | Ədəbiyyat siyahısı..... | 257 |
| | Tarixçə..... | 258 |

LAYIHƏ

Əqli mülkiyyət hüquqları

Hazırkı sənəd üçün vacib və ya potensial əhəmiyyətli ƏMH-lər ETSI-yə bildirilmiş ola bilər. Bu zəruri ƏMH-lərə aid olan məlumatlar (əgər varsa) **ETSI-nin üzvləri və qeyri-üzvlərinə** açıqdır və ETSI SR 000 314: "*Əqli mülkiyyət hüquqları (ƏMH); ETSI standartları ilə əlaqədar ETSI-yə bildirilmiş zəruri və ya potensial zəruri ƏMH-lər*" adlı sənəddə əksini tapmışdır. Bu sənədi ETSI-nin Katibliyindən əldə etmək mümkündür. Ən son yeniləmələr ETSI veb-serverində mövcuddur (<https://ipr.etsi.org/>).

ETSI-nin ƏMH siyasətinə uyğun olaraq ETSI tərəfindən heç bir araşdırma, o cümlədən ƏMH axtarışları aparılmayıb. ETSI SR 000 314 sertifikatında (və ya ETSI Veb-serverində yeniləmələrdə) istinad edilməyən və hazırkı sənəd üçün vacib olan və ya ola biləcək digər ƏMH-lərin mövcudluğuna dair heç bir zəmanət verilməz.

Ön söz

Bu Texniki Xüsusiyyətlər (TS) sənədi ETSI-nin Nitq və multimedianın translyasiyasının keyfiyyəti üzrə Texniki Komitəsi tərəfindən hazırlanmışdır.

Hazırkı sənəd mobil şəbəkələrdə məşhur xidmətlər üzrə QoS aspektlərini əhatə edən çoxhissəli nüsxələrin 2-ci hissəsidir (aşağıda göstəriləni kimi):

1-ci hissə: "Xidmət keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi"

2-ci hissə: "Xidmət keyfiyyəti parametrlərinin izahı və hesablanması"; 3-cü

hissə: "Xidmət keyfiyyəti üzrə ölçmə vasitələri ilə bağlı tipik prosedurlar"; 4-cü

hissə: "Xidmət keyfiyyəti üzrə ölçmə vasitələri ilə bağlı tələblər";

5-ci hissə: "Tipik ölçmə profillərinin izahı", 6-cı hissə:

"Sonrakı proses və statistik metodlar";

7-ci hissə: "Xidmət keyfiyyəti üzrə şəbəkə əsaslı vasitələr".

Birinci hissə bu çoxhissəli nüsxə üçün ümumehtiva sənədini formalaşdırır. Bu sənəddə istifadəçi perspektivi əsasında Xidmət keyfiyyətinin əsasları ümumiləşdirilir. Sənəddə təcrübə keyfiyyətindəki (QoE) fərqlər də müzakirə edilir. Ümumi anlayışlara əlavə olaraq, çoxhissəli nüsxə ilə bağlı xüsusi izahlar da bu sənəddə qeyd edilir. Bundan başqa, bu sənəd QoS üzrə qiymətləndirmənin əhəmiyyətli üsullar əsasında aparılması barədə təlimat verir və müvafiq prosesi təqdim edir.

Hazırkı sənəd mobil şəbəkələrdə məşhur xidmətlər üzrə QoS parametrlərini və onların hesablanması yolunu müəyyənləşdirir. Parametrlərin izahı bir neçə hissəyə ayrılır. Burada parametrlər, mücərrəd bərabərlik, müvafiq istifadəçi və texniki trigger nöqtələri barədə ümumi məlumat təmin edən mücərrəd təsvir əks olunur. 2-ci hissədə verilən uyğunlaşdırılmış izahlar QoS ölçmələri və ölçmə nəticələrinin müqayisəsi üzrə ilkin şərtlər hesab edilir.

3-cü hissədə 2-ci hissədə verilmiş anlayışlarla bağlı QoS parametrlərini ölçmək üçün lazım olan ölçmə prosedurları təsvir edilir; test profillərinin tətbiqi 5-ci hissədə müəyyənləşdirilib.

4-cü hissədə mobil şəbəkələr üzrə QoS ölçmə avadanlıqlarına dair minimum tələblər QoS parametrlərinin hesablanması üçün lazım olan dəyərlərin və trigger nöqtələrinin (2-ci hissədə göstəriləni kimi) 3-cü hissədə göstərilən prosedurlara əsasən ölçülə biləcəyi şəkildə müəyyənləşdirilir. Müəyyənləşdirilmiş minimum tələbləri yerinə yetirən test avadanlıqları təklif edilən ölçmələrin etibarlı və təkrarlana bilən yollarla həyata keçirilməsinə imkan verəcək.

5-ci hissədə milli sərhədlərin həm daxilindəki, həm də xaricindəki müxtəlif mobil şəbəkələrin bençmarkinqini həyata keçirə bilməsi tələb olunan tipik ölçmə profilləri əks olunur.

6-cı hissədə mobil şəbəkələr (yoxlama sistemlərindən istifadə edən) üzrə QoS ölçməsi sahəsində statistik hesablamalar üçün istifadə olunan prosedurlar təsvir edilir.

7-ci hissədə şəbəkə daxilində son nöqtə terminalına birbaşa giriş olmadan Xidmət keyfiyyətinin necə ölçülməli olduğu təsvir edilir.

Modal feillərin terminologiyası

Hazırkı sənəddə "edir", "etmir", "etməlidir", "etməməlidir", "etməyə icazəsi var", "etməyə icazəsi yoxdur", "edəcək", "etməyəcək", "edə bilər" və "edə bilməz" [ETSI-nin Layihə tərtibi qaydalarının](#) 3.2-ci bəndində təsvir olunduđu kimi şərh olunur (M ddələrin ifadəsi   n feil formaları).

Birbaşa sitatda istifadə edildiyi hallar istisna olmaqla, ETSI sənədlərində "etməlidir" və "etməməlidir" istifadə edilə **BİLMƏZ**.

Giriş

Hazırkı sənəddə sahə ölçmələrinə əsaslanan xidmət keyfiyyəti (QoS) parametrləri və onların hesablanması yolları m yyənl şdirilir.

Bu o deməkdir ki, QoS parametrlərinin  l l m si istifadəçi nöqteyi-nəzərindən həyata keçirilir (testlə bađlı tələblərin nəzərə alınması ilə ucdan-uca geniş perspektiv)

Hər bir parametrin izahı bir ne  hissəyə ayrılır. Burada parametrlər, mücərrəd b r b rlik, müvafiq istifadəçi və texniki trigger nöqtələri barədə ümumi məlumat təmin edən mücərrəd təsvir əks olunur.

1 Əhatə dairəsi

Hazırkı sənəd mobil şəbəkələrdə məşhur xidmətlər üzrə QoS parametrlərini və onların hesablanması yolunu müəyyənləşdirir.

Hazırkı sənəddə verilən uyğunlaşdırılmış izahlar QoS ölçmələri ilə onların nəticələrinin müqayisəsi üzrə ilkin şərt hesab edilir.

Sonuncu istifadəçinin öz mobil terminalını və istifadə etmək istədiyi xidmətləri idarə edə bilməsi güman edilir (operativlik qiymətləndirilmir).

Konkret QoS parametrlərinin hesablanması müvafiq mobil şəbəkələrə əsasən müxtəliflik göstərə bilər (məsələn, 3G sistemində verilən GSM və ya 3GPP). Bu halda, müvafiq bildiriş göndərilir.

Digər standartlaşdırma təşkilatları sənədlərinə istinad olaraq konkret QoS parametrlərindən ibarət, təsdiq edilmiş sənəd tələb edə bilər. Ona görə də, hazırkı sənəd QoS parametrləri üzrə natamam izahatları ehtiva edə bilər, məsələn, təsvirin trigger nöqtələri olmadan verilməsi. Bu cür nöqtələr "müəyyənləşdiriləcək" kimi qeyd olunur və ən qısa zamanda yenilənəcəkdir.

2 İstinadlar

2.1 Normativ istinadlar

İstinadlar spesifik (nəşr tarixi və (və ya) nəşr nömrəsi və ya versiya nömrəsi ilə müəyyən edilən) və ya qeyri-spesifikdir. Spesifik istinadlar üçün yalnız qeyd edilmiş versiya tətbiq olunur. Qeyri-spesifik istinadlara gəldikdə, istinad edilən sənədin sonuncu versiyası (dəyişikliklər daxil olmaqla) tətbiq edilir.

Gözlənilən yerdə ictimaiyyətə açıq olmadığı müəyyən edilən istinad edilmiş sənədləri <http://docbox.etsi.org/Reference> saytıdan əldə bilərsiniz.

QEYD: Bu bənddə qeyd edilən hər hansı hiperlink dərc edildiyi vaxt etibarlı olsa da, ETSİ onların uzunmüddətli etibarlılığına zəmanət vermir.

Aşağıdakı istinad sənədləri bu sənədin tətbiqi üçün zəruridir.

- [1] Recommendation ITU-T P.862: "Perceptual evaluation of speech quality (PESQ): An objective method for end-to-end speech quality assessment of narrow-band telephone networks and speech codecs".
- [2] WAP-206-MMSCTR-20020115-a: "Wireless Application Protocol; Multimedia Messaging Service; Client Transactions Specification".
- [3] IETF RFC 5322 (2008): "Internet Message Format".
- [4] Void.
- [5] ETSI TS 102 250-3: "Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); QoS aspects for popular services in mobile networks; Part 3: Typical procedures for Quality of Service measurement equipment".
- [6] Recommendation ITU-R BS.1387-1: "Method for objective measurements of perceived audio quality".
- [7] IETF RFC 3550 (2003): "RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications".
- [8] IETF RFC 2326 (1998): "Real Time Streaming Protocol (RTSP)".
- [9] Recommendation ITU-T P.862.1: "Mapping function for transforming P.862 raw result scores to MOS-LQO".
- [10] ETSI TS 124 008: "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Mobile radio interface Layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3 (3GPP TS 24.008 Release 7)".

- [11] ETSI TS 145 008: "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Radio subsystem link control (3GPP TS 45.008 Release 6)".
- [12] ETSI TS 129 002: "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Mobile Application Part (MAP) specification (3GPP TS 29.002 Release 6)".
- [13] ETSI TS 123 246: "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Architecture and functional description (3GPP TS 23.246 Release 6)".
- [14] OMA-AD-PoC-V1-0-3-20090922-A: "Push to talk over Cellular (PoC) - Architecture" (OMA Push to talk over Cellular V1.0.4 - Status: Approved Enabler - Release date: 2009-12-03).
- [15] OMA-TS-PoC-UserPlane-V1-0-3-20090922-A: "PoC User Plane" (OMA Push to talk over Cellular V1.0.4 - Status: Approved Enabler - Release date: 2009-12-03).
- [16] OMA-TS-PoC-ControlPlane-V1-0-3-20090922-A: "OMA PoC Control Plane" (OMA Push to talk over Cellular V1.0.4 - Status: Approved Enabler - Release date: 2009-12-03).
- [17] IETF RFC 3903 (2004): "Session Initiation Protocol (SIP) Extension for Event State Publication".
- [18] Recommendation ITU-T P.862.2: "Wideband extension to Recommendation P.862 for the assessment of wideband telephone networks and speech codecs".
- [19] Recommendation ITU-T P.862.3: "Application guide for objective quality measurement based on Recommendations P.862, P.862.1 and P.862.2".
- [20] Recommendation ITU-T E.800: "Definitions of terms related to quality of service".
- [21] ETSI TS 127 007: "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; AT command set for User Equipment (UE) (3GPP TS 27.007)".
- [22] ETSI TS 125 304: "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); User Equipment (UE) procedures in idle mode and procedures for cell reselection in connected mode (3GPP TS 25.304)".
- [23] Recommendation ITU-T P.800.1: "Mean Opinion Score (MOS) terminology".
- [24] Void.
- [25] ETSI TS 123 228: "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2 (3GPP TS 23.228)".
- [26] Recommendation ITU-R BT.1359-1: "Relative timing of sound and vision for broadcasting".
- [27] ETSI EN 300 392-2: "Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part 2: Air Interface (AI)".
- [28] ETSI EN 300 392-5: "Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D) and Direct Mode Operation (DMO); Part 5: Peripheral Equipment Interface (PEI)".
- [29] IETF RFC 5245 (2010): "Interactive Connectivity Establishment (ICE): "A Protocol for Network Address Translator (NAT) Traversal for Offer/Answer Protocols".
- [30] IETF RFC 5389: "Session Traversal Utilities for NAT (STUN)".
- [31] Recommendation ITU-T P.863: "Perceptual objective listening quality assessment".
- [32] OMA-ERELD-PoC-V1-0-4-20091203-A: "Enabler Release Definition for Push-to-Talk over Cellular" (approved Version 1.0.4, December 3rd, 2009).
- [33] ETSI TS 123 401: "LTE; General Packet Radio Service (GPRS) enhancements for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) access (3GPP TS 23.401)".

- [34] ETSI TS 123 272: "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Circuit Switched (CS) fallback in Evolved Packet System (EPS); Stage 2 (3GPP TS 23.272 version)".
- [35] ETSI TS 124 228: "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Signalling flows for the IP multimedia call control based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage 3 (3GPP TS 24.228)".

2.2 İnformativ istinadlar

İstinadlar spesifik (nəşr tarixi və (və ya) nəşr nömrəsi və ya versiya nömrəsi ilə müəyyən edilən) və ya qeyri-spesifikdir. Spesifik istinadlar üçün yalnız qeyd edilmiş versiya tətbiq olunur. Qeyri-spesifik istinadlara gəldikdə, istinad edilən sənədin sonuncu versiyası (dəyişikliklər daxil olmaqla) tətbiq edilir.

QEYD: Bu bənddə qeyd edilən hər hansı hiperlink dərc edildiyi vaxt etibarlı olsa da, ETSİ onların uzunmüddətli etibarlılığına zəmanət vermir.

Aşağıda istinad olunmuş sənədlər hazırkı sənədin tətbiqi üçün zəruri deyil, lakin onlar istifadəçiyə konkret mövzu ilə əlaqədar kömək edir.

- [i.1] ETSI TS 102 250-5: "Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); QoS aspects for popular services in mobile networks; Part 5: Definition of typical measurement profiles".
- [i.2] ETSI Directives.

QEYD: Bu barədə məlumatı <http://portal.etsi.org/Directives/home.asp> veb-saytından əldə edə bilərsiniz.

3 Əsas anlayışlar və abreviaturlar

3.1 Əsas anlayışlar

Hazırkı sənəddə QoS parametrləri ilə bağlı bütün anlayışlar üzrə trigger nöqtəsi cədvəlinin ikinci sütunu, yəni "Trigger nöqtələri" (istifadəçinin nöqtəyi-nəzərindən) QoS parametri üzrə bütün anlayışlar üçün zəruridir (əgər varsa). Ölçmə sisteminin üçüncü sütunda - "Texniki xarakteristika"da göstərilən detalları izləmək qabiliyyətinə malik olduğu təqdirdə göstərilən spesifik nöqtələr olduqca zəruridir.

Hazırkı sənədin məqsədlərinə uyğun olaraq ETSİ direktivlərində [i.2] göstərilən terminlər, əsas anlayışlar və aşağıdakılar tətbiq olunur:

1-1 PoC sessiyası: digər PoC istifadəçisi ilə PoC sessiyasının təşkil etmək üçün PoC istifadəçisinə imkan yaradan xüsusiyyət

xüsusi PoC qrupu sessiyası: Əvvəlcədən təşkil olunmuş və ya PoC söhbət qrupundan istifadənin və ya əsas anlayışların daxil olmadığı çoxsaylı PoC istifadəçiləri üzrə PoC sessiyası

AT interfeysi: daxili ölçmə avadanlığı ola bilən terminal avadanlıqları arasında və istifadəçi avadanlığı daxilində olan interfeys, və TE-dən MT-yə Diqqət (AT) əmrlərinin göndərilməsi və TE-də MT-dən gələn cavab və ya işarələrin qəbul edilməsi üçün istifadə edilən Mobil xidmətlər məhdudlaşdırılması

QEYD 1: AT interfeysi adətən R istinad nöqtəsi kimi də qeyd edilir.

QEYD 2: TETRA-da AT interfeysi Periferik Avadanlıq İnterfeysi (PEI) kimi qeyd edilir. ETSI EN 300 392-5-ə baxın [28].

avtocavab: mənbələr hazır olduqda terminal dəvəti avtomatik qəbul edir

daşıyıcı: məlumatların terminala və ya əksinə ötürülməsinə imkan verən radioyayım daşıma sistemində mövcud olan mənbə

QEYD: Burada Yayım daşıyıcısı ilə Mobil şəbəkə daşıyıcısını fərqləndirilir. Sonuncusu eynimənalı olaraq Əlaqə kanalı kimi qeyd edilir.

avtomatik qurulan daşıyıcı:xidmətlərdən istifadə zamanı ilk dəfə yayım siqnalına müraciətin göndərilməsi mexanizmi

QEYD: Bu prosedurun hissələri mümkün kanal siyahısını hazır etmək və istifadəçiyə təqdim edilməsi məqsədilə siqnalla və kodun açılması prosesi ilə eyni zamanda sinxronlaşdırılır.

avtomatik qurulan daşıyıcı:avtomatik qurulma prosesinin icra olunduğu daşıyıcı

yayım daşıyıcısı: yayım xidmətlərini dəstəkləyən daşıyıcı (məsələn, DVB-H, MBMS

və s.) QEYD: Yayım siqnalı bu daşıyıcı vasitəsilə ötürülür.

PoC söhbət qrupu:hər bir üzvün fərdi olaraq PoC sessiyasına qoşulduğu sabit qrup, yəni, PoC söhbət qrupunda PoC sessiyasının təşkil edilməsi digər üzvlərin bu söhbət qrupuna dəvət edilməsi ilə nəticələnir

PoC söhbət qrupu üzrə sessiya:PoC söhbət qrupu üzrə təşkil edilmiş PoC sessiyası

təsdiq edilmiş işarə: PoC serverinin təsdiq olunması məqsədilə PoC serveri tərəfindən qaytarılan siqnallama ismarışı. PoC serverində vasitəçi kimi çıxış edən bütün şəbəkə elementləri və ötürmə terminalı media qəbul edə bilər.

məzmun:FTP sessiya məzmununun fayl olduğu təqdirdə və ya HTTP sessiyası olduğu təqdirdə bu veb-səhifədir və e-poçt sessiyasının məzmunu isə e-poçt mətnindən ibarətdir.

e-poçt: "e-poçt" termini başlıq bölməsi ("e-poçt başlığı") və əsas bölmədən ("e-poçt bölməsi") ibarət olan [3]-ə uyğunlaşdırılan ismarış kimi qeyd edilir. E-poçt əlavələri e-poçtun əsas bölməsinin bir hissəsi hesab edilir

ESG məlumatlarını əldə edən daşıyıcı: ESG məlumatlarının əldə edilməsi üçün istifadə olunan daşıyıcı

sonuncu məlumat paketi: qəbuledici tərəfdə olan məzmunun ötürülməsini sona çatdırmaq üçün lazım

olan paket QEYD: FTP endirmələri üçün sonuncu məlumat paketi TCP FIN əlamət bitləri toplusunu əhatə edir.

mexaniki cavab: PoC istifadəçisi dəvəti mexaniki şəkildə qəbul edir.

mobil yayım xidməti: IP əsaslı mexanizmlərdən istifadə etməklə mobil terminal istiqamətində istənilən növ rəqəmsal məzmun və xidmətlərin çatdırılması üçün nəzərdə tutulan ucdan-uca sistem

mobil şəbəkə daşıyıcısı: Mobil yayım xidməti çərçivəsində interaktivliyi yaratmaq üçün mobil şəbəkə operatoru (məsələn, GSM, GPRS, UMTS və s.) tərəfindən dəstəklənən daşıyıcı

tələb əsaslı sessiya:PoC sessiyasının təşkil edilməsində bütün media parametrlərinin uyğunlaşdığı PoC sessiyasının qurulması mexanizmi

QEYD: Tələb əsaslı sessiyalar PoC üzrə işlək olan istifadəçi avadanlığı üçün zəruri olan OMA PoC spesifikasiyası [32] əsasında müəyyən edilir, halbuki əvvəlcədən təşkil edilən sessiyaların seçimi əsaslı olduğu müəyyən edilir.

PoC sessiyası: PoC istifadəçiləri arasında yaradılmış, bir-bir danışıraq ünsiyyət qura biləcəkləri əlaqə

PoC istifadəçisi: PoC xidmətindən istifadə edən şəxs

əvvəlcədən təşkil olunmuş PoC qrup sessiyası:bir çox əlaqədar PoC üzvündən ibarət daimi PoC sessiyası

QEYD: Əvvəlcədən təşkil olunmuş PoC qrupu üzrə PoC sessiyasının yaradılması müəyyən edilmiş qrupun bütün üzvlərinin dəvət olunması ilə nəticələnir.

əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiya:Terminal və PoC funksiyasını yerinə yetirən PoC serveri arasında təşkil edilmiş SIP sessiyası

QEYD: Terminal digər PoC istifadəçilərdən PoC sessiyaları ilə bağlı tələblər irəli sürməzdən əvvəl öncədən müəyyənləşdirilmiş sessiyanı təşkil edir.

xidmət təminatçısı: PLMN operatoru

xidmət istifadəçisi:UE vasitəsilə PLMN xidmətlərindən yararlanan son istifadəçi; məsələn, mobil cihaz və ya datakart

media axını:məsələn, mediafayl göndərmə icazəsinə malik terminaldan bir neçə saniyəlik nitq

media axınına nəzarət:mediafayl göndərmək hüququna malik olmaq üçün terminallardan gələn sorğuları uzlaşdıran nəzarət

LAYKILIP

TBCP Media axınının təmin edilməsi: Media axınıni göndərmək üçün icazənin təmin olunduğu terminala bildiriş göndərmək üçün PoC serveri tərəfindən istifadə olunur

QEYD: Mümkün ötürülmə halları üçün [14]-cü bölməyə baxın.

TBCP Media axınında gözləmə rejimi: hazırda media axınıni göndərmək üçün heç kimə icazə verilmədiyi bütün terminallara bildiriş göndərmək üçün PoC serveri tərəfindən istifadə olunur

QEYD: Mümkün ötürülmə halları üçün [14]-cü bölməyə baxın.

TBCP üzrə media axını tələbi: media axınıni təmin etmək məqsədilə PoC serverinin icazəsini tələb etmək

üçün terminal tərəfindən istifadə olunur QEYD: Mümkün ötürülmə halları üçün [14]-cü bölməyə baxın.

terminal: PoC kliyentini yaradan istifadəçi avadanlığı hesab edilən PoC işlək istifadəçi avadanlığına müraciət edildikdə istifadə olunur

QEYD: [13]-ə baxın.

təsdiqlənməmiş göstərici: mediafaylı qəbul edə bildiyini, həmçinin, terminalın da mediafaylı qəbul edəcəyini inandığını təsdiqləmək məqsədilə PoC serveri tərəfindən göndərilən göstərici

QEYD: PoC serveri bütün çıxış elementlərinin medianı qəbul etməyə hazır olduğu və ya qəbul edə biləcəyini müəyyənləşdirməzdən əvvəl təsdiq olunmamış göstəricini göndərir.

3.2 Abreviaturlar

Bu sənədin məqsədləri üçün aşağıdakı abreviaturlar tətbiq edilir: 3G

3-

| | |
|------------------|---|
| cü nəsil | |
| 3GPP | Üçüncü Nəsil Tərəfdaşlıq Layihəsi |
| ACK | Təsdiq |
| API | Tətbiq proqramlaşdırma interfeysi |
| APN | Giriş nöqtəsinin adı |
| AT əmri | "Diqqət" əmri AT Diqqət |
| ATA | "Cavab verildi" signalı |
| ATD | "Nömrə yığıldı" signalı |
| ATH | "Dəstək asıldı" signalı |
| CC | Zəngə nəzarət |
| CCCH | Ümumi nəzarət kanalı |
| CLI | Zəng xəttinin identifikatoru |
| CLIP | Zəng xəttinin identifikatorunun təqdimatı |
| CMCE | Kommutasiya keçid rejimi üzrə nəzarət təminatçısı |
| CPN | Zəng edən tərəfin nömrəsi |
| CRLF | Şəbəkə üzrə daşınmanın geri qaytarılması və xəttin ötürülməsi |
| CS | Dövri kommutasiyalı |
| CSFB | Kanal kommutasiyası ilə alternativ rejim |
| CUT | PoC sessiyasının kəsilməsi (PoC) |
| DCCH | Xüsusi nəzarət kanalı |
| DCE | Məlumatlar üzrə son kommutasiyalı avadanlıq |
| DELAY (GECİKMƏ) | Media axınının gecikməsi (PoC) |
| DeREG | PoC üzrə deregistrasiya (PoC) |
| DL | Daunlink |
| DNS | Domen adı xidməti |
| DROP (BURAXILMA) | Media axını üzrə DROP (PoC) |
| DTE | Data Terminal Avadanlığı |
| DVB-H | Rəqəmsal video yayımı - Portativ |
| EMM | EPS Mobilliyinin idarə edilməsi |
| EPG | Proqram üzrə elektron təlimat kitabçası |
| EPS | Təkmilləşmiş paket sistemi |
| ESG | Xidmət üzrə elektron təlimat kitabçası |
| ESM | EPS sessiyasının idarə edilməsi |
| FIN | TCP FİN indikatoru |

| | |
|------------------|---|
| FTP | Faylların ötürülməsi protokolu |
| GGSN | Şlüzün GPRS üzrə dəstək qovşağı |
| GMM | GPRS üzrə Mobilliyin idarə edilməsi |
| GPRS | Ümumi paket radio xidməti |
| GSM | Mobil kommunikasiya üçün qlobal sistem |
| HLR | Lokal ünvan qeydiyyatı |
| HO | Ötürülmə |
| HTML | Hipermətn nişanlama dili |
| HTTP | Hipermətn ötürülməsi protokolu |
| İCMP | İnternet nəzarəti ismarışı protokolu |
| IMAP | İnternet ismarışına giriş protokolu |
| IMS; | İP multimedia sistemi |
| INIT | PoC sessiyasının başlaması |
| İP | İnternet protokolu |
| ISDN | İntegrasiya edilmiş xidmətlərin rəqəmsal şəbəkəsi |
| ITU-R | ITU radiokommunikasiya sektoru |
| ƏSG | Əsas səmərəlilik göstəricisi |
| LEAVE (ÇIXIŞ) | Çıxış edilən PoC sessiyası |
| LLC | Məntiqi əlaqəyə nəzarət |
| LTE | Uzunmüddətli təkmilləşmə |
| MAC | Mediaya çıxışa nəzarət |
| MBMS | Multimedia yayımı/Multiyayım xidməti |
| MM | Mobilliyin idarə edilməsi |
| MME | Mobilliyin idarə edilməsi qovşağı |
| MMS | Multimedia mesaj xidməti MMSC Multimedia mesaj xidməti mərkəzi |
| MO | Mobil cihazdan çıxan |
| MOS | Orta rəy balı |
| MOS-LQO | Orta rəy göstəricisi - Nitq keyfiyyəti ilə bağlı məqsədləri |
| dinləmək MS | Mobil stansiya |
| MSC | Mobil qoşulma mərkəzi |
| MSISDN | Mobil stansiya üzrə beynəlxalq abunəçinin telefon |
| nömrəsi MSRP | İsmarış sessiyasının retranslyasiyası protokolu |
| MT | Mobil cihazla sonlandırılan |
| MTSI | IMS üzrə multimedia telefoniyaya xidməti |
| NAT | Şəbəkə ünvanı tərcüməsi |
| OMA | Açıq mobil kommunikasiya vasitələri ittifaqı |
| OS | Əməliyyat sistemi |
| PC | Şəxsi kompüter |
| PDN | Paket Məlumat şəbəkəsi |
| PDP | Paket məlumat protokolu |
| PDU | Protokol üzrə məlumat bloku |
| PEP | Səmərəliliyin təkmilləşdirilməsi üzrə proksi |
| PLMN | İctimai Yerüstü Mobil Şəbəkə |
| PoC | Mobil şəbəkə üzərindən PTT radioqəbuledicisi |
| POP3 | Poçt şəbəkəsi protokolu versiya 3 |
| PS | Paket kommutasiyalı |
| PtS | PTS radioqəbuledicisi |
| PTT | PTT radioqəbuledicisi |
| PUB | PoC üzrə yayımlanma |
| QoS | Xidmətin keyfiyyəti |
| RACH | Təsadüfi əlaqə kanalı |
| RAN | Radio Əlaqə Şəbəkəsi |
| RAS | Uzaq əlaqə xidməti |
| REG long | PoC qeydiyyatı və |
| yayımlanması REG | PoC qeydiyyatı |
| RR | Radio mənbələri |
| RRC | Radio resursuna nəzarət |
| RTCP | Real vaxt üzrə nəzarət protokolu |
| RTP | Real vaxt protokolu |
| RTSP | Real vaxt üzrə yayımlanma protokolu |
| SASL | Adi autentifikasiya və təhlükəsizlik səviyyəsi |

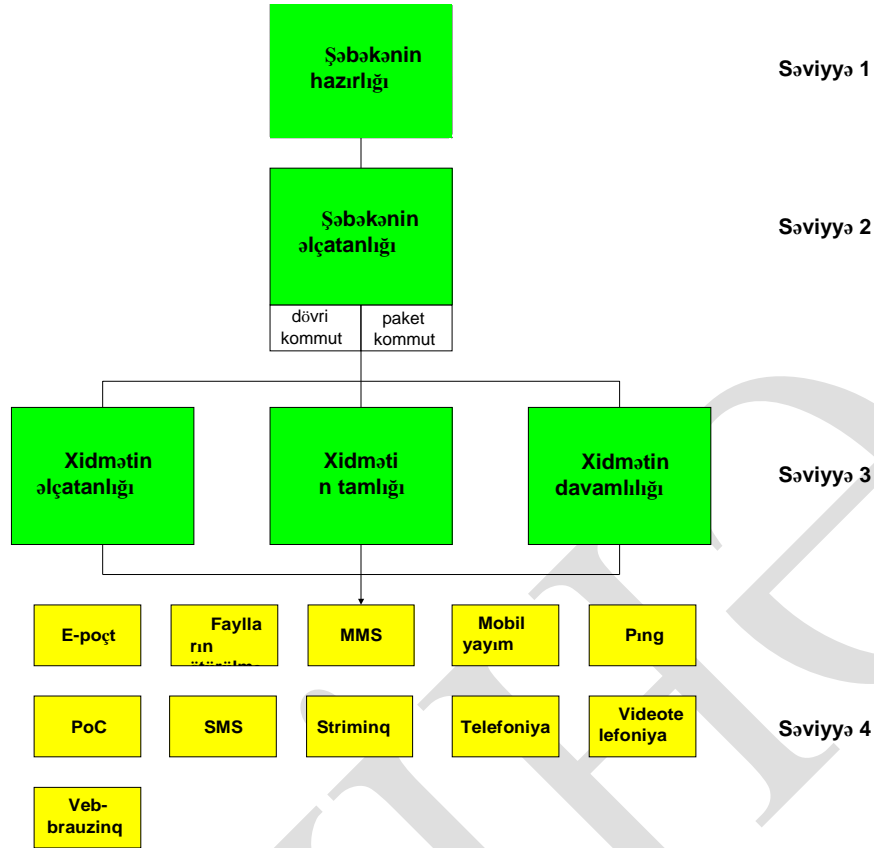
| | |
|-------------------------------------|---|
| SBC | Sessiyalararası sərhəd kontrolleri |
| SDCCH | Müstəqil nəzarət kanalı SDP Sessiyanın təsviri protokolu |
| SDS | Qısa məlumat xidməti |
| SDSC | Qısaldılmış data xidməti mərkəzi |
| SDS-TL | Qısa data xidmətinin ötürülmə |
| təbəqəsi SGSN | GPRS dəstək qovşağı üzrə xidmət |
| SIP | Sessiyanın başladılması protokolu |
| SM | Sessiyanın idarə olunması |
| SMS | Qısa mesaj xidməti |
| SMSC | Qısa mesaj xidməti mərkəzi |
| SMTP | Sadə poçt ötürülməsi protokolu |
| SNDCP | Konvergeniya protokolu əsaslı altşəbəkə SpQ Nitq keyfiyyəti |
| SRTP | Real vaxtda ötürülmə üzrə təhlükəsizlik protokolu SRVCC |
| Ayrı radio-səs zəngi davamlılığı | SSID Xidmətlər toplusu |
| identifikatoru | |
| STUN | NAT üçün sessiya üzrə yerüstü utilitlər |
| SwMI | Kommutasiya və idarəetmə infrastrukturu |
| SYN | TCP sinxronizasiya identifikatoru |
| TBCP | Media axınına nəzarət protokolu |
| TBF | Müvəqqəti blok axını |
| TCP | Translyasiyaya nəzarət protokolu |
| TCP/IP | Ötürülmə prosesinə nəzarət protokolu / İnternet |
| protokolu TE | Terminal Avadanlıq |
| TETRA | Yerüstü kanallı radio |
| TL | Ötürmə səviyyəsi |
| TV | televiziya |
| TX | Ötürmə |
| UDP | İstifadəçi dataqramması protokolu |
| UE | İstifadəçi avadanlığı |
| UMTS | Universal Mobil Telekommunikasiya Sistemi |
| URL | Universal resurs lokatorçusu |
| UTRAN | UMTS yerüstü radio giriş şəbəkəsi VT Videotelefoniya |
| WAE | Simsiz tətbiqi proqram mühiti |
| WAP™ | Simsiz tətbiqi proqram protokolu |
| WCDMA | Kanallara çoxstansiyalı geniş zolaqlı kodlaşdırılmış giriş WG İşçi qrupu |
| WGR | WAP üzrə sorğunun əldə edilməsi |
| WLAN | Simsiz Lokal şəbəkə |
| WSL | Simsiz sessiya səviyyəsi |
| WSP | Simsiz sessiya protokolu |
| WTLS | Simsiz ötürmə səviyyəsinin təhlükəsizliyi |
| WTP | Simsiz ötürmə protokolu |
| XML | Uzadıla bilən işarələmə protokolu |

4 QoS parametrinin əsasları

4.1 Ümumi baxış

Şəkil 1 xidmət parametrlərinin keyfiyyəti üzrə nümunə təqdim edir. Bu model dörd səviyyədən ibarətdir.

Birinci səviyyə şəbəkənin hazırlığıdır, bu, QoS parametrini xidmət istifadəçisindən başqa xidmət provayderinin nöqtəyi-nəzərindən müəyyənləşdirir. İkincisi Şəbəkəyə çıxış səviyyəsidir. Xidmət istifadəçisinin nöqtəyi-nəzərindən bu, digər bütün QoS aspektləri və parametrləri üçün əsas tələbdir. Üçüncü səviyyə QoS-un digər aspektlərindən - Xidmətə giriş, xidmətin təmliyi və xidmətin davamlılığı Dördüncü səviyyə müxtəlif xidmətləri ehtiva edir. Onların nəticələri QoS parametrləridir.



Şəkil 1: QoS aspektləri və müvafiq QoS parametrləri

4.2 FTP, HTTP and e-poçtla bağlı məsələlər

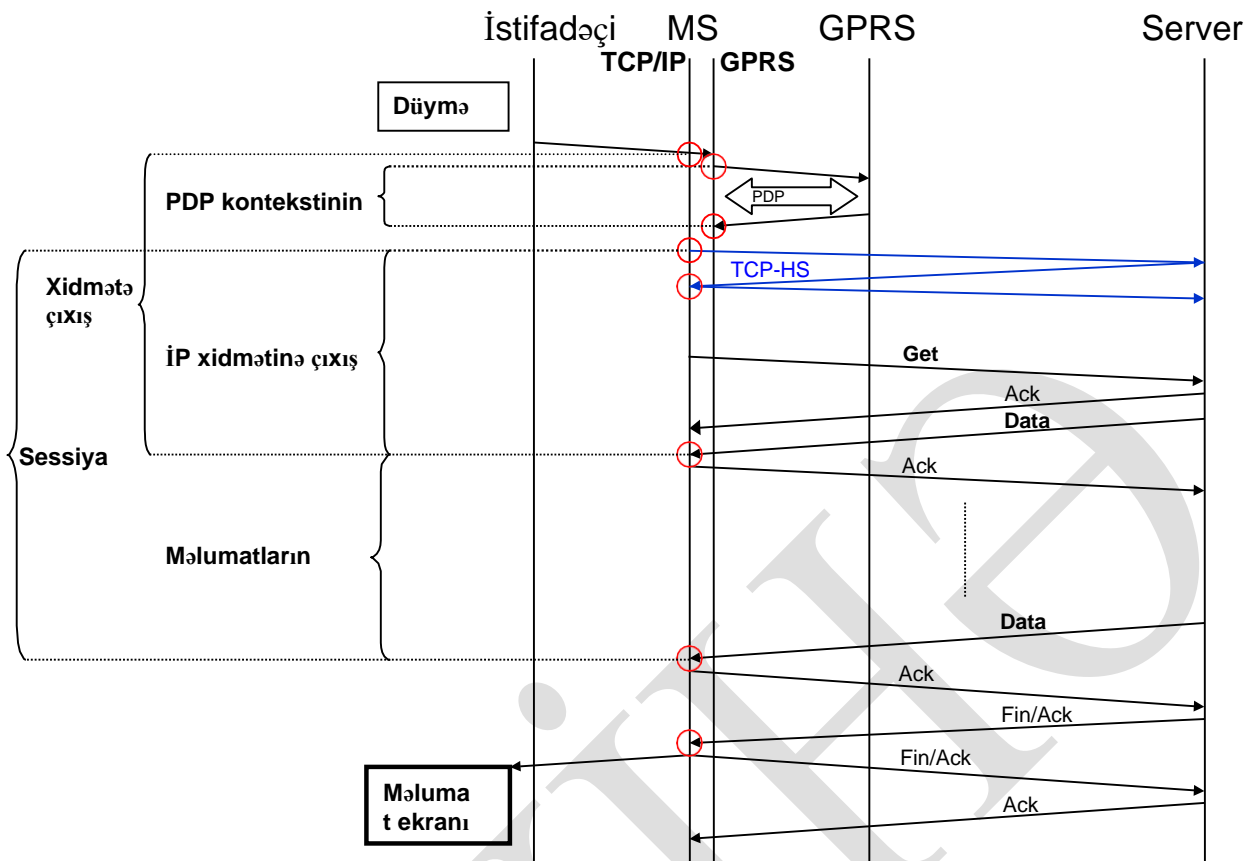
İstifadəçilərin bu xidmətlər üzrə təcrübəsini əks etdirməyin ən yaxşı yolu kimi hazırda iki əsas fikir mövcuddur:

- Bunlardan biri yüklərin ötürülməsi baxışına, digəri isə əməliyyatların ötürülməsi baxışına üstünlük verir.
 - A metodu istifadə olunmuş xidmətlərdən mümkün qədər asılı olmayan trigger nöqtələrini müəyyənləşdirir, ona görə də daha çox ümumi baxışı (yüklərin ötürülməsi) təmsil edir.
 - B metodu tətbiq səviyyəsi üzrə trigger nöqtələrini müəyyənləşdirir, ona görə də, daha çox xidmətyönlü baxış bucağını təmsil edir.

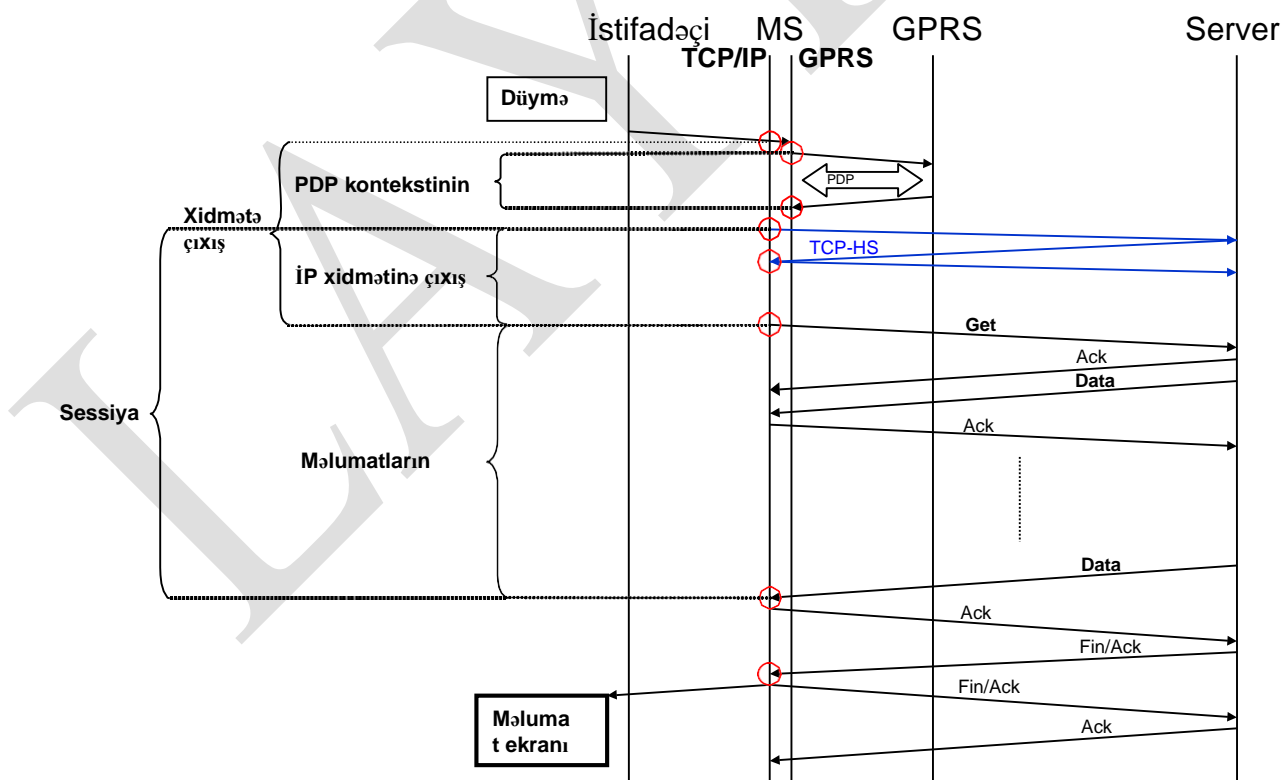
Hər bir qrup üzrə müəyyənləşdirilmiş fərqli trigger nöqtələrinə dair nümunə Şəkil 2 və Şəkil 3-də verilmişdir. Veb-brauzinq üzrə məlumatların orta sürəti üçün başlanğıc trigger nöqtəsi ya məzmunu ehtiva edən ilk paketin qəbul edilməsidir (Metod A), ya da HTTP GET əmrinin göndərilməsidir.

Hazırkı sənədlə bağlı sahə üzrə test sistemləri kommersial UE-lərin tətbiq edilməsi ilə hər iki (A və B metodu) bağlantını ölçməlidir.

Bundan əlavə, bir qrup texniki QoS göstəriciləri qoşulmanı və PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi proseduru əhatə edəcək şəkildə müəyyənləşdirilir. Sahə üzrə test sistemləri həmin QoS göstəricilərini ölçə bilməlidir.



Şəkil 2: QoS parametrləri üzrə A versiya (nümunə: GPRS vasitəsilə HTTP)



Şəkil 3: QoS parametrləri üzrə B versiya (Məsələn: GPRS vasitəsilə HTTP)

4.2.1 Səmərəliliyin artırılması üzrə proksilər

Səmərəliliyin təkmilləşdirilməsi üzrə proksilər (PEP, həmçinin, akseleratorlar da deyilir) mobil operator tərəfindən təklif edilən məlumat xidmətləri üzrə səmərəliliyin artırılması üçün istifadə olunan şəbəkə elementləridir. Bu məqsədə çatmaq üçün bu cür proksilər, adətən, müxtəlif üsullardan istifadə edir:

- Məzmun filtrlənməsi (məsələn, audiofayllar kimi müəyyən tipli məzmunun ixtisar olunması).
- Məzmunun itkisiz sıxılması (məsələn, HTML və ya fayllar kimi digər mətnlərin sıxılması).
- Məzmunun itkili sıxılması (məsələn, JPG fayllarının daha aşağı rəng dərinliyinə qədər yenidən hesablanması və ya ətraflı məlumatlılığın azaldılması).
- Protokolun optimallaşdırılması (məsələn, HTTP, POP3 üzrə).

Bununla, PEP-lər son istifadəçi tərəfindən və ya son istifadəçiyə ötürülmüş məlumatların həcmi azaldılmasına nail olur; beləliklə, ötürülmə müddəti də azalmış olur. Bu üsullardan bəzilərinin məzmunun tamlığına və (və ya) keyfiyyətinə (son istifadəçinin qəbul etdiyi kimi) təsiri olacaq.

Səmərəliliyin artırılması üzrə proksilər işlək olduğu zaman aşağıdakı təlimatlar tətbiq edilir:

- Məlumatların orta sürəti ilə bağlı hesabat verildiyi zaman ötürülmüş istifadəçi məlumatlarının əsl həcmi (ilkin məlumatların orijinal həcmindən daha çox) hesablamalar üçün istifadə olunur.
- Sessiya vaxtlarının hesabatı verildə məzmun keyfiyyətini artırma texnikalarının təsirinin göstəricisinin, məsələn, məzmunun sıxılma sürətinin verilməsi (orijinal olan ilkin məlumatların həcmi ilə müqayisə edilən qəbul edilmiş və sıxılmamış məzmunun həcmi) tövsiyə edilir.
- Məzmunun tamlığı üzrə təkmilləşdirilmiş üsulların təsirini qeyd etmək tövsiyə olunur (məsələn, silinmiş və ya dəyişdirilmiş məzmun).

4.3 Taym-autlar

Gündəlik testlərdə testləşdirmə vaxtı məhdud mənbə olduğuna görə xüsusi xidmət əməliyyatları üçün taym-aut dəyərlərini müəyyənləşdirmək vacibdir. Bu taym-autların müvafiq QoS parametrləri üzərində birbaşa təsiri var. Yüksək taym-aut dəyərinin statistik olaraq aşağı ötürülmə göstəriciləri və daha yüksək ötürmə müddətinə səbəb olmasına baxmayaraq, kiçik taym-aut dəyəri daha yüksək uğursuzluq əmsalı parametrləri ilə nəticələncək.

Hazırkı sənədə uyğun olaraq, müddəti başa çatmış taym-aut QoS parametrləri üzrə əsas anlayışlarda verilən trigger nöqtələrinin (stop) əlçatan olmadığını bildirir.

Taym-aut gözlənilən cavab üzrə texniki təsvirdə/protokol hissəsində qeyd olunmadığı halda, bu, cavabın əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində qəbul edilməli olduğu mənasında başa düşülməlidir. Əks halda, "qəbul edilməyib" kimi nəzərə alınır.

Konkret xidmətlərlə bağlı ətraflı taym-aut dəyərləri üzrə əlavə məlumat almaq üçün ETSI TS 102 250-5 [i.1]-ə istinad etməyiniz xahiş olunur.

4.4 Trigger nöqtələri

Hazırkı sənəddə trigger nöqtəsinə dair anlayışlar hər bir QoS parametri üzrə əsas anlayışların bir hissəsidir.

Trigger nöqtəsinə dair anlayışlar üzrə, texniki təsvir/protokol hissəsi ilə bağlı məlumatlar əsas anlayışların bir hissəsi kimi verilir. Xüsusən də, hər bir trigger nöqtəsi bir texniki təsvirdən/protokol hissəsindən daha çoxunu ehtiva edir (məsələn, fərqli istinad nöqtələri və (və ya) protokol səviyyələrinin əks etdirilməsi).

Məsələn, trigger nöqtəsi həm AT interfeysindəki "AT əmriləri və cavablar", həm də "3-cü səviyyə mesajları" ilə müəyyənləşdirilə bilər. Bu cür, eləcə də, trigger nöqtəsini müəyyənləşdirən müvafiq altbölmədə fərqli şəkildə qeyd edilmədiyi hallarda, bu təsvirlər/protokol hissələri etibarlı hesab edilir.

Eyni trigger nöqtəsi üzrə müxtəlif texniki təsvirlər/protokol hissələrinə əsaslanan QoS parametrlərinin ölçülməsi üzrə ölçmə məlumatları birbaşa müqayisə edilməməlidir.

Ümumiyyətlə, QoS parametrlərinin hesablanması üçün müvafiq trigger nöqtələrindən istifadə edilməsi (müvafiq şəkildə) tövsiyə olunur (məsələn, başlama və stop triggerləri üzrə eyni protokol səviyyəsindən və istinad nöqtəsindən müvafiq istifadə).

Birdən çox texniki təsvirin/protokol hissəsinin mövcud olması halında, həqiqi ehtiyaclar və (və ya) vəziyyətlərə ən yaxşı şəkildə uyğunlaşan texniki təsviri/protokol hissəsini seçmək oxucunun öhdəliyindədir. Məsələn, bəzi başqa istinad nöqtələri əlçatan olsa da, müvafiq istinad nöqtələrindən hər hansı biri ölçmələr üçün əlçatan olmaya bilər.

4.5 Texnologiya əsaslı QoS parametrləri haqqında ümumi məlumat

Cədvəl 1-də hazırkı sənəddə müəyyən edilmiş texnologiya əsaslı QoS parametrləri haqqında ümumi məlumat verilir. Parametrləri kateqoriyalara ayırmaq üçün üç fərqli aspekt nəzərdə tutulmuşdur:

- Radio şəbəkəsinin hazırlığı.
- Şəbəkənin əlçatanlığı və İP bağlantısı.
- Şəbəkənin davamlılığı

Aspektlərin bütün şəbəkə texnologiyaları üçün eynilik təşkil etməsi zəruri deyil. Hətta konkret texnologiya üzrə xidmətin müştərilərə necə göstərildiyinin həyata keçirilməsi fərqlənə bilər.

Cədvəl 1: Texnologiya əsaslı QoS parametrləri haqqında ümumi məlumat

| Texnologiya əsaslı QoS parametrləri haqqında ümumi məlumat | | | | |
|--|---|---|---|--|
| Aspektlər | 2G/3G | LTE | TETRA | WLAN |
| Radio şəbəkəsinin hazırlığı | PLMN üzrə skanərləmə: Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | PLMN üzrə skanərləmə: Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | Hələ müəyyənləşdirilməyib | WLAN (AP) üzrə skanərləmə: WLAN üzrə skanərləmə ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti/Skanərləmə müddəti |
| Şəbəkəyə əlçatanlıq və İP bağlantısı | CS və (və ya) PS-ə qoşulma: Şəbəkə seçimi və qeydiyyatla bağlı uğursuzluq nisbəti/müddəti Qoşulma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti/Qurulma müddəti | LTE-yə qoşulma: Şəbəkə seçimi və qeydiyyatla bağlı uğursuzluq nisbəti/müddəti | PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi: PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti/müddəti | WLAN-la (AP) əlaqələndirmək: WLAN PS üzrə məlumat xidmətinin təmin edilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti/müddəti WLAN-da qoşulma üzrə uğursuz halların nisbəti/müddəti |
| | PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi: PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti/müddəti | EPS daşıyıcısının qurulması: Mövcud EPS daşıyıcısının aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti/müddət Xüsusi EPS daşıyıcısının aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti/müddət | | |
| Şəbəkənin davamlılığı | PDP konteksti buraxıldı: PDP kontekstində kəsilmələrin nisbəti | EPS daşıyıcısı buraxıldı: Mövcud EPS daşıyıcısı üzrə kəsilmələrin nisbəti Xüsusi EPS daşıyıcısı üzrə kəsilmələrin nisbəti | PDP konteksti buraxıldı: PDP kontekstində kəsilmələrin nisbəti | Qoşulma prosesi buraxıldı: WLAN-ın yenidən əlçatan olması üçün edilən uğursuz cəhdlərin nisbəti/Müddət |

QEYD: LTE mövcud EPS daşıyıcısının qurulması da daxil olmaqla, qoşulur. Əlavə EPS daşıyıcı konteksti (mövcud/xüsusi) qurula bilər.

2G/3G (yəni, GSM/GPRS və UMTS) şəbəkələri üzrə, xidmətə çıxış mümkün olmazdan əvvəl, data bağlantısının qurulması zəruridir. LTE şəbəkələrində "always on" ("həmişə açıq") məzmunu ilə bağlı İP bağlantısı məzmunu müəyyənləşdirildi. Bu, istifadəçi və ya tətbiqin tələbi üzrə dəyişikliklərin qeyd olunması ilə mobil şəbəkə xidmətlərinə sürətli çıxışa imkan verir. Bu yeni məzmunun QoS parametrlərinə təsiri ondan ibarətdir ki, onlar xüsusi xidmət tələb etdiyinə görə açıq şəkildə başlanıla bilməz. Halbuki 5-ci və 6-cı bəndlərdə müəyyənləşdirilmiş QoS parametrləri əsaslı qalır və verilmiş trigger nöqtələrindən əldə edilə bilər.

5 Xidmət əsaslı QoS parametrləri

5.1 Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı [%]

5.1.1 Mücərrəd təsvir

Mobil xidmətlərin istifadəçiyə təklif edilməməsi ehtimalı.

LAYIHƏ

5.1.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Radio şəbəkəsinin qeyri-hazırlığı [\%]} = \frac{\text{mobil xidmətin əlçatmazlığının yoxlanması cəhdləri}}{\text{yoxlanma üzrə}} \times 100$$

5.1.3 Trigger nöqtələri

GSM:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki şərait |
|--|---|---|
| Yoxlama cəhdi | Tətbiq olunmur. | C1 meyarını yoxlayın. |
| Mobil xidmət hazırdır | Tətbiq olunmur. | C1-Meyar > 0. Hədəf şəbəkələri xaricində hər hansı bir şəbəkədə gözlənilən istənilən hal şəbəkənin olmaması halı kimi hesab edilir. |
| Mobil xidmət hazır deyil | Texniki şərait təmin edilməyib. | |

GPRS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki şərait |
|--|---|---|
| Yoxlama cəhdi | Tətbiq olunmur. | Sistem məlumatları 3 daxilindəki GPRS üzrə xüsusi siqnalı yoxlayın. |
| Mobil xidmət hazırdır | Tətbiq olunmur. | Sistem məlumatları 3 daxilindəki xüsusi siqnal bölme seçimində mövcuddur. |
| Mobil xidmət hazır deyil | Texniki şərait təmin edilməyib. | |

UMTS (WCDMA), LTE:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki şərait |
|--|---|--|
| Yoxlama cəhdi | Tətbiq olunmur. | S meyarını yoxlayın. |
| Mobil xidmət hazırdır | Tətbiq olunmur. | S meyarı qaneedicidir. Hədəf şəbəkələri xaricində hər hansı bir şəbəkədə gözlənilən istənilən hal şəbəkənin olmaması halı kimi hesab edilir. |
| Mobil xidmət hazır deyil | Texniki şərait təmin edilməyib. | |

QEYD 1: C1 meyarının müəyyənləşdirilməsi barədə məlumat əldə etmək üçün ETSI TS 145

008 [11]-ə baxmağınız xahiş olunur. QEYD 2: S meyarının müəyyənləşdirilməsi barədə

məlumat əldə etmək üçün ETSI TS 125 304 [22]-yə baxmağınız xahiş olunur.

QEYD 3: Test üzrə mobil cihaz ikili rejimdə (GSM/UMTS) işləyərkən, Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı ilə bağlı qərar yoxlama zamanı test cihazının olduğu radio girişinə əsasən qəbul edilir.

QEYD 4: Hədəf şəbəkələri birdən çox şəbəkədən təşkil oluna bilər: məsələn, milli və ya beynəlxalq rouminqin əhatə edilməsi.

5.2 Şəbəkənin əlçatmazlığı [%]

Bu parametrlər 5.2.1 və 5.2.2-ci bəndlərdə göstərilən "Şəbəkə seçimi və qeydiyyatı üzrə uğursuz halların nisbəti" və "Şəbəkə seçimi və qeydiyyat müddəti" ilə əvəz edilir.

5.2.1 {Mexaniki | Avtomatik} Şəbəkə seçimi və qeydiyyat üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

5.2.1.1 Mücərrəd təsvir

İstifadəçinin arzuolunan (müəyyənləşdirilmiş arzuolunan PLMN ilə mexaniki və avtomatik seçim rejimi) və ya bəzi PLMN-lər (müəyyənləşdirilmiş arzuolunan PLMN olmadan avtomatik seçim rejimi) üzrə uğurlu seçim və qeydiyyat prosesini həyata keçirə bilməməsi ehtimalı.

Qeydlər:

- İstifadəçi avadanlığı (UE) mövcud olan hər hansı PLMN-ə əsasən deregistrasiya edilməli və qeydiyyat proseduruna daxil olmamalıdır.
- UE-nin qeydiyyatdan keçməli olduğu bəzi şəbəkələr (avtomatik seçim rejimi) və ya istənilən şəbəkə (manual seçim rejimi), həmçinin istənilən giriş texnologiyası mövcud olmalı və UE-nin bu şəbəkədə qeydiyyatdan keçməsinə icazə verilməlidir.
- UE [21]-ci bölmədəki anlayışa əsasən +COPS əmrlər toplusunu dəstəkləməlidir:
 - [21]-ci bölmədə müəyyənləşdirilmiş +COPS əmrlər toplusu üzrə alternativ <AcT> sahəsindən müvafiq +COPS əmrlər toplusunda istifadə olunduğu təqdirdə UE tərəfindən dəstəklənməlidir.
- +COPS əmrlər toplusunun icrası Terminal avadanlığı (TE) tərəfindən verilən hər hansı digər əmrlərin göndərilməsi ilə dayandırılmamalıdır.
- UE [21]-ci bölmədəki anlayışa əsasən +CREG əmrlər toplusunu dəstəkləməlidir:
 - Şəbəkə qeydiyyatı üzrə tələb olunmayan nəticə kodunun UE üzrə istifadəsinə imkan verilməlidir.
- UE [21]-ci bölmədəki anlayışa əsasən +CGREG əmrlər toplusunu dəstəkləməlidir:
 - GPRS şəbəkə qeydiyyatı statusu üzrə tələb olunmayan nəticə kodunun UE üzrə istifadəsinə imkan verilməlidir.
- MT tam funksionallıq vəziyyətində olmalıdır.

5.2.1.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Mexaniki | Avtomatik\} \text{ Şəbəkə seçimi və qeydiyyat üzrə uğursuz halların nisbəti } [\%] = \frac{\text{PLMN üzrə seçim və qeydiyyat üzrə uğursuz hallar}}{\text{seçim və qeydiyyatla bağlı bütün cəhdlər}} \times 100$$

5.2.1.3 Trigger nöqtələri

Mexaniki şəbəkə seçimi və qeydiyyat - CS halı:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsinə və qeydiyyatına cəhd | Başlama: İstifadəçi şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsinə və qeydiyyatına başlayır. | Başlama: +COPS üzrə "+COPS=1,<format>,<oper> [<AcT>]" əmrlər toplusu göndərilir. |
| Şəbəkənin mexaniki seçimi və qeydiyyat üzrə uğurlu cəhd | Stop: Operator loqosu UE ekranında görünür. | Stop: "+COPS=1,<format>,<oper> [<AcT>]" əmrlər toplusu üzrə "OK" mesajının və şəbəkə qeydiyyatı statusuna dair tələb olunmayan nəticə kodunun ("CREG") TE tərəfindən <stat> üzrə "1" və ya "5" dəyəri ilə qəbulu, eləcə də, <mode> üzrə "0" dəyərinin, eləcə də, <oper> üzrə tələb olunan dəyərlərin və alternativ olaraq, "+COPS?" oxu əmri üzrə <AcT> əmrinin qəbul edilməsi |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

LAYKILIP

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---------------------------------|
| Şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsi və qeydiyyatı üzrə uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Avtomatik şəbəkə seçimi və qeydiyyat - CS halları:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Avtomatik şəbəkə seçimi və qeydiyyata cəhd | Başlama: İstifadəçi avtomatik şəbəkə seçimini və qeydiyyat prosesini başladır. | Başlama: +COPS əmri üçün "+COPS=0,0" əmrlər toplusu göndərilir. |
| Şəbəkənin avtomatik şəkildə seçilməsi və qeydiyyatı üzrə uğurlu cəhd | Stop: Operator loqosu UE ekranında görünür. | Stop: "+COPS=0,0" əmrlər toplusu üzrə "OK" bildirişinin, şəbəkə qeydiyyatı statusuna dair tələb olunmayan nəticə kodunun ("CREG") TE tərəfindən <stat> üzrə "1" və ya "5" dəyəri ilə qəbulu, əlavə olaraq və yalnız müəyyən şəbəkə operatorunun tələb edilməsi halında, <mode> üzrə "0" dəyərinin, eləcə də, <oper> üzrə tələb olunan dəyərlərin və alternativ olaraq, "+COPS?" oxu əmri üzrə <Act> əmrinin qəbul edilməsi . . . |
| Şəbəkənin avtomatik şəkildə seçilməsi və qeydiyyatı üzrə uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsi və qeydiyyat - PS halı:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsinə və qeydiyyatına cəhd | Başlama: İstifadəçi şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsinə və qeydiyyatına başlayır. | Başlama: +COPS üzrə "+COPS=1,<format>,<oper> [,<Act>]" əmrlər toplusu göndərilir. |
| Şəbəkənin mexaniki seçimi və qeydiyyat üzrə uğurlu cəhd | Stop: PS loqosu UE ekranında görünür. | Stop: "+COPS=1,<format>,<oper>[,<Act>]" əmrlər toplusu üzrə "OK" mesajının və GPRS şəbəkə qeydiyyatı statusuna ("CREG") dair tələb olunmayan nəticə kodunun TE tərəfindən <stat> üzrə "1" və ya "5" dəyəri ilə qəbulu, və <mode> üzrə "0" dəyərinin, eləcə də, <oper> üzrə tələb olunan dəyərlərin və alternativ olaraq, "+COPS?" oxu əmri üzrə <Act> əmrinin qəbul edilməsi . |
| Şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsi və qeydiyyatı üzrə uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Şəbəkənin avtomatik seçimi və qeydiyyat - PS halı:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Avtomatik şəbəkə seçimi və qeydiyyata cəhd | Başlama: İstifadəçi avtomatik şəbəkə seçimini və qeydiyyat prosesini başladır. | Başlama: +COPS əmri üçün "+COPS=0,0" əmrlər toplusu göndərilir. |
| Şəbəkənin avtomatik şəkildə seçilməsi və qeydiyyatı üzrə uğurlu cəhd | Stop: PS loqosu UE ekranında görünür. | Stop: "+COPS=0,0" əmrlər toplusu üzrə "OK" mesajının, şəbəkə qeydiyyatı statusuna dair tələb olunmayan nəticə kodunun ("CREG") TE tərəfindən <stat> üzrə "1" və ya "5" dəyəri ilə qəbulu, əlavə olaraq və yalnız müəyyən şəbəkə operatorunun tələb edilməsi halında, <mode> üzrə "0" dəyərinin, eləcə də, <oper> üzrə tələb olunan dəyərlərin və alternativ olaraq, "+COPS?" oxu əmri üzrə <Act> əmrinin qəbul edilməsi . . |
| Şəbəkənin avtomatik şəkildə seçilməsi və qeydiyyatı üzrə uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Mexaniki və ya avtomatik şəbəkə seçimi üzrə uğursuz hallar və qeydiyyat cəhdləri ilə bağlı bəzi mümkün göstəricilər aşağıdakılardır:

- Ətraflı <err> dəyərlərinin [21] -ci bölməyə uyğun olaraq AT+CMEE=2 ilə işə salındığı halda: +COPS əmrlər toplusu və ya oxu əmri üçün "+CMEERROR: <err>" qəbul edilir.
- Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində +COPS əmrlər toplusu və ya oxu əmri üzrə heç bir cavab qəbul edilməyib.
- Şəbəkənin mexaniki seçimi və qeydiyyat: <oper> və seçim olaraq <Act> üçün nəzərdə tutulan +COPS əmrlər toplusundan əldə edilən istənilən dəyərlər oxunma əmri tərəfindən geri göndərilir.
- Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində şəbəkə qeydiyyat statusu "+CREG" üzrə təyin olunmamış heç bir nəticə kodu qəbul edilməyib.
- Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində TE tərəfindən şəbəkə qeydiyyatı statusu "+CREG" üzrə təyin olunmamış nəticə kodu qəbul edilmir (<stat> üzrə arzuolunan "1" və ya "5" dəyərinə).
- Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində GPRS şəbəkə qeydiyyatı statusu ("CGREG") üzrə təyin olunmamış heç bir nəticə kodu qəbul edilməyib.
- Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində TE tərəfindən GPRS şəbəkə qeydiyyatı statusu ("CGREG") üzrə təyin olunmamış nəticə kodu qəbul edilmir (<stat> üzrə arzuolunan "1" və ya "5" dəyərinə).

5.2.2 {Mexaniki | Avtomatik} Şəbəkə seçimi və qeydiyyat müddəti [san]

5.2.2.1 Mücrred təsvir

Arzuolunan PLMN (manual seçim rejimi, müəyyənləşdirilmiş arzuolunan PLMN-yə malik avtomatik seçim rejimi) və ya bəzi PLMN (müəyyənləşdirilmiş arzuolunan PLMN-yə malik olmayan avtomatik seçim rejimi) üzərində uğurlu seçim və qeydiyyat prosesini icra etmək üçün bunun istifadəçidən apardığı vaxt.

Qeydlər:

- İstifadəçi avadanlığı (UE) mövcud olan hər hansı PLMN-ə əsasən deregistrasiya edilməli və qeydiyyat proseduruna daxil olmamalıdır.

- UE-nin qeydiyyatdan keçməli olduğu bəzi şəbəkələr (avtomatik seçim rejimi) və ya istənilən şəbəkə (manual seçim rejimi), həmçinin istənilən giriş texnologiyası mövcud olmalı və UE-nin bu şəbəkədə qeydiyyatdan keçməsinə icazə verilməlidir.
- UE [21]-ci bölmədəki anlayışa əsasən +COPS əmrlər toplusunu dəstəkləməlidir.

LAYIHƏ

- [21]-ci bölmədə müəyyənləşdirilmiş +COPS əmrlər toplusu üzrə alternativ <AcT> sahəsindən müvafiq +COPS əmrlər toplusunda istifadə olunduğu təqdirdə UE tərəfindən dəstəklənməlidir.
- +COPS əmrlər toplusunun icrası Terminal avadanlığı (TE) tərəfindən verilən hər hansı digər əmrlərin göndərilməsi ilə dayandırılmamalıdır.
- UE [21]-ci bölmədəki anlayışa əsasən +CREG əmrlər toplusunu dəstəkləməlidir.
- Şəbəkə qeydiyyatı üzrə tələb olunmayan nəticə kodunun UE üzrə istifadəsinə imkan verilməlidir.
- UE [21]-ci bölmədəki anlayışa əsasən +CGREG əmrlər toplusunu dəstəkləməlidir.
- GPRS şəbəkə qeydiyyatı statusu üzrə tələb olunmayan nəticə kodunun UE üzrə istifadəsinə imkan verilməlidir.
- MT tam funksionallıq vəziyyətində olmalıdır.

5.2.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Şəbəkə seçimi və qeydiyyat müddəti [san]} = (t_{\text{şəbəkə seçiminin və qeydiyyat prosedurunun başlaması üzrə cəhd}} - t_{\text{uğurlu şəbəkə seçimi və qeydiyyat}})$$

5.2.2.3 Trigger nöqtələri

Mexaniki şəbəkə seçimi və qeydiyyat - CS halı:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Şəbəkə seçiminin başlaması və qeydiyyata cəhd | Başlama: İstifadəçi şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsinə və qeydiyyatına başlayır. | Başlama: +COPS üzrə "+COPS=1,<format>,<oper> [,<AcT>]" əmrlər toplusu göndərilir. |
| Uğurlu şəbəkə seçimi və qeydiyyat | Stop: Operator loqosu UE ekranında görünür. | Stop: "+COPS=1,<format>,<oper>[,<AcT>]" əmrlər toplusu üzrə "OK" mesajının və <mode> üzrə "0" dəyərinin, eləcə də, <oper> üzrə tələb olunan dəyərlərin və alternativ olaraq, "+COPS?" oxu əmri üzrə <AcT> əmrinin qəbul edilməsi halında, şəbəkə qeydiyyatı statusuna dair tələb olunmayan nəticə kodunun ("CREG") TE tərəfindən <stat> üzrə "1" və ya "5" dəyəri ilə qəbul edildiyi müddət |

Avtomatik şəbəkə seçimi və qeydiyyat - CS halları:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Şəbəkə seçiminin başlaması və qeydiyyata cəhd | Başlama: İstifadəçi avtomatik şəbəkə seçimini və qeydiyyat prosesini başladır. | Başlama: +COPS əmri üçün "+COPS=0,0" əmrlər toplusu göndərilir. |
| Uğurlu şəbəkə seçimi və qeydiyyat | Stop: Operator loqosu UE ekranında görünür . | Stop: "+COPS=0,0" əmrlər toplusu üzrə "OK" mesajının, şəbəkə qeydiyyatı statusuna dair tələb olunmayan nəticə kodunun ("CREG") TE tərəfindən <stat> üzrə "1" və ya "5" dəyəri ilə qəbulu, əlavə olaraq və yalnız müəyyən şəbəkə operatorunun tələb edilməsi halında, <mode> üzrə "0" dəyərinin, eləcə də, <oper> üzrə tələb olunan dəyərlərin və alternativ olaraq, "+COPS?" oxu əmri üzrə <Act> əmrinin qəbul edilməsi. |

Şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsi və qeydiyyat - PS halı:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Şəbəkə seçiminin başlaması və qeydiyyata cəhd | Başlama: İstifadəçi şəbəkənin mexaniki şəkildə seçilməsinə və qeydiyyatına başlayır. | Başlama: +COPS üzrə "+COPS=1,<format>,<oper> [<Act>]" əmrlər toplusu göndərilir. |
| Uğurlu şəbəkə seçimi və qeydiyyat | Stop: PS loqosu UE ekranında görünür. | Stop: "+COPS=1,<format>,<oper> [<Act>]" əmrlər toplusu üzrə "OK" mesajının və şəbəkə qeydiyyatı statusuna dair tələb olunmayan nəticə kodunun ("CREG") TE tərəfindən <stat> üzrə "1" və ya "5" dəyəri ilə qəbulu, eləcə də, <mode> üzrə "0" dəyərinin, eləcə də, <oper> üzrə tələb olunan dəyərlərin və alternativ olaraq, "+COPS?" oxu əmri üzrə <Act> əmrinin qəbul edilməsi . |

Şəbəkənin avtomatik seçimi və qeydiyyat - PS halı:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Şəbəkə seçiminin başlaması və qeydiyyata cəhd | Başlama: İstifadəçi avtomatik şəbəkə seçimini və qeydiyyat prosesini başladır. | Başlama: +COPS əmri üçün "+COPS=0,0" əmrlər toplusu göndərilir. |
| Uğurlu şəbəkə seçimi və qeydiyyat | Stop: PS loqosu UE ekranında görünür GPRS şəbəkə qeydiyyatı statusuna dair tələb olunmayan nəticə kodunun ("CREG") TE tərəfindən <stat> üzrə "1" və ya "5" dəyəri ilə qəbulu, | Stop: "+COPS=0,0" əmrlər toplusu üzrə "OK" mesajının, əlavə olaraq və yalnız müəyyən şəbəkə operatorunun tələb edilməsi halında, <mode> üzrə "0" dəyərinin, eləcə də, <oper> |

üzrə tələb olunan dəyərlərin və alternativ olaraq, "+COPS?" oxu əmri üzrə <AcT> əmrinin qəbul edilməsi

.
. .
. .
. .
. .
. .
. .
. .
. .
. .

LAYIHƏ

5.3 Qoşulma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

5.3.1 Mücərrəd təsvir

Qoşulma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti abunəçinin PS şəbəkəsinə qoşula bilməmə ehtimalını göstərir.

$$\text{Qoşulma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{qoşulma üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{qoşulma üzrə bütün cəhdlər}}$$

5.3.2 Mücərrəd bərabərlik

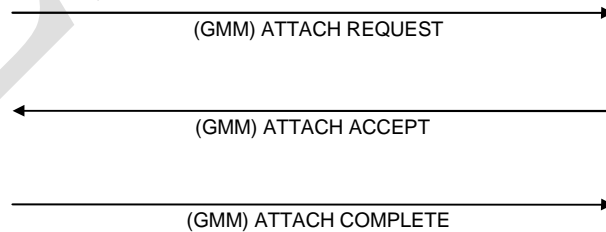
5.3.3 Trigger nöqtələri

GPRS/UMTS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Qoşulmağa cəhd | Başlama: İstifadəçi UE-ni işə salır. | Başlama: Səviyyə 3 (GMM): UE tərəfindən "QOŞULMA TƏLƏBİ" mesajı göndərilir. AT: TE tərəfindən "AT+CGATT=1" bildirişi göndərilir. |
| Qoşulma üzrə uğurlu cəhd | Stop: Qoşulma loqosu UE ekranında görünür. | Stop: Səviyyə 3 (GMM): "QOŞULMA TƏLƏBİNİN QƏBUL EDİLMƏSİ" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "OK" bildirişi TE tərəfindən qəbul edilir. |
| Qoşulma üzrə uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| Qeyd: GPRS: Göstərici yalnız əməliyyat tərəfindən yenilənəcək (hər hansı əlavə, yönləndirmə sahəsinin yenilənməsi və ya TBF tələbi başlanılmazsa, SI 13 siqnalizasiya itkisi və ya əhatə dairəsi aşkar edilməyəcək). | | |

UE

SGSN



Şəkil 4: GPRS/UMTS üzrə qoşulma proseduru

LTE:

LTE daxilindəki məzmun üzrə IP bağlantısının əldə edilmə qaydası 2G və 3G şəbəkələri ilə müqayisədə dəyişdirilib. "Həmişə aktiv" konsepsiyası EPS-in şəbəkəyə qoşulma proseduru zamanı həmişə aktivləşdiriləcək olan mövcud APN [33] üzrə mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin əlçatanlığını tələb edir.

UE iş düşdükdə mövcud APN üçün EPS daşıyıcı kontekstinin qurulması şəbəkə vasitəsilə qeydiyyatın daxil olduğu EPS qoşulmasını həyata keçirəcək. Bu kontekst 2G/3G şəbəkələri üzrə müəyyənləşdirilmiş ilkin PDP kontekstini əvəz

edir.

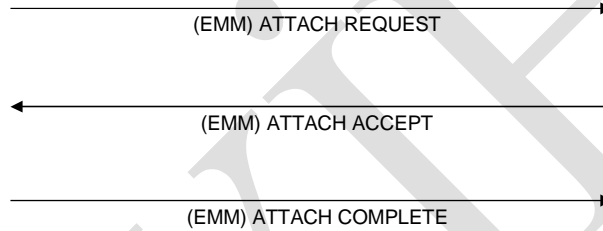
Hazırkı sənəddə təsvir olunan mobil şəbəkə texnologiyaları arasındakı fərqlərlə bağlı ətraflı məlumat əldə etmək üçün 4.5-ci bəndə istinad etməyiniz xahiş olunur.

LAYIHƏ

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Qoşulmağa cəhd | Başlama: İstifadəçi UE-ni işə salır. | Başlama: Səviyyə 3 (EMM): UE tərəfindən "ATTACH REQUEST" mesajı göndərilir. AT: TE tərəfindən "AT+CGATT=1" bildirişi göndərilir. |
| Qoşulma üzrə uğurlu cəhd | Stop: Qoşulma loqosu UE ekranında görünür. | Stop: Səviyyə 3 (EMM): "ATTACH ACCEPT" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "OK" bildirişi TE tərəfindən qəbul edilir. |
| Qoşulma üzrə uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

UE

MME



Şəkil 5: LTE-yə qoşulma proseduru

Qeydlər:

- Təkrarlanmalar vacib olduğuna görə UE-nin şəbəkəyə birdən çox qoşulma tələbi ilə bağlı sorğu göndərməsi həli baş verə bilər. Maksimum dörd cəhd edilə bilər. Yalnız bir qoşulma üzrə sorğu ismarışının hesablamada qeyd edilməli olduğuna görə, bu təkrarlanmalar qoşulma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbətində təsir etməməlidir.
- Paket daşıyıcı abunəçi tərəfindən istifadə olunan xanada aktiv olmalıdır (5.1-ci bəndə baxın).
- Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: bu parametr UE-nin fərdi vəziyyətdə olduğunu bildirir. Qeyd, "AT+CGATT?" əmrindən qoşulma vəziyyətini yoxlamaq üçün istifadə edilə bilər.

5.4 Şəbəkəyə qoşulmanın təmin edilməsi müddəti [san]

5.4.1 Mücərrəd təsvir

Qoşulma prosesinin həyata keçirilmə müddəti PS şəbəkəsinə qoşulmaq üçün lazım olan müddəti təsvir edir.

5.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Şəbəkəyə qoşulmanın təmin edilmə müddəti [san]} = \left(t_{\text{qoşulma prosesi tamamlandı}} - t_{\text{qoşulma tələbi}} \right) [\text{san}]$$

5.4.3 Trigger nöqtələri

GPRS/UMTS:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| $t_{\text{qoşulma tələbi}}$: Qoşulma tələbi müddəti | Başlama: İstifadəçi UE-ni işə salır. | Başlama: Səviyyə 3 (GMM): UE tərəfindən "ATTACH REQUEST" mesajı göndərilir. AT: TE tərəfindən "AT+CGATT=1" bildirişi göndərilir. |
| $T_{\text{qoşulma prosesinin tamamlanması}}$: qoşulma prosesinin tamamlanma müddəti | Stop: Qoşulma loqosu UE ekranında görünür. | Stop: Səviyyə 3 (GMM): "ATTACH ACCEPT" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "OK" bildirişi TE tərəfindən qəbul edilir. |

LTE:

LTE daxilindəki məzmun üzrə İP bağlantısının əldə edilmə qaydası 2G və 3G şəbəkələri ilə müqayisədə dəyişdirilib. "Həmişə aktiv" konsepsiyası EPS-in şəbəkəyə qoşulma proseduru zamanı həmişə aktivləşdiriləcək olan mövcud APN [33] üzrə mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin ölçətanlığını tələb edir.

UE işə düşdükdə mövcud APN üçün EPS daşıyıcı kontekstinin qurulması şəbəkə vasitəsilə qeydiyyatın daxil olduğu EPS qoşulmasını həyata keçirəcək. Bu kontekst 2G/3G şəbəkələri üzrə müəyyənləşdirilmiş ilkin PDP kontekstinə əvəz edir.

Hazırkı sənəddə təsvir olunan mobil şəbəkə texnologiyaları arasındakı fərqlərlə bağlı ətraflı məlumat əldə etmək üçün 4.5-ci bəndə istinad etməyiniz xahiş olunur.

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| $t_{\text{qoşulma tələbi}}$: Qoşulma tələbi müddəti | Başlama: İstifadəçi UE-ni işə salır. | Başlama: Səviyyə 3 (EMM): UE tərəfindən "ATTACH REQUEST" mesajı göndərilir. AT: TE tərəfindən "AT+CGATT=1" bildirişi göndərilir. |
| $T_{\text{qoşulma prosesinin tamamlanması}}$: qoşulma prosesinin tamamlanma müddəti | Stop: Qoşulma loqosu UE ekranında görünür. | Stop: Səviyyə 3 (EMM): "ATTACH ACCEPT" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "OK" bildirişi TE tərəfindən qəbul edilir. |

Qeydlər:

- Məlum və naməlum abunəçiyə qoşulma tələbi arasındakı fərq qoşulma prosesinin həyata keçirilmə müddətini göstərən dövrdə əks olunacaq. Naməlum abunəçi vəziyyətində (SGSN/MME sonuncu dəfə əlaqənin kəsilməsi səbəbilə dəyişdikdə və ya mobil cihaz şəbəkəyə ilk dəfə qoşulduqda) abunəçi məlumatlarını əldə etmək məqsədilə SGSN/MME HLR ilə əlaqə yaradır. Naməlum abunəçi üzrə qoşulma prosesinin həyata keçirilmə müddəti məlum abunəçiyə nisbətən bir az daha çox vaxt aparacaq.
- Qoşulmanın qurulması üzrə orta vaxtın müəyyənləşdirilməsi zamanı yalnız uğurlu qoşulma cəhdləri hesablamalara daxil edilir.
- PS daşıyıcısı abunəçi tərəfindən istifadə olunan xanada aktiv olmalıdır (5.1-ci bəndə baxın).
- UE fərdi vəziyyətdə olmalıdır. "AT+CGATT?" əmrindən qoşulma vəziyyətini yoxlamaq üçün istifadə edilə bilər.

5.5 PDP-də kontekstin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

5.5.1 Mücərrəd təsvir

PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti PDP kontekstinin aktivləşmə ehtimalını əks etdirir. PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi cəhdlərinin ümumi sayına olan nisbətini bildirir.

5.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə}}$$

5.5.3 Trigger nöqtələri

GPRS/UMTS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi cəhdi | Başlama: İstifadəçi xidmətə çıxış prosesini başladır. | Başlama: Səviyyə 3 (SM): UE tərəfindən "ACTIVATE PDP CONTEXT REQUEST" mesajı göndərilir. AT: TE tərəfindən "AT+CGACT=1,1" bildirişi göndərilir. |
| PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi cəhdi | Stop: PDP kontekstinin loqosu UE ekranında görünür. | Stop: Səviyyə 3 (SM): "ACTIVATE PDP CONTEXT ACCEPT" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "OK" bildirişi TE tərəfindən qəbul edilir. |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

LTE:

LTE daxilində məzmun üzrə İP bağlantısının əldə edilmə qaydası 2G və 3G şəbəkələri ilə müqayisədə dəyişdirilib. "Həmişə aktiv" konsepsiyası EPS-in şəbəkəyə qoşulma proseduru zamanı həmişə aktivləşdiriləcək olan mövcud APN [33] üzrə mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin əlçatanlığını tələb edir.

EPS qoşulma prosedurunun icbari və ayrılmaz prosesi olan mövcud APN üçün EPS daşıyıcı kontekstinin aktivasiyası artıq qoşulma proseduru üzrə QoS parametrləri ilə müəyyən edilir (5.3 və 5.4-cü bəndlər).

Birdən çox PDN şlüzü ilə bağlantının təşkil edilməli olduğu halda əlavə mövcud EPS daşıyıcı kontekstləri UE vasitəsilə aktivləşdirilə bilər (mövcud EPS daşıyıcı kontekstlərinə nəzərdən keçirmək üçün 5.12-ci bəndə baxın). 2G/3G PDP və EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi ilə bağlı fərqli xüsusiyyətlərin nəticəsi olaraq mövcud və sonradan əlavə olunan daşıyıcıların aktivasiyasını fərqləndirmək məqsədilə EPS daşıyıcı kontekstləri ilə bağlı olan QoS parametrləri PDP kontekst aktivasiyası parametrləri ilə uyğunlaşdırılmayıb. Əvəzinə ayrı QoS parametr izahları 5.12-ci və 5.13-cü bəndlərdə verilir.

Hazırkı sənəddə təsvir olunan mobil şəbəkə texnologiyaları arasındakı fərqlərlə bağlı ətraflı məlumat əldə etmək üçün 4.5-ci bəndə istinad etməyiniz xahiş olunur.

TETRA:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi cəhdi | Başlama: İstifadəçi xidmətə çıxış prosesini başladır. | Başlama: Səviyyə 3 (SNDCP): UE tərəfindən ilk "SN-ACTIVATE PDP CONTEXT DEMAND" mesajı göndərildi. AT: TE tərəfindən "ATD*99#" bildirişi göndərilir. |
| PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğurlu cəhd | Stop: PDP kontekstinin loqosu UE ekranında görünür. | Stop: Səviyyə 3 (SNDCP): "SN-ACTIVATE PDP CONTEXT ACCEPT" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "CONNECT" ("BAĞLANTI") göstəricisi TE tərəfindən qəbul edilir. |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeydlər:

- GPRS/UMTS-də "AT+CGACT=1,1" əmri UE-nin seçilmiş APN-dən istifadə edən aktiv konteksti olmadığı zaman göndərilməlidir. "AT+CGACT?" vəziyyəti yoxlamaq üçün istifadə oluna bilər. PDP konteksti "AT+CGDCONT" əmri ilə müəyyənləşdirilməlidir.
- GPRS/UMTS-də təkrar cəhdətmələr vacib olduğuna görə SGSN-ə UE-nin birdən çox PDP kontekstinin aktivləşdirmə tələbini göndərməsi halı baş verə bilər. Maksimum dörd cəhd edilə bilər. Taymer T3380 hər cəhd üçün 30 saniyədən bir başa çatır, ETSI TS 124 008 [10]-ə baxın.
- TETRA-da "ATD*99#" əmri UE-nin aktiv konteksti olmadığı zaman göndərilməlidir. PDP konteksti "AT+CTSDC" əmri ilə müəyyənləşdirilməlidir.
- TETRA-da təkrar cəhdətmələr vacib olduğuna görə SwMI-yə UE-nin birdən çox PDP kontekstinin aktivləşdirmə tələbini göndərməsi halı baş verə bilər. Maksimum 3 "RETRY_ACTIVATION" ("YENİDƏN CƏHDİN AKTİVLƏŞDİRİLMƏSİ") cəhdi edilə bilər.
- GPRS/UMTS üzrə PS daşıyıcısı cəhd edilməyə başlanılan xanada aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), eləcə də UE qoşulmalıdır (5.3-cü bəndə baxın).
- TETRA üzrə PS xidmətləri cəhd edilməyə başlanılan xanada əlçatan olmalıdır.

5.6 PDP kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti [san]

5.6.1 Mücərrəd təsvir

PDP kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti bu proses üçün lazım olan müddəti təsvir edir.

5.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti [san]} = \left(t_{\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbini qəbulu}} - t_{\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi}} \right) [\text{san}]$$

5.6.3 Trigger nöqtələri

GPRS/UMTS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| $t_{\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi}}$: PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbinin müddəti | Başlama: İstifadəçi xidmətə çıxış prosesini başladır. | Başlama: Səviyyə 3 (SM): UE tərəfindən "ACTIVATE PDP CONTEXT REQUEST" mesajı göndərilir. AT: TE tərəfindən "AT+CGACT=1,1" bildirişi göndərilir. |
| $t_{\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbini qəbulu}}$: PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi prosesinin tamamlanma müddəti | Stop: PDP kontekstinin loqosu UE ekranında görünür. | Stop: UE-nin "Activate PDP context Accept" ("PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi qəbul edildi") mesajını qəbul etdiyi müddət (Səviyyə 3). |

LTE:

LTE daxilindəki məzmun üzrə İP bağlantısının əldə edilmə qaydası 2G və 3G şəbəkələri ilə müqayisədə dəyişdirilib. "Həmişə aktiv" konsepsiyası EPS-in şəbəkəyə qoşulma proseduru zamanı həmişə aktivləşdiriləcək olan mövcud APN [33] üzrə mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin əlçatanlığını tələb edir.

UE iş düşdükdə mövcud APN üçün EPS daşıyıcı kontekstinin qurulması şəbəkə vasitəsilə qeydiyyatın daxil olduğu EPS qoşulmasını həyata keçirəcək. Bu kontekst 2G/3G şəbəkələri üzrə müəyyənləşdirilmiş ilkin PDP kontekstinə əvəz edir.

Birdən çox PDN girişinə bağlantı qurularsa, əlavə ilkin EPS daşıyıcılarının kontekstləri UE tərəfindən başladıla bilər (ilkin EPS daşıyıcı kontekstləri üçün 5.12-ci bəndə baxın).

Hazırkı sənəddə təsvir olunan mobil şəbəkə texnologiyaları arasındakı fərqlərlə bağlı ətraflı məlumat əldə etmək üçün 4.5-ci bəndə istinad etməyiniz xahiş olunur.

TETRA:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| $t_{\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi}}$: PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbinin müddəti | Başlama: İstifadəçi xidmətə çıxış prosesini başladır. | Başlama: Səviyyə 3 (SNDP): UE tərəfindən ilk "SN-ACTIVATE PDP CONTEXT DEMAND" mesajı göndərildi. AT: TE tərəfindən "ATD*99#" bildirişi göndərilir. |
| $t_{\text{PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbini qəbulu}}$: PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi prosesinin tamamlanma müddəti | Stop: PDP kontekstinin loqosu UE ekranında görünür. | Stop: Səviyyə 3 (SNDP): "SN-ACTIVATE PDP CONTEXT ACCEPT" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "CONNECT" ("BAĞLANTI") göstəricisi TE tərəfindən qəbul edilir. |

Qeydlər:

- PDP kontekstinin aktivləşdirilmənin orta müddəti müəyyənləşdirilərkən yalnız uğurlu aktivləşdirmə cəhdləri

hesablanmalara daxil edilir (5.5-ci bəndə baxın).

- Xidmətin cari aktivləşdirmə müddətinə təsir etməsinə görə (məsələn müxtəlif WAP üçün Giriş Nöqtə adları (APN-lər)) PDP kontekstini müəyyənləşdirmə müddəti xidmətə görə müəyyənləşdirilməlidir.

LAYIHƏ

5.7 PDP kontekstində kəsilmə hallarının nisbəti [%]

5.7.1 Mücərrəd təsvir

PDP kontekstində kəsilmələrin nisbəti PDP kontekstinin başlamadan istifadəçi tərəfindən bilərək deaktiv edilmə ehtimalını əks etdirir.

5.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PDP konteksti üzrə kəsilmələrin nisbəti [\%]} = \frac{\text{PDP kontekstindəki itkilərə istifadəçi səbəb olmayıb} \times 100}{\text{uğurlu şəkildə aktivləşdirilmiş bütün PDP}}$$

5.7.3 Trigger nöqtələri

GPRS/UMTS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| PDP konteksti uğurla aktivləşdirildi | Başlama: PDP kontekstinin loqosu UE ekranında görünür. | Başlama: Səviyyə 3 (SM): "ACTIVATE PDP CONTEXT ACCEPT" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. |
| PDP kontekstinin deaktivləşdirilməsi prosesi istifadəçi tərəfindən başladıldı | Stop: PDP kontekstinin loqosu UE ekranından yoxa çıxır. | Stop: Səviyyə 3 (SM): UE tərəfindən arzuolunan başlatma üçün "DEACTIVATE PDP CONTEXT REQUEST" mesajı göndərilir. |
| PDP kontekst itkisi istifadəçi tərəfindən başladılmır | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

LTE:

LTE daxilindəki məzmun üzrə İP bağlantısının əldə edilmə qaydası 2G və 3G şəbəkələri ilə müqayisədə dəyişdirilib. "Həmişə aktiv" konsepsiyası EPS-in şəbəkəyə qoşulma proseduru zamanı həmişə aktivləşdiriləcək olan mövcud APN [33] üzrə mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin əlçatanlığını tələb edir.

UE işə düşdükdə mövcud APN üçün EPS daşıyıcı kontekstinin qurulması şəbəkə vasitəsilə qeydiyyatın daxil olduğu EPS qoşulmasını həyata keçirəcək. Bu kontekst 2G/3G şəbəkələri üzrə müəyyənləşdirilmiş ilkin PDP kontekstini əvəz edir.

Birdən çox PDN girişinə bağlantı qurularsa, əlavə ilkin EPS daşıyıcılarının kontekstləri UE tərəfindən başladıla bilər (ilkin EPS daşıyıcı kontekstləri üçün 5.12-ci bəndə baxın).

Hazırkı sənəddə təsvir olunan mobil şəbəkə texnologiyaları arasındakı fərqlərlə bağlı ətraflı məlumat əldə etmək üçün 4.5-ci bəndə istinad etməyiniz xahiş olunur.

TETRA:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| PDP konteksti uğurla aktivləşdirildi | Başlama: PDP kontekstinin loqosu UE ekranında görünür. | Başlama: Səviyyə 3 (SNDP): "SN-ACTIVATE PDP CONTEXT ACCEPT" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. |
| PDP kontekstinin deaktivləşdirilməsi prosesi istifadəçi tərəfindən başladıldı | Stop: PDP kontekstinin loqosu UE ekranından yoxa çıxır. | Stop: Səviyyə 3 (SNDP): UE tərəfindən arzuolunan başlama üzərinə "SN-DEACTIVATE PDP CONTEXT DEMAND" mesajı göndərilir. |

PDP kontekst itkisi
istifadəçi tərəfindən
başladılır

Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil.

LAYIHI

Qeydlər:

- Ölçmə üzrə ilkin şərtlər: bu parametrlər PDP kontekstinin ilk öncə uğurla müəyyənləşdirildiyini göstərir.
- İstifadəçinin bilərəkdən qoşulmadığı PDP kontekstinin deaktivasiyası üzrə müxtəlif trigger nöqtələrinin olması mümkündür: PDP kontekstinin SGSN və ya GGSN tərəfindən deaktivasiyası zamanı SGSN və ya GGSN üzrə uğursuz cəhdlər.

5.8 Məlumatların ötürülməsinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

5.8.1 Mücərrəd təsvir

Abunəçi (A tərəfi) göstərilən xidmət təklifindən yararlanmaq istəyir və B tərəfinə məlumatların ötürülməsini sübut edir. Məlumatların ötürülməsinə giriş prosesinin məlumatların ötürülməyə başlanmasından xəbərdarlıq signalı verilənə qədər uğursuz olması bu parametrlərə daxildir.

| |
|---|
| $\text{Məlumatların ötürülməsinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{Məlumatların ötürülməsinə uğursuz çıxışlar} \times 100}{\text{məlumatların ötürülməsinə çıxış üzrə bütün}}$ |
|---|

5.8.2 Mücərrəd bərabərlik

5.8.3 Trigger nöqtələri

GSM:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Məlumatların ötürülməsinə çıxış cəhdi | Başlama: "CONNECT" düyməsinə basılır. | Başlama: Səviyyə 3 (RR): RACH üzərindən "CHANNEL REQUEST" mesajı göndərilir. AT: A tərəfi "ATD <dial number>" ("ATD<nömrəni yığ>") (MSISDN) əmrini göndərir. |
| Məlumatların ötürülməsinə uğurlu çıxış | Stop: Bildiriş səsi eşidilir/əlaqə yaradılır. | Stop: Səviyyə 3 (CC): A tərəfi "CONNECT" mesajını qəbul edir. AT: A tərəfi "CONNECT" göstəricisini qəbul edir. |
| Məlumatların ötürülməsinə uğursuz çıxış | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeydlər:

- "ATD <dial number>" ("ATD<nömrəni yığ>") (MSISDN) əmri davam edən zəng olmadığı zaman göndərilməlidir.
- "AT+CEER" əmrindən xətanın səbəbini oxuyarkən istifadə edilə bilər.

5.9 Məlumatların ötürülməsinə çıxış müddəti [san]

5.9.1 Mücərrəd təsvir

Abunəçi (A tərəfi) göstərilən xidmət təklifindən yararlanmaq istəyir və B tərəfinə məlumatların ötürülməsini sübut edir. Məlumatların ötürülməsi prosesinin başlanmasından xəbərdarlıq və ya məşğul olma signalı verilənə qədər keçən müddət bu parametrlərə müəyyən edilir. Bu parametrlər zəng cəhdi uğursuz olduqda və əvvəlcədən kəsildikdə nəzərə alınmır.

5.9.2 Mücərrəd bərabərlik

Məlumatların ötürülməsinə çıxış müddəti[s] = (t_{çağırılmaya uğurlu çıxış} - t_{məlumatların ötürülməsi prosesinin başlanması})[san]

LAYIHƏ

5.9.3 Trigger

GSM:

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| məlumatların ötürülməsi prosesinin başlanması; Məlumatların ötürülməsi prosesinin başlama müddəti | Başlama: "CONNECT" düyməsinin basılma vaxtı. | Başlama: Səviyyə 3 (RR): RACH üzərindən "CHANNEL REQUEST" mesajı göndərilir. AT: A tərəfi "ATD <dial number>" ("ATD<nömrəni yığ>") (MSISDN) əmrini göndərir. |
| çağırılmaya uğurlu çıxış; Məlumatların ötürülməsinə uğurlu çıxış müddəti | Stop: Xəbərdarlıq və ya məşğul olma signalının göndərildiyi/əlaqənin yaradıldığı vaxt. | Stop: Səviyyə 3 (CC): A tərəfi "CONNECT" mesajını qəbul edir. AT: A tərəfi "CONNECT" göstəricisini qəbul edir. |

Qeydlər:

- "ATD <dial number>" ("ATD<nömrəni yığ>") (MSISDN) əmri davam edən zəng olmadığı zaman göndərilməlidir.
- "AT+CEER" əmrindən xətanın səbəbini oxuyarkən istifadə edilə bilər.

5.10 DNS üzrə Host adının müəyyənləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

5.10.1 Mücrərd təsvir

DNS üzrə host adının müəyyənləşdirilməsinin uğursuzluq nisbəti DNS çeviricisinin host adından host ünvanına translyasiyasının uğursuz olma ehtimalını ölçür.

Qeydlər:

- bu QoS parametri yalnız paket kommutasiyalı xidmətlərlə bağlıdır;
- Müxtəlif host adları ilə bağlı qərarlar birbaşa müqayisə edilməməlidir, çünki DNS serverində axtarış həyata keçirmə müddəti host adına görə fərqlilik göstərir;
- DNS üzrə müxtəlif ad serverlərini ehtiva edən qərarlar birbaşa müqayisə edilmir;
- TCP vasitəsilə verilən qərarlar UDP ilə qərarlarla birbaşa müqayisə edilə bilməz, çünki UDP tərəfindən çatdırılan mesajlar 512 bitə qədər məhdudlaşdırılır. UDP internet üzrə standart sorğular üçün tövsiyə olunan metoddur.

5.10.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{DNS Host adının qərarlaşdırılması üzrə uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{host adının qərarlaşdırılması üzrə uğursuz tələblər}}{\text{DNS host adının qərarlaşdırılması tələbləri}} \times 100$$

5.10.3 Trigger

| Mücrred bərabərliklə bağlı eməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Host adının qərarlaşdırılması tələbi | Başlama: Host adını qərarlaşdırmaqla bağlı tələb. | Başlama: Protokol: DNS. Arzuolunan host adı üzrə DNS növlü A (host ünvanı) "Standart sorğu" mesajını ehtiva edən məlumat paketi. |
| Host adının qərarlaşdırılması üzrə uğurlu tələb | Stop: Host ünvanına uğurla qərar verildi. | Stop: Protokol: DNS. Məlumat paketi A tipi (host ünvanı) "Standart sorğuya cavab, xəta yoxdur", müvafiq A tipi üzrə "Standart sorğu" və istənilən host adı daxil olmaqla cavabın host ünvanına ötürülməsini əhatə edir. |
| Host adının qərarlaşdırılması üzrə uğursuz tələb | Stop: Host ünvanı qərarlaşdırılmayıb. | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Həllədən şəxsın hər hansı yerli DNS adı serverinə və ya hər hansı ad serveri sahəsinə birbaşa çıxışı olmamalıdır.

5.11 DNS üzrə host adının müəyyənləşdirilmə müddəti [san]

5.11.1 Mücrred təsvir

DNS host adının müəyyənləşdirilmə vaxtı host adının host ünvan translyasiyasına lazım olan vaxtdır.

Qeydlər:

- bu QoS parametri yalnız paket kommutasiyalı xidmətlərlə bağlıdır;
- Müxtəlif host adları ilə bağlı qərarlar birbaşa müqayisə edilməməlidir, çünki DNS serverində axtarış həyata keçirmə müddəti host adına görə fərqlilik göstərir;
- DNS üzrə müxtəlif ad serverlərini ehtiva edən qərarlar birbaşa müqayisə edilmir;
- TCP vasitəsilə verilən qərarlar UDP ilə qərarlarla birbaşa müqayisə edilə bilməz, çünki UDP tərəfindən çatdırılan mesajlar 512 bitə qədər məhdudlaşdırılır. UDP internet üzrə standart sorğular üçün tövsiyə olunan metoddur.

5.11.2 Mücrred bərabərlik

$$\text{DNS Host adının qərarlaşdırılma müddəti [san]} = (t_{\text{StandartSorğuyaCavab}} - t_{\text{StandartSorğu}}) [\text{san}]$$

5.11.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı eməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{StandartSorğu}}$: Host adının qərarlaşdırılması tələbi | Başlama: DNS serverinə əsasən host ünvanının qərarlaşdırılması tələbi | Başlama: Protokol: DNS. Arzuolunan host adı üzrə DNS növlü A (host ünvanı) "Standart sorğu" sorğusunu ehtiva edən məlumat paketi. |
| $t_{\text{StandardQueryResponse}}$ (Standart sorğuya cavab): Host adının qərarlaşdırılması tələbi cavablandırıldı | Stop: DNS serverinə əsasən host ünvanı qəbul edildi. | Stop: Protokol: DNS. A tipli (host ünvanı) "Standard query response, No error" ("Standart sorğuya reaksiya, Xəta yoxdur" reaksiyası, müvafiq A tipli "Standard query" ("Standart sorğu") üzrə sorğu və cavab, o cümlədən lazım olan host adının host ünvanı tərcüməsinə daxil olması prosedurlarını ehtiva edən məlumat paketi qəbul edildi |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Hələdən şəxsin hər hansı yerli DNS adı serverinə və ya hər hansı ad serveri sahəsinə birbaşa çıxışı olmamalıdır.
- ETSI TS 102 250-3 [5]-də müəyyən edildiyi kimi sorğunun göndərildiyi DNS ad serveri digər ad serveri sahələrinin birində etibarlı məlumat kimi qərarlaşdırılması üçün host adı ilə bağlı istənilən məlumatlara sahib ola bilər ki, heç bir rekursiv axtarış həyata keçirilməsin və keşlənmiş informasiya tələb edilməsin.
- Müvafiq məlumat lokal olaraq ad serveri sahəsində yerləşdirilmədikdə, qərarlaşdırma müddəti DNS-nin keşləmə strategiyaları səbəbindən fərqlənə bilər.

5.12 Mövcud EPS-in daşıyıcı kontekstləri

LTE şəbəkələri hüduunda ilkin defolt EPS daşıyıcı kontekstinin aktivasiyası qoşulma proseduru zamanı baş verəcək. Defolt EPS daşıyıcı konteksti üçün aktivasiya üzrə uğursuz halların nisbəti və müddəti uyğun olaraq qoşulma üzrə uğursuz halların nisbəti və qurulma vaxtı ilə eyni olması nəzərdə tutulur.

İstənilən əlavə EPS daşıyıcı kontekstləri üçün defolt APN-dən fərqlənən APN-ə istinad edilən QoS parametrləri 5.12-ci bəndin alt bəndlərində müəyyənləşdirilir.

Xüsusi xidmətlər üzrə əvvəlcədən müəyyən edilmiş defolt EPS daşıyıcı konteksti kimi eyni APN-ə istinad edərək xüsusi EPS daşıyıcı kontekstlərinin müəyyənləşdirməsi vacib ola bilər. Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstləri üzrə QoS parametrləri 5.13-cü bənddə müəyyənləşdirilir.

LTE şəbəkəsində mobil telefoniya xidmətlərinin istifadəçisi üçün defolt EPS daşıyıcı kontekstinin itirilməsi (defolt APN) LTE xidmətlərinin bundan sonra istifadə edilə bilinməyəcəyi deməkdir. Uğurlu xidmətdən istifadə üçün ilk növbədə defolt EPS daşıyıcı konteksti (defolt APN) qurulmalıdır.

Şəbəkənin reallaşdırılmasından asılı olaraq əlavə defolt və xüsusi EPS daşıyıcı kontekstləri spesifik xidmətləri aktivləşdirməklə və deaktivləşdirməklə hərəkətə gələ və müşahidə oluna bilər.

5.12.1 Mövcud EPS-in daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

5.12.1.1 Mücərrəd təsvir

Defolt EPS daşıyıcı kontekstinin aktivasiyası üzrə uğursuz halların nisbətini etibarlılığını ölçür:

- Mövcud APN üzrə mövcud EPS daşıyıcı konteksti halında: EPS üzrə qoşulma proseduru tamamlanmır.
- Əlavə mövcud EPS daşıyıcı konteksti halında: əlavə mövcud EPS daşıyıcı konteksti aktivləşdirilə bilmir.

5.12.1.2 Mücərrəd bərabərlik

Mövcud APN üzrə mövcud EPS daşıyıcı konteksti: Qoşulma prosesi üzrə uğursuz halların nisbəti

ilə eynilik təşkil edir (5.3.2-ci bəndə baxın). Əlavə EPS (mövcud) daşıyıcı konteksti:

$$\text{Əlavə mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{əlavə PDN bağlantısının qurulması üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{əlavə PDN əlaqəsi üzrə başladılma prosedurları}}$$

5.12.1.3 Trigger nöqtələri

Mövcud APN üzrə mövcud EPS daşıyıcı konteksti: Qoşulma prosesi üzrə uğursuz halların nisbəti

ilə eynilik təşkil edir (5.3.3-cü bəndə baxın). Əlavə EPS (mövcud) daşıyıcı kontekstləri:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Əlavə PDN əlaqəsi üzrə başladılma proseduru | Başlama: İstifadəçi xidmətə çıxış prosesini başladır. | Başlama: Səviyyə 3 (ESM): UE tərəfindən "PDN CONNECTIVITY REQUEST" mesajı göndərilir. AT: TE tərəfindən "+CGACT=1,<cid>" əmri göndərilir; burada <cid> qurulacaq əlavə PDN bağlantısını müəyyənləşdirir. |
| Əlavə PDN bağlantısının qurulması | Stop: Xidmətə giriş tamamlandı. | Stop: Səviyyə 3 (ESM): Mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "+CGACT" əmri üzrə "OK" cavabı TE tərəfindən qəbul edilir. |
| Əlavə PDN bağlantısının qurulması üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeydlər:

- Əlavə mövcud EPS daşıyıcı kontekstinə AT interfeysi vasitəsilə aktivləşdirmək üçün "AT+CGACT=1,<cid>" əmri UE-nin <cid> üzrə göstərilən APN üzrə PDN əlaqəsi olmadığı zaman göndərilməlidir. "AT+CGACT?" vəziyyəti yoxlamaq üçün istifadə oluna bilər. <cid> tərəfindən aşkarlanan PDN bağlantısı əvvəlcə "AT+CGDCONT" əmri ilə müəyyənləşdirilməlidir.
- Defolt EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsinə başladığında UE EPS ilə bağlantı qurmalıdır.

5.12.2 Standart EPS-in daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti [san]

5.12.2.1 Müərrəd təsvir

Defolt EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti uyğun olaraq defolt APN və ya istənilən əlavə PDN bağlantısı (yəni, istənilən defolt EPS daşıyıcı konteksti) üçün ilkin defolt EPS daşıyıcı kontekstinin qurulmasına ehtiyac duyulan vaxt müddətidir.

5.12.2.2 Müərrəd bərabərlik

Mövcud APN üzrə mövcud EPS daşıyıcı konteksti: Qoşulmanın təmin edilmə müddəti ilə

eynilik təşkil edir (5.4.2-ci bəndə baxın). Əlavə EPS (mövcud) daşıyıcı konteksti:

$$\text{Əlavə EPS daşıyıcı kontekstinin (mövcud) aktivləşdirilmə müddəti [san]} = (t_{\text{Əlavə PDN bağlantısının qurulması}} - t_{\text{Əlavə PDN bağlantısının qurulmağa başlaması}}) [\text{san}]$$

5.12.2.3 Trigger nöqtələri

Mövcud APN üzrə mövcud EPS daşıyıcı konteksti: Qoşulmanın təmin edilmə müddəti ilə eynilik təşkil edir (5.4.3-cü bəndə baxın).

Əlavə EPS (mövcud) daşıyıcı konteksti:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Əlavə PDN əlaqəsi üzrə başladılma proseduru | Başlama: İstifadəçi xidmətə çıxış prosesini başladır. | Başlama: Səviyyə 3 (ESM): UE tərəfindən "PDN CONNECTIVITY REQUEST" mesajı göndərilir. AT: TE tərəfindən "+CGACT=1,<cid>" əmri göndərilir; burada <cid> qurulacaq əlavə PDN bağlantısını müəyyənləşdirir. |
| Əlavə PDN bağlantısının qurulması | Stop: Xidmətə giriş tamamlandı. | Stop: Səviyyə 3 (ESM): Mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi" mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "+CGACT" əmri üzrə "OK" cavabı TE tərəfindən qəbul edilir. |

Qeydlər:

- Əlavə mövcud EPS daşıyıcı kontekstini AT interfeysi vasitəsilə aktivləşdirmək üçün "AT+CGACT=1,<cid>" əmri UE-nin <cid> üzrə göstərilən APN üzrə PDN əlaqəsi olmadığı zaman göndərilməlidir. "AT+CGACT?" vəziyyəti yoxlamaq üçün istifadə oluna bilər. <cid> tərəfindən aşkarlanan PDN bağlantısı əvvəlcə "AT+CGDCONT" əmri ilə müəyyənləşdirilməlidir.
- Defolt EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşməsinə başladığında UE EPS ilə bağlantı qurmalıdır.

5.12.3 Standart EPS daşıyıcı kontekstində kəsilmə nisbəti

5.12.3.1 Mücərrəd təsvir

Defolt EPS daşıyıcı kontekstində kəsilmə hallarının nisbəti EPS daşıyıcı kontekstinin (LTE şəbəkələri üzərində istənilən xidmətdən və ya istənilən əlavə defolt EPS daşıyıcı kontekstindən istifadə etmək üçün defolt APN üzrə qorunub saxlanması vacib olan EPS daşıyıcı konteksti) istifadəçi tərəfindən bilərəkdən daxil edilməməsi ilə deaktivləşdirilir.

5.12.3.2 Mücərrəd bərabərlik

| |
|--|
| <p>Mövcud EPS daşıyıcı konteksti üzrə kəsilmələrin nisbəti [%] =</p> $\frac{\text{defolt EPS daşıyıcı kontekstindəki itkilərə istifadəçi səbəb olmayıb uğurla aktivləşdirilmiş mövcud EPS daşıyıcı kontekstləri}}{\text{defolt EPS daşıyıcı kontekstindəki itkilərə istifadəçi səbəb olmayıb}} \times 100$ |
|--|

5.12.3.3 Trigger

LTE:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Mövcud EPS daşıyıcı konteksti uğurla aktivləşdirildi | Başlama: Qoşulma loqosu UE ekranında görünür və ya əməliyyat sistemi tərəfindən "Bağlantı quruldu" bildirişi göstərilir. | Başlama: Səviyyə 3 (EMM/SM): Mövcud APN üzrə mövcud EPS daşıyıcısı: "ATTACH ACCEPT" ("QOŞULMA TƏLƏBİ QƏBUL EDİLDİ") mesajı UE tərəfindən qəbul edilir. Əlavə mövcud EPS daşıyıcısı: UE "ESM üzrə mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi"ni qəbul edir. |
| İstifadəçi mövcud EPS daşıyıcı kontekstinin deaktivləşdirilməsi prosesini başladır | Stop: PDN üzrə LTE bağlantısı bilərək deaktiv edilir. | Stop: Səviyyə 3 (EMM/SM): Aktiv olan son və ya bütün defolt EPS daşıyıcıları: UE tərəfindən "EMM DETACH REQUEST" ("EMM üzrə DAYANMA TƏLƏBİ") göndərildi Sonuncudan başqa hər hansı defolt EPS daşıyıcısı: UE tərəfindən "PDN disconnect request" ("PDN üzrə əlaqənin kəsilməsi tələbi") göndərildi |
| Defolt EPS daşıyıcı kontekstində itki | Stop: Trigger əlçatan deyil. | |

Qeydlər:

- İstifadəçi tərəfindən tərəfindən nəzərdə tutulmayan (məsələn, I RAT HO, şəbəkə və ya UE üzrə müəyyən edilmiş ayrılma və s.) EPS daşıyıcı kontekst üzrə kəsilmələrin müxtəlif səbəbləri var. Bu defolt EPS daşıyıcı kontekstlərində kəsilmə halları xidmətdən istifadə zamanı müştəri səriştəliliyinə mənfi təsir göstərmir

5.13 Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstləri

İstifadəçi üzrə məlumat sessiyasının qurulmasına ehtiyac olduqda, bu daşıyıcı fərdi kompüterdə çalışan bağlantı meneceri proqramı daxilində "bağlantı düyməsi"ni sıxmaqla və ya avtomatik olaraq aktiv məlumat bağlantısı tələb edən mobil telefonda çalışan tətbiqin başladılması ilə müəyyən ediləcək. Bu halda xüsusi daşıyıcı quraşdırılana qədər "qoşulma" statusundan keçid müddəti müştəri səriştəliliyinə uyğundur.

5.13.1 Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstlərin aktivasiya üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

Nəzərdə tutulan daşıyıcıların xüsusi xidmətlərə çıxışı əldə etmək üçün icbari olduğu şəbəkələrdə aktivasiya üzrə uğursuz hallar xidmətə müraciət edən LTE şəbəkəsi istifadəçisi üçün xidmətin əlçatmazlığı ilə nəticələnir.

5.13.1.1 Mücrred təsvir

Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti xüsusi daşıyıcının aktivləşdirilə bilməmə ehtimalını ölçür. Xüsusi daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin xüsusi daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi cəhdlərinin ümumi sayına olan nisbətini bildirir.

5.13.1.2 Mücrred bərabərlik

$$\text{Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstlərin aktivasiya üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{xüsusi EPS daşıyıcısının aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{xüsusi EPS daşıyıcısının aktivləşdirilməsi təşəbbüsləri}} \times 100$$

5.13.1.3 Trigger

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Xüsusi təyin edilmiş EPS daşıyıcısının aktivləşdirilməsi təşəbbüsü | Başlama: İstifadəçi xidmətə çıxış prosesini başladır | Başlama: Səviyyə 3 mesajı (ESM): UE tərəfindən müvafiq məzmunlu "Bearer resource allocation request" ("Daşıyıcı resursunun bölüşdürülməsi tələbi") və ya "Bearer resource modification request" ("Daşıyıcı resursunun modifikasiyası tələbi") göndərildi AT: TE tərəfindən "+CGACT=1,<cid>" əmri göndərilir; burada <cid> artıq mövcud olan PDN bağlantısı ("CGDSCONT" əmri ilə müəyyənləşdirilən) üzrə trafik axınıni müəyyənləşdirir. |
| Xüsusi EPS daşıyıcısının uğurla aktivləşdirilməsi | Stop: "Əlaqələndirmə" loqosu UE ekranında görünür və ya OS tərəfindən göstərilir. | Stop: Səviyyə 3 mesajı (ESM): "Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi" və ya "EPS daşıyıcı kontekstinin dəyişdirilməsi tələbi" UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "+CGACT" əmri üzrə "OK" cavabı TE tərəfindən qəbul edilir. |
| Xüsusi EPS daşıyıcısının aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

İlkin şərtlər:

Nəzərdə tutulan EPS daşıyıcısının qurulacağı APN üzrə uğurlu LTE (EMM) qoşulması və PDN bağlantısı mövcud olur.

Qeyd:

UE-lər məlumatların ötürülməsi rejimi üçün yuxarıda qeyd edilən AT əmri "+CGACT=1,<cid>"ni dəstəkləməyə bilər, lakin AT əmrləri və ya digər API funksionallıq üzrə patentlərdən istifadə edə biləcək.

5.13.2 Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti [san]

Əgər nəzərdə tutulan istifadəçi üzrə məlumat sessiyasının qurulmasına ehtiyac olduqda, bu daşıyıcı fərdi kompüterdə çalışan bağlantı meneceri proqramı daxilində qoşulma düyməsini sıxmaqla və ya aktiv məlumat bağlantısı tələb edən mobil telefondakı tətbiqin avtomatik başladılması ilə quraşdırılacaq.

5.13.2.1 Mücrred təsvir

Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti istifadəçi məlumatlarının ötürülməsi üzrə xüsusi daşıyıcıni qurmaq üçün lazım olan müddətdir.

5.13.2.2 Mücrred bərabərlik

$$\text{Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilmə müddəti [san]} = \left(t_{\text{Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin uğurla aktivləşdirilməsi}} - t_{\text{Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsinə başlanması}} \right) [\text{san}]$$

5.13.1.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| t Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsinə başlanması : Xüsusi təyin edilmiş EPS daşıyıcı kontekstinin başladılma müddəti | Başlama: İstifadəçi xidmətə çıxış prosesini başladır | Başlama: Səviyyə 3 mesajı (ESM): UE tərəfindən müvafiq məzmunlu "Bearer resource allocation request" ("Daşıyıcı resursunun bölüşdürülməsi tələbi") və ya "Bearer resource modification request" ("Daşıyıcı resursunun modifikasiyası tələbi") göndərildi AT: TE tərəfindən "+CGACT=1,<cid>" əmri göndərilir; burada <cid> artıq mövcud olan PDN bağlantısı ("CGDSCONT" əmri ilə müəyyənləşdirilən) üzrə trafik axını müəyyənləşdirir. |
| t Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin uğurla aktivləşdirilməsi : Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin uğurla aktivləşdirilməsi prosesinin başa çatma müddəti | Stop: "Əlaqələndirmə" loqosu UE ekranında görünür və ya OS tərəfindən göstərilir. | Stop: Səviyyə 3 mesajı (ESM): "Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi" və ya "EPS daşıyıcı kontekstinin dəyişdirilməsi tələbi" UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "+CGACT" əmri üzrə "OK" cavabı TE tərəfindən qəbul edilir. |
| Xüsusi EPS daşıyıcısının aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

İlkin şərtlər:

Nəzərdə tutulan EPS daşıyıcısının qurulacağı APN üzrə uğurlu LTE (EMM) qoşulması və PDN bağlantısı mövcud olur.

Qeyd:

UE-lər məlumatların ötürülməsi rejimi üçün yuxarıda qeyd edilən AT əmri "+CGACT=1,<cid>"ni dəstəkləməyə bilər, lakin AT əmrləri və ya digər API funksionallıq üzrə patentlərdən istifadə edə biləcək.

5.13.3 Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstində kəsilmə nisbəti [%]

Nəzərdə tutulan EPS daşıyıcı konteksti üzrə kəsilmə nisbətləri istifadəçi tərəfindən başladılmayan xüsusi daşıyıcılar ilə bütün xidmətlərə uğurlu çıxışlarla əlaqədə olan EPS radio daşıyıcılarının sayına təsir edir.

Hətta belə xüsusi daşıyıcı ilə əlaqə kəsilsə, istifadəçi səriştəliliyi üzərində mənfi təsirlərdən yayınmaq üçün daşıyıcının yenidən quraşdırılması sürətli ola bilər.

5.13.3.1 Mücərrəd təsvir

Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstində kəsilmələrin nisbəti xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin başladılmadan istifadəçi tərəfindən bilərək deaktiv edilmə ehtimalını ölçür.

5.13.3.2 Mücərrəd bərabərlik

| |
|---|
| <p>Xüsusi EPS daşıyıcı konteksti üzrə kəsilmələrin nisbəti</p> $\frac{\text{xüsusi təyin edilmiş EPS daşıyıcı kontekstindəki itkilərə istifadəçi səbəb olmayan 100}}{\text{uğurlu şəkildə aktivləşdirilmiş bütün xüsusi EPS daşıyıcı}}$ |
|---|

5.13.1.3 Trigger

LTE:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Xüsusi EPS daşıyıcı konteksti uğurla aktivləşdirildi | Başlama: İstifadəçi xidmətə çıxış prosesini başladır və "Əlaqələndirmə" loqosu UE ekranında görünür və ya OS tərəfindən göstərilir | Başlama: Səviyyə 3 mesajı (ESM): "Xüsusi EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi tələbi" və ya "EPS daşıyıcı kontekstinin dəyişdirilməsi tələbi" UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "+CGACT" əmri üzrə "OK" cavabı TE tərəfindən qəbul edilir. |
| Xüsusi təyin edilmiş EPS daşıyıcısı üzrə konteksti bilərək deaktivləşdirildi | Stop: İstifadəçi əlaqəni kəsir və ya tətbiqi bağlayır və "Connect" (Bağlantı) loqosu UE ekranında və ya OS-da "not connected" ("qoşulmayıb") yazısı görünür | Stop: Səviyyə 3 (ESM): UE müvafiq məzmunla başladılması tələb edilən "BEARER RESOURCE MODIFICATION REQUEST" ("DAŞIYICI RESURSUNUN DƏTİŞDİRİLMƏSİ TƏLƏBİ") və ya "PDN Disconnect Request" ("PDN üzrə əlaqənin kəsilməsi tələbi") mesajını göndərir. Son və yeganə "PDN Gateway" ilə əlaqəni kəsmək üçün UE tərəfindən "EMM Detach Request" ("EMM üzrə dayandırılma tələbi") mesajı göndərilir. |
| Xüsusi təyin edilmiş EPS daşıyıcı kontekstinin deaktivləşdirilməsini istifadəçi həyata keçirməyib | Stop triggeri əlçatan deyil | |

Qeydlər:

- Xüsusi təyin edilmiş EPS daşıyıcı kontekstində kəsilmə hallarına istifadəçinin səbəb olmadığını göstərən müxtəlif səbəblər var (məsələn, I RAT HO, şəbəkə və ya dayanma proseduru başladılan UE və s). Həmin xüsusi EPS daşıyıcı kontekstlərində kəsilmə hallarının xidmətdən istifadə zamanı müştəri səriştəliliyi üzərində ciddi mənfi təsiri yoxdur.

6 QoS parametrləri üzrə birbaşa xidmətlər

6.1 Faylların ötürülməsi (FTP)

6.1.1 FTP {Endirmə|Yükləmə} üzrə Xidmətin əlçatmazlığı [%]

Bu QoS parametrlərini hazırkı sənədin əvvəlki versiyasında tapa bilərsiniz. Bu, anlayış uyğunluğu məhdudlaşdıran şəbəkə və xidmətə çıxışı ehtiva etdiyinə görə hazırkı sənəddən çıxarılıb, 6.1.3-cü bənd ilə əvəz olunur.

5.2, 5.3, 5.12 və 5.13-cü bəndlərdə Şəbəkənin hazırlığı ilə bağlı əlavə məlumatlar mövcuddur.

6.1.2 FTP {Endirmə|Yükləmə} Qurulma müddəti [san]

Bu QoS parametrlərini hazırkı sənədin əvvəlki versiyasında tapa bilərsiniz. Bu, anlayış uyğunluğu məhdudlaşdıran şəbəkə və xidmətə çıxışı ehtiva etdiyinə görə hazırkı sənəddən çıxarılıb, 6.1.4-cü bənd ilə əvəz olunur.

5.2, 5.3, 5.12 və 5.13-cü bəndlərdə Şəbəkənin hazırlığı ilə bağlı əlavə məlumatlar mövcuddur.

6.1.3 FTP {Endirmə|Yükləmə} IP xidmətinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

5.13.1.3 Trigger

6.1.3.1 Mücərrəd təsvir

İP xidmətinə çıxış nisbəti abunəçinin xidmət serveri üzrə uğurlu şəkildə TCP/İP bağlantısı yarada bilməmə ehtimalını əks etdirir.

LAYIHƏ

6.1.3.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{FTP \{Endirmə | Yükləmə\} İP xidmətinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{İP bağlantısını serverə qoşmaq üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{İP bağlantısını serverə qoşmaq üzrə bütün cəhdlər}}$$

6.1.3.3 Trigger nöqtələri

Endirmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| İP xidmətinə çıxış cəhdi | Başlama: İstifadəçi faylın endirilməsi prosesini başladır. | Başlama: İlk [SYN] data soketinə göndərildi. |
| Uğurlu cəhd | Stop: Faylın endirilməsi prosesi başlayır. | Stop metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi. Stop metodu B: Aktiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-dan [ACK]-ın qəbulu, passiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-a dair [ACK]-ın data soketinə göndərilməsi. |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | . |

Yükləmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| İP xidmətinə çıxış cəhdi | Başlama: İstifadəçi faylın yüklənməsi prosesini başladır. | Başlama: İlk [SYN] data soketinə göndərildi. |
| Uğurlu cəhd | Stop: Faylın yüklənməsi prosesi başlayır. | Dayandırma metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin göndərilməsi. Stop metodu B: Aktiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-dan [ACK]-ın qəbulu, passiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-a dair [ACK]-ın data soketinə göndərilməsi. |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | . |

Qeyd:

- PS daşıyıcısı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın). [bookmark58](#) [bookmark71](#) [bookmark79](#)

6.1.4 FTP {Endirmə|Yükləmə} İP xidmətinin qurulma müddəti [san]

6.1.4.1 Mücərrəd təsvir

İP xidmətinin quraşdırılma müddəti məzmunun göndərilməsi və ya qəbul edilməsinə qədərki müddətə qədər ilkin sorğuların serverə göndərilməsindən etibarən TCP/IP-nin xidmət serverinə qoşulmasını təmin etmək üçün lazım olan müddətdir.

6.1.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{FTP \{Endirmə | Yükləmə\} İP xidmətinin qurulma müddəti [san]} = (t_{\text{İP xidmətinə uğurlu çıxış}} - t_{\text{İP xidmətinə çıxış prosesinin başlanması}})[\text{san}]$$

6.1.4.3 Trigger nöqtələri

Endirmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| İP xidmətinə çıxış prosesinin başlanması Müddət İP xidmətinə çıxış cəhdi | Başlama: İstifadəçi faylın endirilməsi prosesini başladır. | Başlama: İlk [SYN] göndərildi. |
| İP xidmətinə uğurlu çıxış: İP xidmətinə uğurlu çıxışın müddəti | Stop: Faylın endirilməsi prosesi başlayır. | Stop metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi. Stop metodu B: Aktiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-dan [ACK]-in qəbulu, passiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-a dair [ACK]-in data soketinə göndərilməsi |

Yükləmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| İP xidmətinə çıxış prosesinin başlanması Müddət İP xidmətinə çıxış cəhdi | Başlama: İstifadəçi faylın yüklənməsi prosesini başladır. | Başlama: İlk [SYN] göndərildi. |
| İP xidmətinə uğurlu çıxış: İP xidmətinə uğurlu çıxışın müddəti | Stop: Faylın yüklənməsi prosesi başlayır. | Dayandırma metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin göndərilməsi. Stop metodu B: Aktiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-dan [ACK]-in qəbulu, passiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-a dair [ACK]-in data soketinə göndərilməsi |

Qeyd:

- PS daşıyıcısı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın). [bookmark58](#) [bookmark71](#) [bookmark79](#)

6.1.5 FTP {Endirmə|Yükləmə} Sessiya üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.1.5.1 Mücərrəd təsvir

Sessiya üzrə uğursuz halların nisbəti natamam və uğurla başlanmış sessiyaların nisbətidir.

6.1.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{FTP \{Endirmə|Yükləmə\} Uğursuz sessiyaların nisbəti [\%]} = \frac{\text{natamam sessiyalar}}{\text{uğurla başlamış sessiyalar}} \times 100$$

6.1.5.3 Trigger nöqtələri

Endirmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Uğurla başlamış sessiya | Başlama: İstifadəçi faylın endirilməsi prosesini başladır. | Başlama: İlk [SYN] nəzarət soketinə göndərildi. |
| Tamamlanmış sessiya | Stop: Faylın endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən sonuncu məlumat paketinin qəbul edilməsi. |
| Natamam sessiya | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Yükləmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Uğurla başlamış sessiya | Başlama: İstifadəçi faylın yüklənməsi prosesini başladır. | Başlama: İlk [SYN] nəzarət socketinə göndərildi. |
| Tamamlanmış sessiya | Stop: Faylın yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən son məlumat paketi üzrə [FIN, ACK]-ın qəbulu. |
| Natamam sessiya | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeyd:

- PS daşıyıcısı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın). [bookmark58](#) [bookmark71](#) [bookmark79](#)

6.1.6 FTP {Endirmə|Yükləmə} Sessiya müddəti [san]

6.1.6.1 Mücərrəd təsvir

Sessiya müddəti PS məlumat sessiyasını uğurla tamamlamaq üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

6.1.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{FTP \{Endirmə | Yükləmə\} Sessiya müddəti [san]} = (t_{\text{sessiyanın sonu}} - t_{\text{sessiyanın başlanması}})[\text{san}]$$

6.1.6.3 Trigger nöqtələri

Endirmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| $t_{\text{sessiyanın başlanması}}$: Uğurla başlamış sessiyanın müddəti | Başlama: İstifadəçi faylın endirilməsi prosesini başladır. | Başlama: İlk [SYN] nəzarət socketinə göndərildi. |
| $T_{\text{sessiyanın başa çatması}}$: Sessiyanın tamamlanma müddəti | Stop: Faylın endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən sonuncu məlumat paketinin qəbul edilməsi. |

Yükləmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| $t_{\text{sessiyanın başlanması}}$: Uğurla başlamış sessiyanın müddəti | Başlama: İstifadəçi faylın yüklənməsi prosesini başladır. | Başlama: İlk [SYN] nəzarət socketinə göndərildi. |
| $T_{\text{sessiyanın sonu}}$: sessiyanın tamamlanma müddəti | Stop: Faylın yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən son məlumat paketi üzrə [FIN, ACK]-ın qəbulu. |

Qeyd:

- PS daşıyıcısı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın). [bookmark58](#) [bookmark71](#) [bookmark79](#)

6.1.7 FTP {Endirmə|Yükləmə} Məlumatların orta sürəti [kbit/san]

6.1.7.1 Mücərrəd təsvir

Data əlaqəsi uğurla qurulduqdan sonra, bu parametrlər xidmətə qoşulma müddəti ərzində ölçülmüş məlumat ötürülməsinin orta sürətini təsvir edir. Məlumatların ötürülməsi uğurlu şəkildə dayandırılmalıdır. Bu parametrlər üzrə əsas şərtlər şəbəkə və xidmətə çıxışdır.

6.1.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{FTP \{Endirmə\|Yükləmə\} Məlumatların orta sürəti [kbit/san]} = \left(\frac{\text{istifadəçi məlumatı ötürüldü [kbit]}}{\text{məlumatların ötürülməsi prosesinin tamamlanması}} \right)_{[\text{san}]}$$

6.1.7.3 Trigger nöqtələri

Orta ötürmə qabiliyyəti məlumat əlaqəsinin yaradılmasından məzmunun (faylın) uğurla ötürülməsinə qədər keçən müddətdə ölçülür.

Endirmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| $t_{\text{məlumatların ötürülməsinin başlaması}}$: Məlumatların uğurlu ötürülməsinin başlama vaxtı | Başlama: Faylın endirilməsi prosesi başlayır. | Başlama metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi. Stop metodu B: Aktiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-dan [ACK]-ın qəbulu, passiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-a dair [ACK]-ın data soketinə göndərilməsi |
| $T_{\text{məlumatların ötürülməsi tamamlanması}}$: Məlumatların ötürülməsinin məlumatların ötürülməsi prosesinin tamamlanması | Stop: Faylın endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən sonuncu məlumat paketinin qəbul edilməsi. |

Yükləmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| $t_{\text{məlumatların ötürülməsinin başlaması}}$: Məlumatların uğurlu ötürülməsinin başlama vaxtı | Başlama: Faylın yüklənməsi prosesi başlayır. | Başlama metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin göndərilməsi. Başlama metodu B: Aktiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-dan [ACK]-ın qəbulu; |
| $T_{\text{məlumatların ötürülməsi tamamlanması}}$: Məlumatların ötürülməsinin məlumatların ötürülməsi prosesinin tamamlanması | Stop: Faylın yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən son məlumat paketi üzrə [FIN, ACK]-ın qəbulu. |

Qeyd:

- Mobil stansiya artıq qoşulub (5.3 [bookmark71](#)-cü bəndə baxın), PDP konteksti aktivləşdirilib (5.5-ci [bookmark79](#) bəndə baxın) və xidmətə uğurlu çıxış əldə edilib (Xidmətin əlçatmazlığına baxın).

6.1.8 FTP {Endirmə|Yükləmə} Məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%]

6.1.8.1 Mücərrəd təsvir

Məlumat ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti natamam və uğurla başlanmış məlumat ötürülmələrinin nisbətidir.

6.1.8.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Faylların endirilməsi/yüklənməsi zamanı məlumatların ötürülməsinin kəsilməsi [\%]} = \frac{\text{Məlumatların natamam ötürülməsi}}{\text{məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması}} \times 100$$

LAYVING

6.1.8.3 Trigger nöqtələri

Endirmə:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: Faylın endirilməsi prosesi başlayır. | Başlama metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi. Başlama metodu B: Aktiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-dan [ACK] -in qəbulu, passiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-a dair [ACK]-in data soketinə göndərilməsi. |
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin tamamlanması | Stop: Faylın endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən sonuncu məlumat paketinin qəbul edilməsi. |
| Məlumatların natamam ötürülməsi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Yükləmə:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: Faylın yüklənməsi prosesi başlayır. | Başlama metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin göndərilməsi. Stop metodu B: Aktiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-dan [ACK]-in qəbulu, passiv rejim bağlantıları üzrə [SYN, ACK]-a dair [ACK]-in data soketinə göndərilməsi. |
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin tamamlanması | Stop: Faylın yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən son məlumat paketi üzrə [FIN, ACK]-in qəbulu. |
| Məlumatların natamam ötürülməsi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeyd:

- Mobil stansiya artıq qoşulub (5.3 [bookmark71](#)-cü bəndə baxın), PDP konteksti aktivləşdirilib (5.5-cü [bookmark79](#) bəndə baxın) və xidmətə uğurlu çıxış əldə edilib (Xidmətin əlçatmazlığına baxın).

6.2 Mobil yayım

Mobil yayım hər hansı növ çatdırılma üzrə ucdan-uca yayım sistemidir və İP əsaslı mexanizmlərdən istifadə edərək xidmət göstərir.

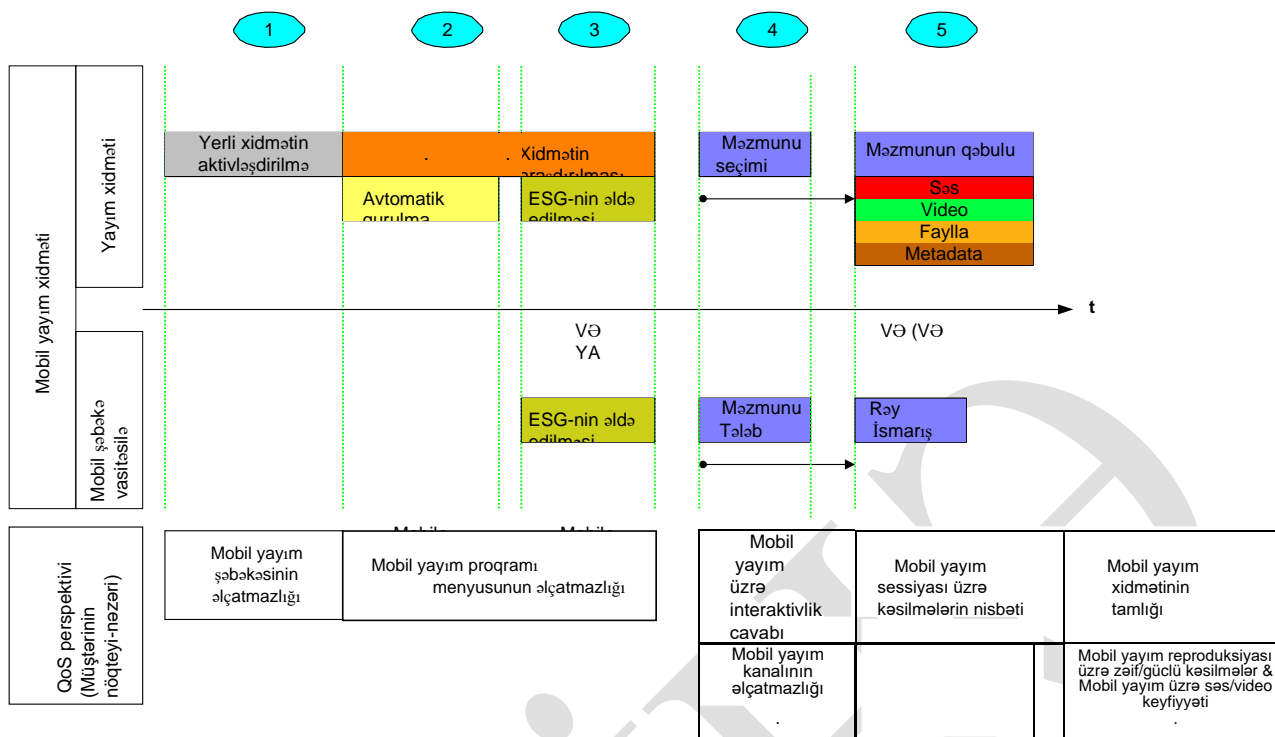
Mobil yayım sisteminin daxili hissəsi odur ki, o birtərəfli yayım (məsələn, DVB-H, MBMS və digər yayım daşıyıcıları) traktından və ikitərəfli mobil əlaqə traktından təşkil olunur (məsələn, GSM, GPRS, UMTS). Mobil yayım xidməti mobil və yayım/media domenlərindən xidmətlərin konvergeniyası üçün nəzərdə tutulan platformadır.

Şəkil 6-da mobil yayım üzrə ümumi xidmət konseptinin əsasları təsvir edilir. Kompleks xidmət olmaqla iki müxtəlif daşıyıcı mobil yayım xidmətlərində iştirak edə bilər. İnteraktiv prosedurların mobil şəbəkə tərəfindən təmin edilən interaktivlik kanalı ilə bağlı olmasına baxmayaraq, biristiqamətli yayım məlumatları yayım kanalı üzərindən ötürülür. Hər iki daşıyıcıdakı müstəqil prosedurlar bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqə yarada və ucdan-uca ümumi prosedur başlada bilər.

Ümumilikdə, bu konsepsiya konkret daşıyıcı texnologiyalar üçün nəzərdə tutulmur. Müxtəlif daşıyıcı texnologiyalar və onların kombinasiyaları mümkündür.

Qeydlər:

- Lakin, konsepsiya Xidmət üzrə elektron təlimat kitabçasının (ESG) icrasına dair nümunədən asılıdır. ESG-nin icrası istifadəçinin ESG məlumatlarını qəbul etməsinə imkan vermirsə, müvafiq parametrlər uyğunlaşdırılmalıdır.
- Məzmunun şifrələnməsi DVB-H tətbiqetmələrinin əsas elementi ola bilər. Bu məsələ nəyin digər mülahizələri izlədiyini və onlara ehtiyac duyduğunu müəyyənləşdirməklə həll edilmişdir.



Şəkil 6: Mobil yayım üzrə xidmət mərhələləri

İstifadəçinin nöqtəyi-nəzərindən, mobil yayım xidmətləri üzrə istifadə olunan sikl aşağıdakılara bölünə bilər:

- Terminal qeydiyyatı üzrə yerli xidmətin aktivləşdirilməsi: Yayım qəbuledicisi aktivləşdirilir və terminal yayım daşıyıcısı üzrə qeydiyyata salınır. Bu prosedura yayım xidməti siqnalının aşkarlanması daxildir.
- Avtomatik qurulma: Bu mərhələdə, aşkarlanmış yayım siqnalı dekodlaşdırılır. Bu mərhələnin sonunda, qəbul edilə bilən kanalların siyahısı hazır olur. Hər bir kanal Xidmət üzrə elektron kitabçası (ESG) vasitəsilə əlavə məlumat təklif edir.
- ESG-nin əldə edilməsi: Bu mərhələdə, ESG ilə bağlı məlumatların harada tapılacağı ilə bağlı məlumat verilir. Kanal seçildikdən sonra, kanalla bağlı məlumatlar qəbul edilir, dekodlaşdırılır və istifadəçiyə təqdim edilir. Məsələn, cari və növbəti proqramlarla bağlı ümumi məlumatlar ekranda göstərilə bilər. ESG məlumatları ya yayım daşıyıcısı, ya da interaktivlik xidməti (məsələn, WAP portal) vasitəsilə əldə edilə bilər.
- Xidmətin aşkarlanması: Bu mərhələyə avtomatik qurulma və ESG-nin əldə edilməsi mərhələləri daxildir. Nəzərə alın ki, manual kanal seçimi hər iki mərhələ arasında əlavə gecikməyə səbəb ola bilər. Bu mərhələ ərzində aşkar olunmuş yayım siqnalı dekodlaşdırılır. Sonradan elektron xidmət bələdçisi (ESG) ilə bağlı məlumatın tapılması mümkün olur. ESG məlumatları ya yayım daşıyıcısı, ya da interaktivlik xidməti (məsələn, WAP portal) vasitəsilə əldə edilə bilər.
- Məzmunun qəbulu: Ümumi "məzmun" termininə yayım xidməti vasitəsilə ötürülə bilən bütün məzmun növləri daxildir. Bu növ məlumatlara səs və video yayımlarını, faylların endirilməsini və təmin edilən məzmunu təsvir edən müvafiq metadatanı nümunə göstərmək olar.
- İnteraktivlik əsaslı prosedurlar: Bu prosedurlar mobil yayım xidmətinin interaktiv istifadəsinə imkan verir. Ümumiyyətlə, mobil şəbəkənin təklif etdiyi bütün ötürülmə potensiallarından bu nüsxə üçün istifadə edilə bilər. Nümunələrə aşağıdakılar daxildir:
 - WAP GET tələbi vasitəsilə edilən məzmun tələbləri;
 - SMS-lə səsvermə
 - MMS xidməti vasitəsilə ESG məlumatlarının qəbulu tələbi; və ya
 - yayım xidməti vasitəsilə xüsusi fayl tələbi üzrə səs kontrolu.

Ümumi istifadə dövrəsinin texniki interpretasiyası aşağıda mərhələlərə yol açır:

- Mobil yayım şəbəkəsinin əlçatmazlığı.
- Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatmazlığı.
- Mobil yayım kanalının əlçatmazlığı.
- Mobil yayım üzrə interaktivliyə cavab.
- Mobil yayım sessiyası üzrə kəsilmələrin nisbəti.
- Mobil yayım xidmətinin tamlığı.

Qeyd olunan mərhələlər ardıcıl olaraq təsvir edilmiş parametrlərlə əhatə olunur.

6.2.1 Mobil yayım şəbəkəsinin əlçatmazlığı {Yayım daşıyıcısı}

6.2.1.1 Mücərrəd təsvir

Mobil yayım xidmətlərinin gözləmə rejimində İstifadəçi avadanlığı (UE) üzrə hədəf şəbəkə göstəriciləri vasitəsilə son istifadəçiyə təklif edilməmə ehtimalı.

6.2.1.2 Mücərrəd bərabərlik

Mobil yayım şəbəkəsinin əlçatmazlığı [%] =

$$\frac{\text{Mobil yayım üzrə uğursuz qeydiyyat cəhdləri}}{\text{Mobil yayım üzrə qeydiyyatla bağlı bütün}} \times 100$$

6.2.1.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---------------------------------|
| Mobil yayım üzrə qeydiyyat cəhdi | Başlama: UE tərəfindən həyata keçirilən qeydiyyat prosedurunun başladılması. | Tbd (müəyyənləşdiriləcək). |
| Mobil yayım üzrə uğursuz qeydiyyat cəhdi | Stop: Uğurlu qeydiyyat prosesini əks etdirən "Mobil yayım nişanı" UE-də görünür. | Tbd (müəyyənləşdiriləcək). |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Terminal yayım xidməti ilə əhatə olunması nəzərdə tutulan sahədə yerləşdiriləcək.
- Mobil yayım xidmətlərinin qəbuluna cavabdeh olan qəbuledici cihaz aktivləşdirilməli və başladılmalıdır.

6.2.2 Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatmazlığı {Avtomatik qurulan daşıyıcı, ESG üzrə axtarış daşıyıcısı}

6.2.2.1 Mücərrəd təsvir

Bu parametr Mobil yayım proqramı menyusunun istifadəçi üçün uğurlu şəkildə əlçatan olması (tələb edildiyi zaman) ehtimalını əks etdirir.

Qeyd:

- Bu parametr xidmətin aşkarlanması prosedurlarının faktiki icrasından asılıdır (məsələn, keşlənmiş avtomatik qurulma və (və ya) ESG məlumatı).

6.2.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatmazlığı [\%]} = \frac{\text{Proqram menyusuna çıxış üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{proqram menyusuna çıxış üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.2.2.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---------------------------------|
| Mobil yayım proqramı menyusuna çıxış cəhdi | Başlama: UE (TV düyməsinə basın) üzrə Mobil yayım xidmətindən istifadə ilə bağlı tələb. | Başlama: Tbd. |
| Mobil yayım proqramının menyusuna girişlə bağlı uğursuz cəhdlər | Stop: Mobil yayım xidməti UE-də mövcud deyil (Televiziya kanalları siyahısı göstərilir). | Stop: Tbd. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.

6.2.3 Mobil yayım proqramının menyusuna giriş müddəti (Avtomatik qurulan daşıyıcı, ESG üzrə axtarış daşıyıcısı)

6.2.3.1 Mücərrəd təsvir

Mobil yayım proqramı menyusuna giriş müddəti üzrə parametr Mobil yayım xidməti üzrə sessiyanın başladılması cəhdi və tamamlanmış menyu kanalları siyahısının qəbulu arasında keçən müddəti əks etdirir. Bununla bərabər, cihazın ilk dəfə hazır kanalları aşkar etməyi tələb etdiyi müddət nəzərə alınır.

6.2.3.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Mobil yayım proqramının menyusuna giriş müddəti [san]} = (t_{\text{proqram menyusunun qəbul edilməsi}} - t_{\text{proqram menyusuna üzrə tələb}}) [\text{san}]$$

6.2.3.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---------------------------------|
| $t_{\text{proqram menyusuna tələb}}$: Mobil yayım proqramı menyusunun müddəti | Başlama: UE üzrə Mobil yayım xidməti ilə bağlı ilkin tələb. | Başlama: Tbd. |
| $T_{\text{proqram menyusunun qəbulu}}$: Uğurlu mobil yayım proqramı menyusunun qəbul müddəti | Stop: Mobil yayım üzrə kanal siyahısı əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində təmin edilir. | Stop: Tbd. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.

6.2.4 Mobil yayım kanallarının əlçatmazlığı {Yayım daşıyıcısı}

6.2.4.1 Mücərrəd təsvir

Mobil yayım kanalına sorğunun göndərilməsinin mümkünlüyü barədə istifadəçiyə məlumat verilmir. Bu parametr istifadəçinin sıx şəkildə qısa intervallarda təklif edilən striminq məzmununu dəyişdiyi zapping vəziyyətlərinə də tətbiq olunur.

6.2.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Mobil yayım kanalının əlçatmazlığı [\%]} = \frac{\text{kanala çıxış üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{kanal üzrə bütün}} \times 100$$

6.2.4.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---------------------------------|
| Kanala çıxış cəhdi | Başlama: "Request Channel" ("Tələb kanalı") düyməsi istifadəçi tərəfindən/cihazdan gələn tələb cəhdi ilə basılır. | Başlama: Tbd. |
| Kanala çıxış üzrə uğursuz cəhd | Stop: Kanal məzmununun qəbulu üzrə buraxılmış göstərici (kanal göstərilir). | Stop: Tbd. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.
- Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.

6.2.5 Mobil yayım kanalına giriş müddəti {Yayım daşıyıcısı}

6.2.5.1 Mücərrəd təsvir

Mobil yayım kanalına giriş müddəti üzrə parametr istifadəçinin kanala giriş tələbi və kanalın qəbulu/göstərilməsi arasında keçən müddəti əks etdirir.

6.2.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Mobil yayım kanalına çıxış müddəti [san]} = (t_{\text{kanalın qəbulu}} - t_{\text{kanal tələbi}}) [\text{san}]$$

6.2.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---------------------------------|
| $t_{\text{kanal tələbi}}$: Kanal tələbi müddəti | Başlama: İstifadəçi "Request channel" ("Tələb kanalı") düyməsini basır. | Başlama: Tbd. |
| $T_{\text{kanalın qəbulu}}$: Kanalın qəbulu müddəti | Stop: kanal məzmununun qəbulu (kanal göstərilir). | Stop: Tbd. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.
- Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.

6.2.6 Mobil yayım interaktivliyinə cavab üzrə uğursuz halların nisbəti {Mobil şəbəkə daşıyıcısı} {Yayım daşıyıcısı}

6.2.6.1 Mücərrəd təsvir

Mobil yayım əlaqəsinə cavab üzrə uğursuz halların nisbəti interaktiv kanal vasitəsilə mobil yayım xidmətləri üzrə xidmət sorğusunun nə yayım daşıyıcısı, nə də mobil şəbəkə daşıyıcısı üzərində gözlənilən reaksiya ilə (yəni istifadəçinin qarşılıqlı əlaqəsi, istifadəçiyə göndərilən istənilən növ bildirişin qəbul edilməsi səbəbindən məzmununda

LAYIHƏ

6.2.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Mobil yayım interaktivliyinə cavab üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{Mobil yayım xidməti üzrə uğursuz nəticələr/cavablar}}{\text{interaktiv kanal üzərindən Mobil yayım xidməti üzrə bütün tələblər}} \times 100$$

6.2.6.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| İnteraktiv kanal üzərindən Mobil yayım xidməti tələbi | Başlama: UE üzrə Mobil yayım xidməti ilə bağlı tələb. | Başlama: Tbd. İnteraktivlik kanalı üzrə məzmun tələbi: Trigger nöqtələri bu sənəddəki SMS, MMS, GPRS və PS-UMTS üzrə parametr anlayışlarına uyğun olaraq seçilir. |
| Mobil yayım xidməti üzrə uğursuz nəticə/cavab | Stop: İstifadəçinin interaktivliyi yenilənmiş məzmununda və ya cihazda əks etdirilmir. | Stop: Tbd. İnteraktivlik kanalı ilə bağlı mənfi nəticələrə malik kod və ya taym-aut: Trigger nöqtələri hazırkı sənəddə SMS, MMS, GPRS və PS-UMTS-nin parametr təriflərinə uyğun olaraq seçilir. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Yayım daşıyıcısı üzrə:
 - Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.
- Mobil şəbəkə daşıyıcısı üzrə:
 - Mobil şəbəkənin hazırlığı təmin edilməlidir.
 - Dövri və ya paket kommutasiyalı məlumat xidmətləri üzrə mobil şəbəkə xidmətinin əlçatanlığı təmin edilməlidir.

6.2.7 Mobil yayım interaktivliyinə cavab müddəti {Mobil şəbəkə daşıyıcısı} {Yayım daşıyıcısı}

6.2.7.1 Mücərrəd təsvir

Mobil yayım interaktivliyinə cavab müddəti üzrə parametr Mobil yayım xidməti üzrə interaktiv kanal vasitəsilə edilən xidmət tələbi cəhdi və istifadəçi üzrə bildirişin qəbul edilməsi arasında keçən müddəti əks etdirir.

6.2.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Mobil yayım interaktivliyinə cavab müddəti [san]} = (t_{\text{xidmətə cavab}} - t_{\text{xidmət tələbi}})[\text{san}]$$

6.2.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| T _{xidmət tələbi} : İnteraktiv kanal üzərindən Mobil yayım xidməti tələbi | Başlama: UE üzrə Mobil yayım xidməti ilə bağlı tələb. | Başlama: Tbd. İnteraktivlik kanalı üzrə məzmun tələbi: Trigger nöqtələri bu sənəddəki SMS, MMS, GPRS və PS-UMTS üzrə parametr anlayışlarına uyğun olaraq seçilir. |
| T _{xidmətə cavab} : Mobil yayım xidməti üzrə uğurlu nəticə/cavab | Stop: İstifadəçinin interaktivliyi yenilənmiş məzmununda və ya cihazda əks etdirilmir. | Stop: Tbd. İnteraktivlik kanalı ilə bağlı mənfi nəticələrə malik kod və ya taym-aut: Trigger nöqtələri hazırkı sənəddə SMS, MMS, GPRS və PS-UMTS-nin parametr təriflərinə uyğun olaraq seçilir. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Yayım daşıyıcısı üzrə:
 - Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.
- Mobil şəbəkə daşıyıcısı üzrə:
 - Mobil şəbəkənin hazırlığı təmin edilməlidir.
 - Dövri və ya paket kommutasiyalı məlumat xidmətləri üzrə mobil şəbəkə xidmətinin əlçatanlığı təmin edilməlidir.

6.2.8 Mobil yayım sessiyasında kəsilmələrin nisbəti {Yayım daşıyıcısı}

6.2.8.1 Mücrred təsvir

Sessiyada kəsilmə halları istifadəçinin tələb etdiyi konkret xidmətin vaxtından əvvəl sonlandırılması ehtimalını əks etdirir.

6.2.8.2 Mücrred bərabərlik

Mobil yayım sessiyası üzrə kəsilmələrin nisbəti [%] = $\frac{\text{uğursuz şəkildə sonlandırılmış}}{\text{uğurlu şəkildə təşkil edilmiş bütün}}$

6.2.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---------------------------------|
| Uğurlu şəkildə təşkil edilmiş sessiyalar | Başlama: Kanal reproduksiyasının başladılması. | Başlama: Tbd. |
| Uğursuz sonlandırılmış sessiyalar | Stop: Kanal reproduksiyası vaxtından əvvəl sonlandırıldı (xidmətdən çıxış) | Stop: Tbd. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.
- Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.
- Mobil yayım kanalının əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.

6.2.9 Mobil yayım xidmətlərinin tamlığı {Yayım daşıyıcısı}

Böyük mobil xidmət palitralarını təklif etmək üçün mobil yayım texnologiyası şəbəkə operatorlarına və xidmət provayderlərinə yol açır ki, bu mobil xidmətlər aşağıdakı kateqoriyalara bölünür:

- Striminq xidmətləri.
- Paket kommutasiyalı məlumat xidmətləri.
- Qısa mesaj xidməti (SMS).
- Multimedia mesaj xidməti (MMS).
- Simsiz tətbiqi proqram protokolu (WAP).
- Rəqəmsal Video Yayımı - Portativ (DVB-H)

Təvsiyə ITU-T E.800 [20]-yə uyğun olaraq, Xidmətin tamlığı xidmətdən istifadə müddətində onun keyfiyyətini təsvir edir. Yuxarıda qeyd olunan xidmətlərin bundan sonra digər ssenarilərdə təklif olunmasından etibarən hazırkı sənəddə müəyyən edilmiş QoS parametrlərinə istinad ediləcək. Yadda saxlanılmalı məqam odur ki, mobil yayım xidmətləri üçün əsas protokol paketi eyni olmadığına görə yalnız mücərrəd parametrlərin təriflərinə müraciət edilə bilər.

6.2.10 Mobil yayım reproduksiyasında zəif/güclü kəsilmələrin nisbəti {Yayım daşıyıcısı}

6.2.10.1 Mücərrəd təsvir

Reproduksiyada zəif kəsilmə halları son istifadəçinin konkret xidmətə qoşulduğu zaman kanalı normal görə bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.2.10.2 Mücərrəd bərabərlik

Mobil yayım reproduksiyası üzrə zəif kəsilmələrin nisbəti [%] =

$$\frac{\sum (t_{\text{səs/video axınının yenidən başladılması}} - t_{\text{zəif siqnal}})}{t_{\text{reproduksiyanın başa çatdı}} - t_{\text{reproduksiyanın başladı}}} \times 100$$

6.2.10.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---------------------------------|
| $t_{\text{siqnal zəifdir}}$ | Başlama: Kanalda, məsələn, mavi ekranda "TV signal weak search of the signal in progress" ("TV üzrə zəif siqnal axtarışı davam edir") yazısı göstərilir. | Başlama: Tbd. |
| $T_{\text{səs/video axınının yenidən başlanması}}$ | Stop: Xidmət, bir qayda olaraq, yenidən başlandırılır. | Stop: Tbd. |
| $t_{\text{reproduksiya başladı}}$ | Başlama: Reproduksiyanın başlanması. | Başlama: Tbd. |
| $T_{\text{reproduksiya başa çatdı}}$ | Stop: Reproduksiyanın başa çatması. | Stop: Tbd. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.
- Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.
- Mobil yayım kanalının əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.

6.2.11 Mobil yayım reproduksiyası üzrə güclü kəsilmələrin nisbəti {Yayım daşıyıcısı}

6.2.11.1 Mücərrəd təsvir

Reproduksiyada güclü kəsilmə halları son istifadəçinin konkret xidmətə qoşulduğu zaman kanalı normal görə bilmədiyini əks etdirir.

6.2.11.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Mobil yayım reproduksiyası üzrə güclü kəsilmələrin nisbəti [\%]} = \frac{\sum (t_{\text{Səs/video axınının yenidən başladılması}} - t_{\text{siqnalın olmaması}})}{t_{\text{reproduksiyanın başa çatdı}} - t_{\text{reproduksiyanın başladı}}} \times 100$$

6.2.11.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---------------------------------|
| $t_{\text{siqnal yoxdur}}$ | Başlama: Kanalda, məsələn, mavi ekranda "TV signal absent tuning in progress" ("TV siqnalı yoxdur, tənzimləmə davam edir") yazısı göstərilir. | Başlama: Tbd. |
| $T_{\text{səs/video axınının yenidən başlanması}}$ | Stop: Xidmət, bir qayda olaraq, yenidən başladılır. | Stop: Tbd. |
| $T_{\text{reproduksiya başladı}}$ | Başlama: Reproduksiyanın başlanması. | Başlama: Tbd. |
| $T_{\text{reproduksiya başa çatdı}}$ | Stop: Reproduksiyanın başa çatması. | Stop: Tbd. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.
- Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.
- Mobil yayım kanalının əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.

6.2.12 Mobil yayım üzrə səs keyfiyyəti {Yayım daşıyıcısı}

6.2.12.1 Mücərrəd təsvir

Mobil yayım üzrə səs keyfiyyəti son istifadəçinin qəbul etdiyi səs keyfiyyətini təsvir edir. Axımların yalnız nitq barədə məlumatları əhatə edə bilmədiyinə görə ITU Təvsiyəsi P.862 [1] kimi göstərilən alqoritm bütün ssenarilərə uyğun deyil və istifadə edilə bilməz.

Təvsiyə ITU-T P.862 [1] kimi səs alqoritmindən istifadə edilə bilər.

6.2.12.2 Mücərrəd bərabərlik

Tbd (müəyyənləşdiriləcək).

6.2.12.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---------------------------------|
| Tbd (müəyyənləşdiriləcək). | Başlama: Səs reproduksiyanın başlanması. | Başlama: Tbd. |
| Tbd (müəyyənləşdiriləcək). | Stop: Səs reproduksiyanın başa çatması. | Stop: Tbd. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.

LAYIHƏ

- Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.
- Mobil yayım kanalının əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.

6.2.13 Mobil yayım üzrə video keyfiyyəti {Yayım daşıyıcısı}

6.2.13.1 Mücərrəd təsvir

Mobil yayım üzrə video keyfiyyəti son istifadəçinin qəbul etdiyi video keyfiyyətini təsvir edir.

6.2.13.2 Mücərrəd bərabərlik

Tbd (müəyyənləşdiriləcək).

6.2.13.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---------------------------------|
| Tbd (müəyyənləşdiriləcək). | Başlama: Video reproduksiyanın başlanması. | Başlama: Tbd. |
| Tbd (müəyyənləşdiriləcək). | Stop: Video reproduksiyanın başa çatması. | Stop: Tbd. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Mobil yayım şəbəkəsinin hazırlığı təmin edilməlidir.
- Mobil yayım proqramı menyusunun əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.
- Mobil yayım kanalının əlçatanlığı uğurlu olmalıdır.

Simsiz tətbiq protokol xidmətləri üzrə açıq mobil kommunikasiya vasitələri ittifaqına əsasən istinad əlavə edilə bilər (hazır olduqda).

6.3 Ping

6.3.1 PING üzrə tam dövrə müddəti [m/san]

6.3.1.1 Mücərrəd təsvir

Gedib-qayıtma müddəti paketin bir mənbədən digər məkana keçidi və geri qayıtması üçün tələb olunan müddətdir. Bu vahiddən verilmiş vaxtda şəbəkədə gecikməni ölçmək üçün istifadə olunur. Bu ölçmə üzrə xidmət artıq müəyyənləşdirilməlidir.

6.3.1.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PING üzrə tam dövrə müddəti [m/san]} = (t_{\text{paket qəbul edildi}} - t_{\text{paket göndərildi}}) \text{ [m/san]}$$

6.3.1.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| $t_{\text{paket göndərildi}}$: Paketin göndərilmə müddəti | Başlama: İstifadəçi PING kliyentini başladır. | Başlama: ICMP üzrə əks-səda tələbi göndərildi. |
| $T_{\text{paket qəbul edildi}}$: Paketin qəbul edilmə müddəti | Stop: Əks-səda cavabı göstərilir. | Stop: ICMP üzrə əks-səda cavabı göndərən şəxs tərəfindən qəbul edilir. |

Alternativ kimi gedib-qayıtma müddətinin ölçülməsi TCP bağlantısının qiymətləndirilməsi ilə həyata keçirilir.

- Başlama: [SYN]-in göndərilmə müddəti.
- Stop: [SYN, ACK]-in qəbul edilmə müddəti.

Bu, fayl ötürülməsi (FTP), veb-brauzinq (HTTP) və e-poçt (POP3, SMTP) kimi TCP əsaslı bütün xidmətlərə tətbiq edilir.

6.4 Mobil şəbəkə üzərindən PTT radioqəbuledicisi (PoC)

Bu bənd [14], [15], [16] və [17]-ci bölmələrdə göstəriləyi kimi Mobil şəbəkə üzərindən PTT radioqəbuledicisi (PoC) xidmət üzrə QoS parametrlərini təsvir edir. [bookmark21](#) [bookmark22](#)

Bu QoS parametrlərinin təkmilləşdirilməsi və effektivliyini qeyd etmək üçün ümumi PoC siqnal axını göstərilir. Burada tətbiq səviyyəsi üzrə bəzi məhdud məlumatlar yer alır. Bu əməliyyatlar yalnız mühüm istifadəçi əlaqələrini əks etdirir. Bu kontekst üzrə hazırkı sənədin [15]-ci bölmədə təsvir olunan tətbiq səviyyəsi və ya istifadəçi müstəvisinə fokuslanmadığını qeyd etmək vacibdir.

[14], [15] və [16]-cı bölmələrdə SDP RTP-nin alternativini kimi qeyd olunmayıb. Ona görə də, SDP səviyyəsi üzrə müəyyənləşdirilmiş trigger nöqtələri hazırkı sənədin miqyasından kənardadır.

QEYD: Trigger nöqtəsi anlayışları baxımından RTP-yə əsaslanmayan PoC xidməti üzrə müəyyənləşdirilmiş Xidmət keyfiyyəti ilə bağlı bütün parametrlər SRTP-dən istifadə edən PoC xidmətinin ölçülməsi zamanı tətbiq edilməlidir.

Bundan başqa, PoC üzrə bəzi tipik siqnal axınları bəzi siqnal qrupları ilə birgə informativ əlavədə verilir. Burada siqnal axını ilə bağlı təfərrüatlar və onların PoC QoS parametrləri üzrə bəzi konkret qruplarla əlaqəsini daha yaxşı əks etdirmək üçün siqnallar birgə qruplaşdırılıb.

Mobil şəbəkə xidməti üzərindən PTT radioqəbuledicisi (PoC) son istifadəçinin terminal üzərindəki düyməyə basaraq və ya bənzər funksiyanı işə salaraq digər bir son istifadəçi ilə əlaqə yarada biləcəyi yarıdupleks kommunikasiya ilə xarakterizə edilir. Növbəti mətndə bu terminalın PoC düyməsinə malik olması ümumiliyini itirmədən nəzərə alınmalıdır.

rYadda saxlamaq lazımdır ki, ölçmə avadanlığı və texnikalarından istifadə toplanmış məlumatlara təsir göstərə bilər. Ölçmə avadanlığı və texnikaları müəyyənləşdirilməli və onların təsirləri bütün testlər üzrə sənədləşdirilməlidir.

Qeydlər:

- Bu sənəddə müəyyənləşdirilmiş bütün son trigger nöqtələri müvafiq başlanğıc trigger nöqtələrindən sonra meydana gələcək. Hər iki trigger nöqtəsi arasındakı mesaj axını mətndə təsvir edilir və ya mesaj axınının təsvir edən şəkllə istinad edilir.
- PoC sessiyası zamanı göndərilən bütün SIP və RTP mesajları ötürmə səviyyəsi kimi UDP-dən istifadə edir.
- Bu sənəddəki trigger nöqtələrində (texniki təsvir/protokol hissəsi) "İlk məlumat paketi göndərildi..." yazısı qeyd olunursa, mesaj UDP ötürmə səviyyəsinə göndərildiyi zaman vaxt şampı müddət kimi nəzərə alınmalıdır.
- Bu sənəddəki trigger nöqtələrində (texniki təsvir/protokol hissəsi) "İlk məlumat paketi qəbul edildi..." yazısı qeyd olunursa, mesaj UDP ötürmə səviyyəsinə qəbul edildiyi zaman vaxt şampı müddət kimi nəzərə alınmalıdır.
- Uğursuz nisbətlər (texniki təsvir/protokol hissəsi) üzrə trigger nöqtələrində "Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib" yazısı qeyd edilə bilər; bu, PoC serverinin müddətinin başa çatdığını bildirir. Burada dəqiq taym-aut göstərilməlidir.
- Hazırkı sənəddə "PoC üzrə aktiv media sessiyası" yazısı qeyd olunursa, o zaman sessiyanın növündən asılı olmayaraq, ən azı iki tərəfin qoşulduğu nəzərdə tutulur (1-1, xüsusi qrup söhbəti, əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş qrup söhbəti və ya çatı). Bundan əlavə, iştirakçı terminallardan biri nitq məlumatını (RTP üzrə media yayımı) ehtiva edən məlumat paketləri yaratmalı və göndərməlidir.
- Açıq-aşkar fərqli şəkildə bildirilmədikdə, PoC sessiyalarında iştirak edən bütün terminallar bildiriş ismarışlarını əldə edə bilməyəcək. Əks halda, bu kliyənlərə "SIP NOTIFY" (SIP BİDİRİŞ) mesajları göndərilə və bu, ölçmə nəticələrinə təsir göstərə bilər.

6.4.1 Əsas anlayışlar

PoC üzrə nəzərə alınmalı olan tələb əsaslı və əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş PoC sessiyaları arasında fərqlər var. Ona görə də, bu sessiya növləri arasında birbaşa müqayisə aparılmamalıdır.

Bundan xəbərdar olmağın digər fərqi tətbiq olunan ölçülərin forması ilə bağlıdır. Təsdiqlənmiş ölçü tətbiq edilsə, təşəbbüskar dəvət olunan ən azı bir istifadəçinin dəvəti qəbul etməsinə qədər "təmin edilən media axını"nı gözləməlidir. Əgər təsdiqlənməmiş ölçü tətbiq edilsə, dəvət olunan ən azı bir istifadəçi qeydə alınmalıdır və avtomatik cavabı tətbiq edir. Bu müxtəlif mesaj axınları, həmçinin müxtəlif cavab vaxtlarının yaranması ilə nəticələnin (xüsusilə media buferləmə prosesinin PoC serveri tərəfindən dəstəkləndiyi halda).

Xüsusiyyətlər əvvəlcədən təşkil edilən PoC qrup sessiyası tətbiq edildikdə meydana gəlir. Bu cür sessiyada təşəbbüskar bir qrup istifadəçini dəvət edir. Təsdiqlənmiş ölçü əsasında ən azı bir istifadəçi dəvəti qəbul etməlidir, amma təsdiqlənməmiş ölçü əsasında isə söz azadlığı bir dəfə təmin edilir: qrup istifadəçisinin PoC xidmətinə qoşulub-qoşulmamasından asılı olmayaraq

Cədvəl 2-də müəyyənləşdirilmiş QoS parametrləri üzrə ümumi məlumatlar əks olunmuşdur. Parametr qrupları qarşılıqlı bağlılığı vizuallaşdırmaq üçün təqdim edilir. Buna səbəb müəyyən ölçmələrin bir neçə ilkin şərtlərin yerinə yetirildiyi halda meydana gələ bilməsidir.

Cədvəl 2: QoS parametrləri və tələb edilən ilkin şərtlər

| QoS qrupu | | Təsviri | Bu qrupdakı QoS parametri | İlkin şərtlər |
|-------------------------------|-----------------|---|---------------------------|----------------------------|
| REG | | PoC qeydiyyatı | 6.4.3, 6.4.4 | - |
| PUB | | PoC üzrə yayımlanma | 6.4.5, 6.4.6 | REG |
| REG long | | PoC qeydiyyatı + PoC üzrə dərc | 6.4.6.3, 6.4.7.3 | - |
| Tələb esası | INIT | PoC sessiyasının başlaması | 6.4.8.3, 6.4.9.3 | PUB |
| | SETUP (QURULMA) | PoC sessiyasının təşkili | 6.4.14.3, 6.4.17 | - |
| | PtS | PTS radioqəbuledicisi | 6.4.18, 6.4.19 | PUB |
| | LEAVE (ÇIXIŞ) | Çıxış edilən PoC sessiyası | 6.4.20, 6.4.21 | INIT və ya SETUP (QURULMA) |
| Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş | NEGO | PoC üzrə media parametrlərinin uyğunlaşma halları | 6.4.10.3, 6.4.11.3 | PUB |
| | INIT | PoC sessiyasının başlaması | 6.4.12.3, 6.4.14 | NEGO |
| | SETUP (QURULMA) | PoC sessiyasının təşkili | 6.4.16, 6.4.17 | - |
| | PtS | PTS radioqəbuledicisi | 6.4.18, 6.4.19 | PUB |
| | LEAVE (ÇIXIŞ) | Çıxış edilən PoC sessiyası | 6.4.22, 6.4.23 | INIT və ya SETUP (QURULMA) |
| DeREG | | PoC üzrə deregistrasiya | 6.4.24, 6.4.25 | REG və ya SETUP (QURULMA) |
| BUSY (MƏŞGUL) | | Məşğul xətt üzrə cavab | 6.4.26, 6.4.27 | SETUP (QURULMA) və ya PtS |
| REQ | | Media axını tələbi | 6.4.28, 6.4.29 | SETUP (QURULMA) və ya PtS |
| CUT | | PoC sessiyası üzrə kəsilmələr | 6.4.30 | SETUP (QURULMA) və ya PtS |
| DROP (BURAXILMA) | | Media axınının buraxılması | 6.4.31 | SETUP (QURULMA) və ya PtS |
| DELAY (GECİKMƏ) | | Media axınının gecikməsi | 6.4.32, 6.4.33 | SETUP (QURULMA) or PtS |

6.4.2 Ümumi siqnal axını

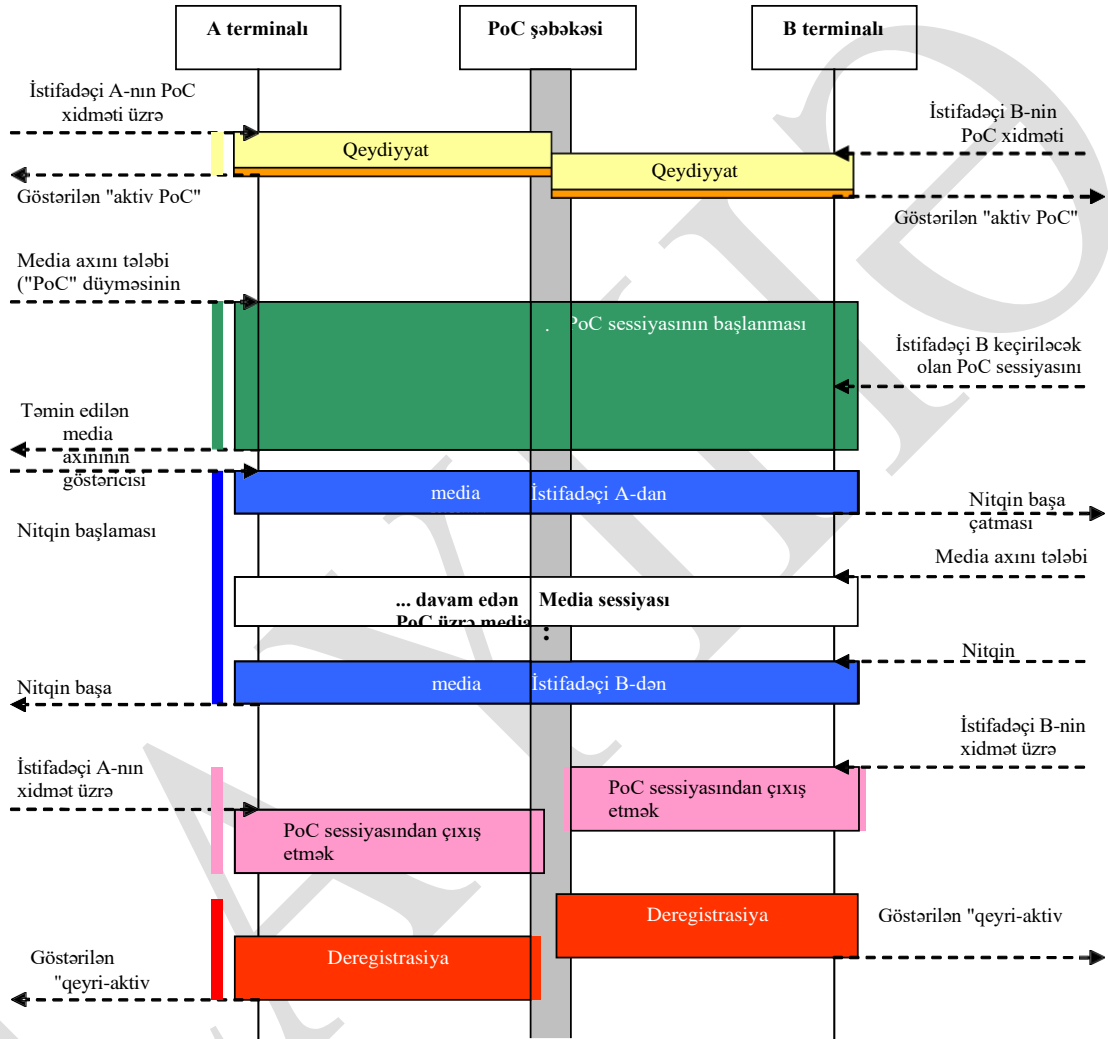
Bu bənddə PoC sessiyaları tərəfindən qiymətləndirilən bəzi siqnal axınları üzrə ümumi məlumat verilir. Şəkil 7-də ümumi siqnal axını təsvir edilmişdir. Burada PoC sessiyasının bəzi hissələri, o cümlədən PoC xidməti üzrə qeydiyyat təsvir edilir. Bunlara daxildir: PoC xidməti üzrə qeydiyyat (o cümlədən, PoC xidməti parametrlərinin dərci), PoC sessiyasının başlanması, PoC üzrə media sessiyası, PoC sessiyasından çıxış və son olaraq, PoC xidmətinin deregistrasiyası.

İstifadəçi tərəfindən yaradılan və ya qəbul edilən PoC-la bağlı əməliyyatların çoxu bu Şəklə daxil edilib. Bu əməliyyatlar kəsikli xətlərlə təsvir edilir.

Hazırkı sənəddə boz rənglə işarələnmiş xətlər göndərilməməli olan ixtiyari seçimləri ifadə edir ("norefersub" seçim teqi "SIP REFER" sorğusunda göstərilmədikdə yalnız PoC serveri tərəfindən göndəriləcək "SIP NOTIFY" ismarığı kimi ([16]-ya baxın)). [6]-cı bölmədə təsvir edilən ilkin SIP cavabları (məsələn, "SIP 100 Trying" ("SIP 100 cəhd") aydın olması üçün boz rənglə verilmişdir. Bu mesajlar ilkin cavablardır və ölçmə prosesi müddətində söndürülməlidir.

Ümumi PoC sessiyası:

- PoC qeydiyyatı.
- PoC sessiyasının başlanması.
- PoC üzrə media sessiyası.
- PoC sessiyasından çıxış.
- PoC üzrə deregistrasiya.



QEYD: Burada kəsikli oxlar istifadəçi tərəfindən yaradılan və ya qəbul edilən əməliyyatları göstərir.

Şəkil 7: Tətbiq səviyyəsinə dair PoC sessiyası üzrə ümumi siqnal axını (PoC xidməti üzrə qeydiyyat da daxil olmaqla)

6.4.3 PoC üzrə qeydiyyatla bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.4.3.1 Mücərrəd təsvir

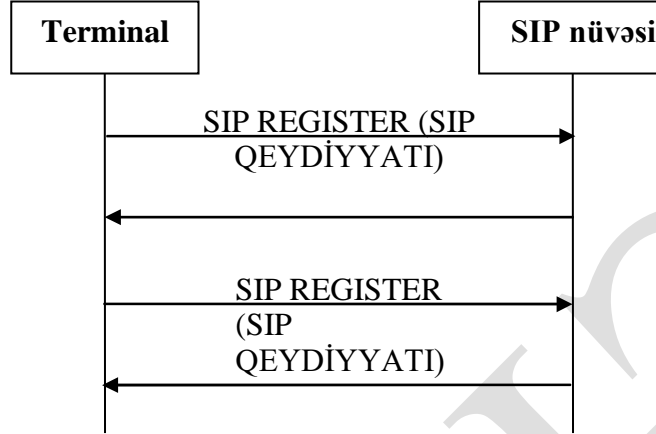
PoC üzrə qeydiyyat üzrə uğursuz halların nisbəti terminalın Mobil şəbəkə xidməti üzərindən PTT radioqəbuledicisi ilə qeydiyyatdan keçə bilməmə (tələb olunduğu zaman) ehtimalını əks etdirir.

Qeyd:

- Terminal PoC xidməti üzrə qeydiyyata salınmamalıdır.

6.4.3.2 Mücərrəd

$$\text{PoC üzrə qeydiyyatla bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{PoC üzrə qeydiyyatla bağlı uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{PoC üzrə qeydiyyatla bağlı}}$$



QEYD: Bu şəkildə uğursuz PoC qeydiyyatına dair nümunə göstərilir. İlk "SIP REGISTER (SIP QEYDİYYAT)" tələbindən sonra terminal WWW-autentifikasiya ilə bağlı problemə cavab verməlidir ([16]-cı bölməyə baxın). Terminal bu problemə düzgün cavab vermirsə, SIP nütəsi "SIP 403 Forbidden" (SIP 403 Qadağan) mesajı göndərir.

Şəkil 8: Uğursuz PoC qeydiyyatına dair nümunə

6.4.3.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| PoC qeydiyyatına cəhd | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC qeydiyyatı ilə bağlı uğurlu cəhd | Stop: PoC-nin hazır olduğu göstərilir. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi qəbul edildi. |
| PoC qeydiyyatı ilə bağlı uğursuz cəhd | Stop: PoC üzrə hazırlıq göstəricisi əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində verilmir. | Stop: Protokol: SIP. 1-ci hal: "SIP 200 OK" mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ikinci məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edilir ("SIP REGISTER" mesajı göndərildikdən sonra). Bu mesaj icra prosesindən asılı ola bilər ([16]-cı bölməyə baxın). 2-ci hal: "SIP 200 OK" mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edilir (autentifikasiya prosedurundan sonra). 3-cü hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.4 PoC üzrə registrasiya müddəti [san]

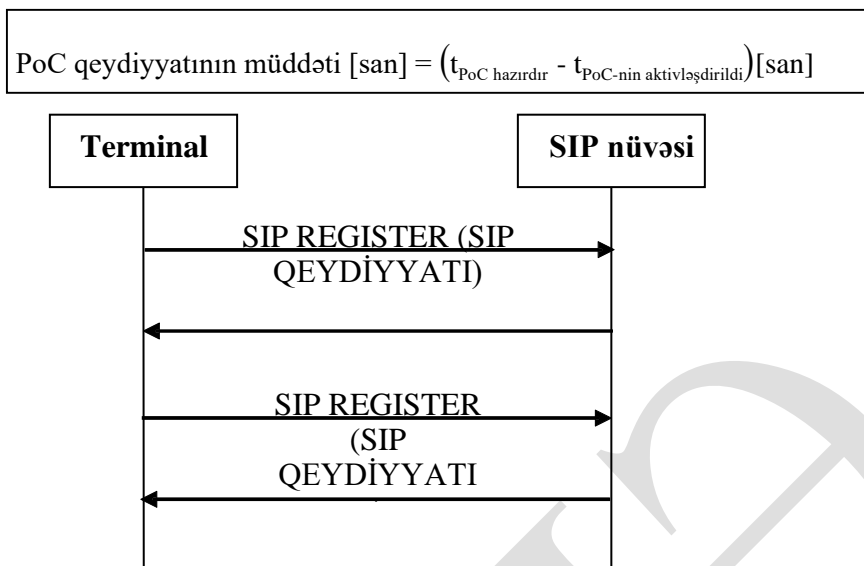
6.4.4.1 Mücərrəd təsvir

PoC üzrə qeydiyyat müddəti PoC xidməti üzrə qeydiyyat tələbi və PoC xidməti üzrə qeydiyyatdan keçmək prosesi arasındakı müddəti əks etdirir.

Qeyd:

- Terminal PoC xidməti üzrə qeydiyyata salınmamalıdır.

6.4.4.2 Mücərrəd



QEYD: Bu şəkildə uğurlu PoC qeydiyyatına dair nümunə göstərilir ([16]-cı bölməyə baxın). Şəkil13-ün əksinə terminal autentifikasiya probleminə (ikinci "SIP REGISTER" mesajı) düzgün cavab verdi.

Şəkil 9: Uğurlu PoC qeydiyyatına dair nümunə

6.4.4.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| $t_{\text{PoC-nin aktivləşdirilməsi}}$: PoC qeydiyyatına cəhd müddəti | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| $t_{\text{PoC hazırdır}}$: PoC qeydiyyatı üzrə uğurlu cəhdin müddəti | Stop: PoC-nin hazır olduğu göstərilir. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi qəbul edildi. |

6.4.5 PoC-da yayımlanma üzrə uğursuz halların nisbəti

6.4.5.1 Mücərrəd təsvir

PoC-nin dərci üzrə uğursuz halların nisbəti terminalın PoC xidməti parametrlərini PoC serveri üzrə uğurlu şəkildə dərc edə bilməmə ehtimalını əks etdirir (terminal PoC xidməti üzrə qeydiyyata salındıqdan sonra).

Qeydlər:

- PoC xidməti parametrlərini quraşdırmaq və yeniləmək üçün qaydalara və [17]-ci bölmə üzrə prosedurlara uyğun olaraq, terminal XML MIME məzmunu ilə "SIP PUBLISH" (SIP DƏRC) tələbini irəli sürür.
- Terminal PoC xidməti üzrə qeydiyyata salınmalıdır.
- PoC üzrə işlək olan istifadəçi avadanlığı PoC üzrə qeydiyyat və dərc prosesini birləşdirməklə yanaşı, istifadəçiyə bu fəaliyyətləri ayrı-ayrılıqda icra etmək imkanı verməyə bilər.

6.4.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC-nin dərci üzrə uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{PoC-nin dərci üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{PoC-nin dərci üzrə bütün}}$$

6.4.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| PoC-nin dərci üzrə cəhd | Başlama: Terminallar üzrə PoC xidmətinin parametrlərini dərc etmək cəhdi | Başlama: Protokol: SIP. "SIP PUBLISH" (SIP DƏRC) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən ilk məlumat paketi göndərildi. |
| PoC-nin dərci üzrə uğurlu cəhd | Stop: PoC xidmətinin parametrləri dərc olunur. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi qəbul edildi. |
| PoC-nin dərci üzrə uğursuz cəhd | Stop: PoC üzrə xidmət parametrləri dərc olunmayıb. | Stop: Protokol: SIP 1-ci hal: "SIP 200 OK" mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. 2-ci hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.6 PoC üzrə dərc müddəti [san]

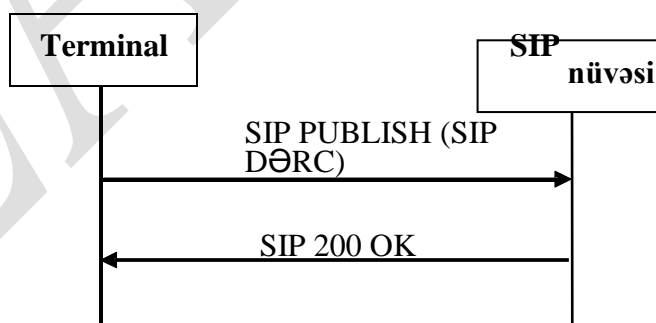
6.4.6.1 Mücərrəd təsvir

PoC-nin dərc müddəti terminalın PoC xidmətinin parametrlərinin PoC serveri üzrə dərc olunması zamanı keçən müddəti əks etdirir. Qeydlər:

- PoC xidməti parametrlərini quraşdırmaq və yeniləmək üçün qaydalara və [17]-ci bölmə üzrə prosedurlara uyğun olaraq, terminal XML MIME məzmunu ilə "SIP PUBLISH" (SIP DƏRC) tələbini irəli sürür.
- Terminal PoC xidməti üzrə qeydiyyatla salınmalıdır.
- PoC üzrə işlək olan istifadəçi avadanlığı PoC üzrə qeydiyyat və dərc prosesini birləşdirməklə yanaşı, istifadəçiyə bu fəaliyyətləri ayrı-ayrılıqda icra etmək imkanı verməyə bilər.

6.4.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC-nin dərc müddəti [san]} = (t_{\text{PoCPublish End (PoC-nin dərc edilmə prosesi başa çatması)}} - t_{\text{PoCPublish Start (PoC-nin dərc edilmə prosesinin başlanması)}})[\text{san}]$$



Şəkil 10: PoC xidməti üzrə parametrlərin uğurla dərc edildiyinə dair nümunə

6.4.6.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| $t_{\text{PoCPublishStart}}$ (PoC-nin dərc edilmə prosesinin başlanması): PoC-nin dərci cəhdinin müddəti | Başlama: Terminallar üzrə PoC xidmətinin parametrlərinin dərc edilməsi cəhdi | Başlama: Protokol: SIP. "SIP PUBLISH" (SIP DƏRC) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən ilk məlumat paketi göndərildi. |

| | | |
|---|--|--|
| †PoCPublishEnd (PoC-nin dərc edilmə prosesinin başa çatması): PoC-nin uğurlu şəkildə dərc edilməsi cəhdinin müddəti | Stop: PoC xidmətinin parametrləri dərc olunur. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi qəbul edildi. |
|---|--|--|

LAYIHƏ

6.4.7 PoC üzrə uğursuz qeydiyyat hallarının nisbəti (uzun) [%]

6.4.7.1 Mücərrəd təsvir

PoC üzrə qeydiyyatla bağlı uğursuz halların nisbəti (uzun) terminalın PoC xidməti üzrə uğurla qeydiyyatdan keçə bilməmə və PoC xidmətinin parametrlərini dərc edə bilməmə ehtimalını əks etdirir.

Qeydlər:

- Bu QoS parametrinə həm PoC üzrə qeydiyyat parametri (6.4.3-cü bəndə baxın), həm də PoC-nin dərci parametri (6.4.5-ci bəndə baxın) daxildir. Burada PoC qeydlərindən sonra avtomatik olaraq PoC yayımını həyata keçirən əlçatan istifadəçi avadanlığının fəaliyyətinin əks etdirilməsi gərəkdir.
- Terminal PoC xidməti üzrə qeydiyyata salınmamalıdır.

6.4.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC üzrə uğursuz qeydiyyat hallarının nisbəti (uzun) [\%]} = \frac{R + P}{\text{PoC qeydiyyatı (uzun) üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.4.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| PoC qeydiyyatına cəhd | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC-nin dərci üzrə uğurlu cəhd | Stop: PoC xidmətinin parametrləri dərc olunur. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi qəbul edildi. |
| PoC-nin dərci üzrə uğursuz cəhd | Stop: PoC üzrə xidmət parametrləri dərc olunmayıb. | Stop: Protokol: SIP 1-ci hal: "SIP 200 OK" mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. 2-ci hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.8 PoC üzrə qeydiyyat müddəti [san]

6.4.8.1 Mücərrəd təsvir

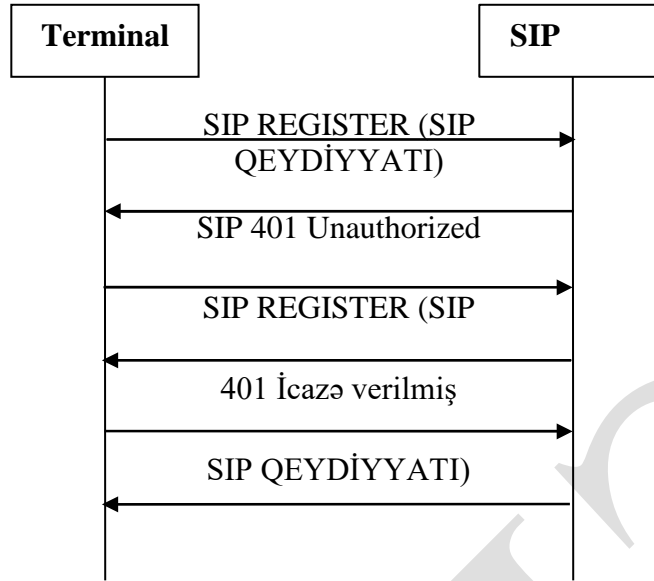
PoC üzrə qeydiyyat müddəti (uzun) SIP üzrə qeydiyyat və dərc prosesi üzrə birləşdirilmiş müddətdir.

Qeydlər:

- [bookmark221](#) Bu QoS parametrinə həm PoC üzrə qeydiyyat parametri (6.4.3-cü bəndə baxın), həm də PoC-nin dərci parametri (6.4.5-ci bəndə baxın) daxildir. Burada PoC qeydlərindən sonra avtomatik olaraq PoC yayımını həyata keçirən əlçatan istifadəçi avadanlığının fəaliyyətinin əks etdirilməsi gərəkdir.
- Terminal PoC xidməti üzrə qeydiyyata salınmamalıdır.

6.4.8.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC üzrə qeydiyyat müddəti (uzun) [san]} = (t_{\text{PoCPublish End (PoC-nin dərc edilmə prosesinin başa çatması)}} - t_{\text{PoCActivat ed (PoC-nin dərc edilmə prosesinin başlanması)}})[\text{san}]$$



Şəkil 11: Uğurlu PoC qeydiyyatına (uzun) dair nümunə

6.4.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| $t_{PoC-nin}$ aktivləşdirilməsi: PoC qeydiyyatına cəhd müddəti | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| $t_{PoCPublishEnd}$ (PoC-nin dərc edilmə prosesinin başa çatması): PoC-nin uğurlu şəkildə dərc edilməsi cəhdinin müddəti | Stop: PoC xidmətinin parametrləri dərc olunur. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi qəbul edildi. |

6.4.9 PoC sessiyasının başladılması üzrə uğursuz halların nisbəti (tələbə əsasən) [%]

6.4.9.1 Mücərrəd təsvir

PoC sessiyasının başlaması üzrə uğursuz halların nisbəti (tələbə əsaslı) PoC sessiyasının uğurlu şəkildə başlaya bilməmə ehtimalını əks etdirir. PoC sessiyası istifadəçi terminal üzərindəki "PoC" düyməsinə basdıqda başlanır (bununla da media axını tələb olunur) və media axını təmin olunur (Şəkil 12-yə baxın).

Qeydlər:

- Terminal istifadəçiyə media axınının təmin edilməsi ilə bağlı bildiriş göndərir (məsələn, "səs signalı" ilə).
- Ən azı bir digər iştirakçı terminal olmalı, eləcə də, ötürülmə məkanı boş olmalıdır. Xüsusən də, başqa heç bir terminal nitq məlumatının da daxil olduğu (RTP üzrə media yayımı) məlumat paketi yaratmamalı və göndərməməlidir.
- Bütün terminallar PoC xidməti üzrə qeydiyyata salınmalı və PoC xidməti parametrlərində uğurlu şəkildə dərc edilməlidir.
- Təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş dəvətlər üzrə müxtəlif signal axımları mövcuddur. Təsdiqlənmiş halda, media axınının təmin edilməsi üçün ən azından dəvət edilmiş istifadəçilərdən biri PoC sessiyası üzrə dəvəti qəbul etməlidir ([16]-cı bölməyə baxın). PoC serveri media buferlənməsini dəstəkləyirsə, media axını üzrə təsdiq ilk avtocavab qəbul edildikdən sonra göndərilir. Bu avtocavab rejimindən ölçmələr üçün istifadə edilməli və media buferlənmə dəstəklənməməlidir. Hər iki halda (təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş) ölçmələr üzrə trigger nöqtələri eynidir. Təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş ölçmələr üzrə məlumatlar birbaşa müqayisə edilə bilməz.

- Bu parametr ölçmə məlumatlarının müqayisəsinə təsiri olan müxtəlif növ PoC sessiyasının başlama prosesinə şamil olunur.
- PoC serverinin qəbul etdiyi ilkin "SIP INVITE" (SIP DƏVƏT) mesajı nəzərdə tutulan media axını tələbidir.

LAYIHƏ

6.4.9.2 Mücərrəd

PoC sessiyasının başlaması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti (tələbə əsasən) [%] = PoC sessiyasının başlaması üzrə PoC sessiyasının başlaması

6.4.9.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqtəyindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| PoC sessiyasının başlaması üzrə cəhd | Başlama: "PoC" düyməsi basılır. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərilir. |
| PoC sessiyasının başlaması üzrə uğurlu cəhd | Stop: Media axınının təmin olunması göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" (RTCP:TBCP Media axını təmin edildi) mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
| PoC sessiyasının başlaması üzrə uğursuz cəhd | Stop: İtməmiş media axınının təmin edildiyinə dair göstərici. | Stop: Protokol: SIP; RTCP:TBCP. 1-ci hal: Xəta siqnalını bildiren və ya yönləndirici mesajı (məsələn, "403 Forbidden" ("403 Qadağandır") və ya "488 Not Acceptable Here")"488 burada əlçatan deyil") mesajları ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi ("SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") mesajı göndərildikdən sonra). 2-ci hal: "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" (RTCP:TBCP Media axını təmin edildi) mesajından fərqli bir mesajı (məsələn, "404 Not Found" ("404 tapılmadı"), "SIP 486 Busy Here" ("SIP 486 burada məşğuldur") və ya "SIP 403 Forbidden" ("SIP 403 Qadağandır") mesajları) ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edilir ("SIP INVITE" mesajı göndərildikdən və "SIP 200 OK" mesajı qəbul edildikdən sonra). 3-cü hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.10 PoC sessiyasının başladılma müddəti [san] (tələbə əsasən)

6.4.10.1 Mücərrəd təsvir

PoC sessiyasının başlama müddəti (tələb əsaslı) PoC sessiyasını başlatmaq üçün terminal üzərindəki "PoC" düyməsinin basılması və media axınının təmin edilməsi (məsələn, terminalda "səs siqnalı" ilə göstərilir) arasındakı müddətdir.

Qeydlər:

- Terminal istifadəçiyə media axınının təmin edilməsi ilə bağlı bildiriş göndərir (məsələn, "səs siqnalı" ilə).
- Ən azı bir digər iştirakçı terminal olmalı, eləcə də, ötürülmə məkanı boş olmalıdır. Xüsusən də, başqa heç bir terminal nitq məlumatının da daxil olduğu (RTP üzrə media yayımı) məlumat paketi yaratmamalı və göndərməməlidir.
- Bütün terminallar PoC xidməti üzrə qeydiyyatla salınmalı və PoC xidməti parametrlərində uğurlu şəkildə dərc edilməlidir.
- Təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş dəvətlər üzrə müxtəlif siqnal axınları mövcuddur. Təsdiqlənmiş halda, media axınının təmin edilməsi üçün ən azından dəvət edilmiş istifadəçilərdən biri PoC sessiyası üzrə dəvəti qəbul etməlidir ([15]-ci bölməyə baxın). PoC serveri media buferləməsini dəstəkləyirsə, media axını üzrə təsdiq ilk avtocavab qəbul edildikdən sonra göndərilir
. Bu avtocavab rejimindən ölçmələr üçün istifadə edilməli və media buferlənmə dəstəklənməməlidir. Hər iki halda (təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş) ölçmələr üzrə trigger nöqtələri eynidir.
Təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş ölçmələr üzrə məlumatlar birbaşa müqayisə edilə bilməz.
- Bu parametr ölçmə məlumatlarının müqayisəsinə təsiri olan müxtəlif növ PoC sessiyasının başlama

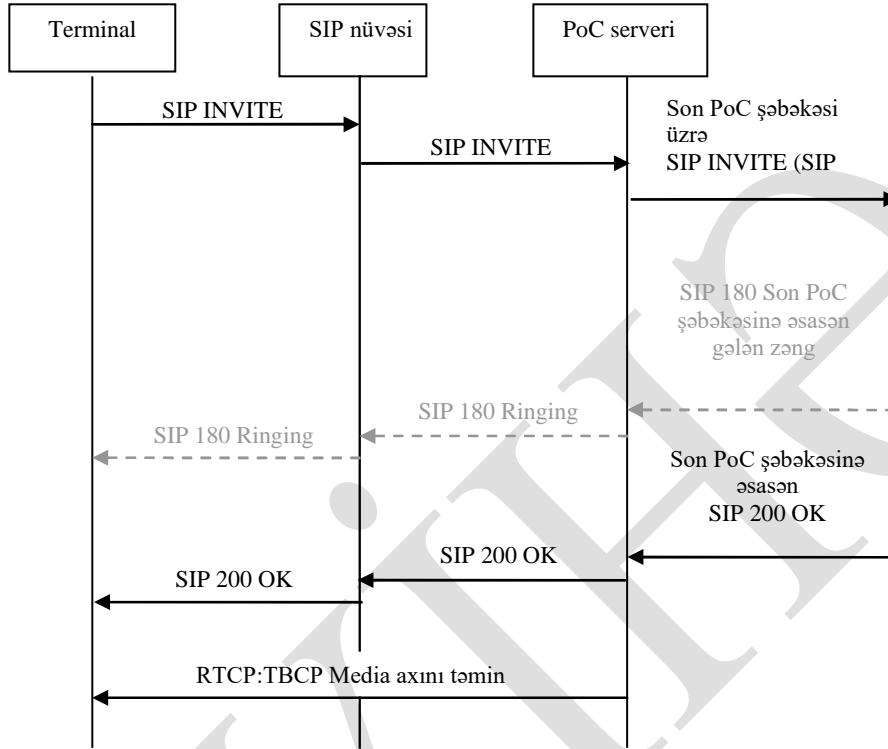
6.4.9.2 Mücərrəd prosesinə şamil olunur.

- PoC serverinin qəbul etdiyi ilkin "SIP INVITE" (SIP DƏVƏT) mesajı nəzərdə tutulan media axını tələbidir.

LAYIHƏ

6.4.10.2 Mücərrəd

PoC sessiyasının başlama müddəti (tələbə əsasən) [san] = $(t_{\text{səs signalı qəbul edildi}} -$



Şəkil 12: PoC sessiyasının başlanması üzrə nəzərdə tutulan media axını tələbi proseduru

Qeyd:

- Şəkil 12-dəki ştrix oxlar manual cavabla dəvətin təsdiqlənməsi halında yaranır. Bu halda, "SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") və "SIP 200 OK" mesajlarının qəbulu arasında keçən müddət son tərəf üzrə dəvət edilmiş istifadəçinin dəvəti nə qədər tez qəbul etməsindən asılıdır.

6.4.10.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı eməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{PoC düyməsinə basıldı}}$: PoC sessiyasının başlaması üzrə cəhdin müddəti | Başlama: PoC düyməsinə basın. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| $T_{\text{səs signalı qəbul edildi}}$: PoC sessiyasının başlaması üzrə uğurlu cəhdin müddəti | Stop: Media axınının təmin olunması göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" (RTCP:TBCP Media axını təmin edildi) mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |

6.4.11 PoC sessiyasında media parametrlərinin uğursuz uyğunlaşma hallarının nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [%]

6.4.11.1 Mücərrəd təsvir

6.4.10.2 Mücərrəd

PoC sessiyası üzrə media parametrlərinin uğursuz uyğunlaşma hallarının nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) əvvəlcədən qurulmuş sonrakı sessiya üzrə media parametrlərinin uyğunlaşma prosedurunun uğurla həyata keçirilə bilməməsi ehtimalıdır.

LAYIHƏ

Qeydlər:

- PoC serverinin qəbul etdiyi ilkin "SIP INVITE" (SIP DƏVƏT) mesajı nəzərdə tutulan media axını tələbi deyil.
- Bütün terminallar PoC xidməti üzrə qeydiyyatla salınmalı və PoC xidməti parametrlərində uğurlu şəkildə dərc edilməlidir.
- "PoC funksiyasına nəzarət edən PoC serveri PoC sessiyasında istifadə edilməli olan kodeksi (kodeksləri) və media parametrlərini müəyyənləşdirməlidir. Üstünlük verilən media parametrləri PoC sessiyasına qoşulan terminallarının aşağı səviyyədə uyğunlaşan media parametrlərinə (məsələn, ötürmə qabiliyyəti) əsasən müəyyənləşdirilməlidir. ([14]-cü bölmə, səhifə 102-yə baxın).
- "İstifadəçi lövhəsinin adaptasiyası, məsələn, rouminq vasitəsilə həyata keçirilə bilər və ya aşağısəviyyəli media parametrlərinə malik yeni terminal PoC sessiyasına qoşula bilər ([15]-ci bölmə, səhifə 103-ə baxın)".

6.4.11.2 Mücərrəd bərabərlik

PoC sessiyasında media parametrlərinin uğursuz uyğunlaşma hallarının nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [%] =

$$\frac{\text{uyğunlaşma halları üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{uyğunlaşma halları ilə bağlı bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.4.11.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| PoC sessiyasında media parametrlərinin uyğunlaşma halları üzrə cəhdlər | Başlama: PoC terminalı media parametrlərinin uyğunlaşdırılması prosesini başladır | Başlama: Protokol: SIP. "SIP INVITE" (SIP DƏVƏT) (media parametrləri ilə) mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC üzrə media parametrlərinin uğurlu şəkildə uyğunlaşdırılması cəhdi | Stop: Parametrlərin uğurlu şəkildə uyğunlaşdırılmasına dair göstərici | Stop: Protokol: SIP. Terminal tərəfindən ilk "SIP Ack" məlumat paketi "SIP OK" mesajının qəbulundan sonra göndərilir |
| PoC sessiyası üzrə media parametrlərinin uyğunlaşdırılması üzrə uğursuz cəhd | Stop: Media parametrlərinin uyğunlaşdırılması prosesindən imtina edildi və ya göstərilmədi. | Stop: Protokol: SIP. 1-ci hal: "SIP 200 OK" mesajından fərqli bir mesajı (məsələn, "SIP 403 Forbidden" ("SIP 403 Qadağandır") və ya "SIP 488 Not Acceptable Here" ("SIP 488 burada qəbul edilmir") mesajları) ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi ("SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") mesajını göndərdikdən və "SIP 100 TRYING" ("SIP 100 CƏHD") mesajını qəbul etdikdən sonra göndərilir) 2-ci hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.12 PoC sessiyası üzrə media parametrlərinin uyğunlaşma müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [san]

6.4.12.1 Mücərrəd təsvir

PoC sessiyası üzrə media parametrlərinin uyğunlaşma müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) media parametrlərinin uğurlu şəkildə uyğunlaşdırılması üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

Qeydlər:

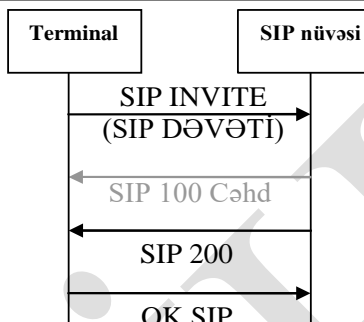
- PoC serverinin qəbul etdiyi ilkin "SIP INVITE" (SIP DƏVƏT) mesajı nəzərdə tutulan media axını tələbi deyil.
- Bütün terminallar PoC xidməti üzrə qeydiyyatla salınmalı və PoC xidməti parametrlərində uğurlu şəkildə dərc edilməlidir.

LAYIHƏ

- "PoC funksiyasına nəzarət edən PoC serveri PoC sessiyasında istifadə edilməli olan kodeksi (kodeksləri) və media parametrlərini müəyyənləşdirməlidir. Üstünlük verilən media parametrləri PoC sessiyasına qoşulan terminallarının aşağı səviyyədə uyğunlaşan media parametrlərinə (məsələn, ötürmə qabiliyyəti) əsasən müəyyənləşdirilməlidir. ([14]-cü bölmə, səhifə 102-yə baxın).
- "İstifadəçi müstəvisinin uyğunlaşması rouminqlə və ya aşağı media parametrlərinə malik yeni terminal PoC sessiyasına daxil olduğu zaman triggerləne bilər (səhifə 103-də [14] nömrəli bölməyə baxın)".

6.4.12.2 Mücərrəd bərabərlik

PoC sessiyasında media parametrlərinin uyğunlaşma müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [san] = $(t_{\text{ok}}^{\text{bildiriş qəbul edildi}} - t_{\text{uyğunlaşdırılma prosesinin başlaması}})$ [san]



Şəkil 13: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiya üzrə media parametrlərinin uyğunlaşdırılması

6.4.12.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| $t_{\text{uyğunlaşdırılma prosesinin başlaması}}$: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş PoC sessiyası üzrə media parametrlərinin uyğunlaşdırılması cəhdinin müddəti | Başlama: PoC terminalı media parametrlərinin uyğunlaşdırılması prosesini başladır. | Başlama: Protokol: SIP. "SIP INVITE" (SIP DƏVƏT) (media parametrləri ilə) mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |
| T_{ok} "bildiriş qəbul edildi": Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş PoC sessiyası üzrə media parametrlərinin uğurlu şəkildə uyğunlaşdırılması cəhdinin müddəti | Stop: Parametrlər üzrə uğurlu uyğunlaşma hallarının göstərilməsi. | Stop: Protokol: SIP. Terminal tərəfindən ilk "SIP Ack" məlumat paketi "SIP OK" mesajının qəbulundan sonra göndərilir. |

6.4.13 PoC sessiyalarında uğursuz başladılma hallarının nisbəti (əvvəlcədən qurulmuş) [%]

6.4.13.1 Mücərrəd təsvir

PoC sessiyasının başlaması üzrə uğursuz halların nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiyanın uğurla başlaya bilməmə ehtimalını əks etdirir. Media parametrlərinin uyğunlaşmasından sonra əvvəlcədən qurulmuş sessiya istifadəçi terminal üzərindəki PoC düyməsini sıxdıqda (və bununla əlaqədar media axına sorğu göndərdikdə) başladılır və media axını təmin edilir.

Qeydlər:

- Terminal istifadəçiyə media axınının təmin edilməsi ilə bağlı bildiriş göndərir (məsələn, "səs siqnalı" ilə).
- PoC serverinin qəbul etdiyi ilkin "SIP REFER" mesajı nəzərdə tutulan media axını tələbidir.
- Ən azı bir digər iştirakçı terminal olmalı, eləcə də, ötürülmə məkanı boş olmalıdır. Xüsusən də, başqa heç bir terminal nitq məlumatının da daxil olduğu (RTP üzrə media yayımı) məlumat paketi yaratmamalı və göndərməməlidir.
- Terminallar PoC serveri ilə sessiya üzrə media parametrlərini uyğunlaşdırmalıdır.
- Avtocavab rejim prosedurundan istifadə etmək üçün PoC sessiyasındakı bütün terminallar konfigurasiya edilməlidir ([16]-cı bölməyə baxın).

- Təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş dəvətlər üzrə müxtəlif siqnal axınları mövcuddur. Təsdiqlənmiş halda, media axınının təmin edilməsi üçün ən azından dəvət edilmiş istifadəçilərdən biri PoC sessiyası üzrə dəvəti qəbul etməlidir. Son tərəf üzrə terminallar dəvətin avtomatik şəkildə təsdiqlənməsi üçün konfigurasiya edilə bilər. Bu avtocavab rejimindən ölçmələr üçün istifadə edilməlidir. Hər iki halda (təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş) ölçmələr üzrə trigger nöqtələri eynidir. Təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş ölçmələr üzrə məlumatlar birbaşa müqayisə edilə bilməz.
- Bu parametr ölçmə məlumatlarının müqayisə edilmə qabiliyyəti üzərində təsirə malik olan müxtəlif növlü PoC sessiyalarının başladılması prosesinə uyğun gəlir.

6.4.13.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC sessiyasının başlanması üzrə uğursuz halların nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [\%]} = \frac{\text{əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiyanın başlanması üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiyanın başlanması}} \times 100$$

6.4.13.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| PoC sessiyasının başlanması üzrə cəhd | Başlama: "PoC" düyməsi basılır. | Başlama: Protokol: SIP. "SIP REFER" (PoC sessiyası üzrə URL ilə) mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC sessiyasının başlanması üzrə uğurlu cəhd | Stop: Media axınının təmin olunması göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP. "Media axını təmin edildi" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
| PoC sessiyasının başlanması üzrə uğursuz cəhd | Stop: İtməmiş media axınının təmin edildiyinə dair göstərici. | Stop: Protokol: SIP; RTCP:TBCP. 1-ci hal: "SIP 202 Accepted" ("SIP 202 Qəbul edildi") mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi ("SIP REFER" ("SIP İSTİNAD") mesajının göndərilməsindən sonra). 2-ci hal: "SIP NOTIFY" ("SIP BİLDİRİŞ"), "RTCP:TBCP Connect" ("RTCP:TBCP rabitə") və ya "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" ("RTCP:TBCP Media axını təmin edildi") (məsələn, "SIP 404 Not Found" ("404 tapılmadı"), "SIP 486 Busy Here" ("SIP 486 burada məşğuldur") və ya ("SIP 403 Qadağandır") mesajları) mesajlarından fərqli mesajları ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi ("SIP REFER" ("SIP İSTİNAD") mesajını göndərdikdən və "SIP 202 Accepted" ("SIP 202 Qəbul edildi") mesajını qəbul etdikdən sonra). 3-cü hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.14 PoC sessiyasının başladılma müddəti [san] (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş)

6.4.14.1 Mücərrəd təsvir

PoC sessiyasının başlama müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiyanın başlanması üçün terminal üzərindəki "PoC" düyməsinin basılması və media axınının təmin edilməsi (məsələn, terminal üzərində "səs siqnalı" ilə göstərilir) arasındakı müddətdir.

Qeydlər:

- Terminal istifadəçiyə media axınının təmin edilməsi ilə bağlı bildiriş göndərir (məsələn, "səs siqnalı" ilə).
- PoC serverinin qəbul etdiyi ilkin "SIP REFER" mesajı nəzərdə tutulan media axını tələbidir.

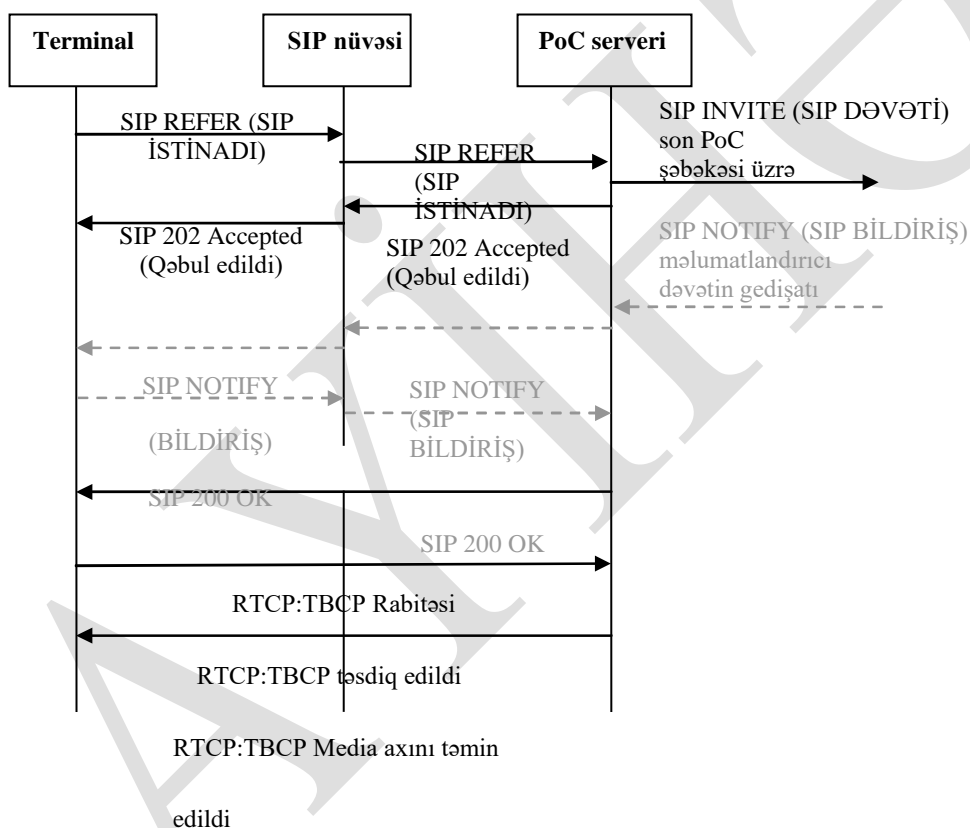
- Ən azı bir digər iştirakçı terminal olmalı, eləcə də, ötürülmə məkanı boş olmalıdır. Xüsusən də, başqa heç bir terminal nitq məlumatının da daxil olduğu (RTP üzrə media yayımı) məlumat paketi yaratmamalı və göndərməməlidir.
- Terminallar PoC serveri ilə sessiya üzrə media parametrlərini uyğunlaşdırmalıdır.
- Avtocavab rejim prosedurundan istifadə etmək üçün PoC sessiyasındakı bütün terminallar konfigurasiya edilməlidir ([16]-cı bölməyə baxın).

LAYIHƏ

- Təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş dəvətlər üzrə müxtəlif siqnal axınları mövcuddur. Təsdiqlənmiş halda, media axınının təmin edilməsi üçün ən azından dəvət edilmiş istifadəçilərdən biri PoC sessiyası üzrə dəvəti qəbul etməlidir. Son tərəf üzrə terminallar dəvətin avtomatik şəkildə təsdiqlənməsi üçün konfigurasiya edilə bilər. Bu avtocavab rejimindən ölçmələr üçün istifadə edilməlidir. Hər iki halda (təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş) ölçmələr üzrə trigger nöqtələri eynidir. Təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş ölçmələr üzrə məlumatlar birbaşa müqayisə edilə bilməz.
- Bu parametr ölçmə məlumatlarının müqayisə edilmə qabiliyyəti üzərində təsirə malik olan müxtəlif növlü PoC sessiyalarının başladılması prosesinə uyğun gəlir.

6.4.14.2 Mücərrəd bərabərlik

PoC sessiyasının başlama müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [san] = $(t_{\text{sos siqnalı qəbul edildi}} - t_{\text{PoC düyməsinə basıldı}})$ [san]



QEYD: Bu Şəkilə ştrix oxlar yalnız dəvətə manual cavabın verilməsinin təsdiq edilməsi halında yararır. Bu halda, "SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") və "Media axını təmin edildi" mesajlarının qəbulu arasındakı müddət son tərəf üzrə dəvət edilmiş istifadəçinin dəvətə nə qədər tez cavab verməsindən asılıdır. Bundan başqa, "SIP NOTIFY" ismarışı ixtiyari olaraq müəyyənləşdirilə bilər ([15]-ci bölməyə baxın) və qətiyyən server tərəfindən göndərilə bilməz. Bu səbəbdən avtocavab rejimindən ölçmələr zamanı istifadə edilməlidir.

Şəkil 14: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş PoC sessiyası üzrə media axını tələbi proseduru

6.4.14.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{PoC düyməsinə basıldı}}$: PoC sessiyasının başlaması üzrə cəhd müddəti | Başlama: PoC düyməsinə basın. | Başlama: Protokol: SIP. PoC sessiyasının təsvirini ehtiva edən "SIP REFER" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |

| | | |
|--|--|--|
| T səs signalı qəbul edildi: PoC sessiyasının başlaması üzrə uğurlu cəhdin müddəti | Stop: Media axınının təmin olunması göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TCBP "Media axını təmin edildi" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
|--|--|--|

ETSI TS 102 250-2 V2.4.1 (2015-05)

LAYIHI

6.4.15 PoC sessiyasının təşkili üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti (tələbə əsasən) [%]

6.4.15.1 Mücərrəd təsvir

PoC sessiyasının təşkili üzrə uğursuz halların nisbəti (tələbə əsasən) terminalın PoC xidməti üzrə qeydiyyatını uğurlu şəkildə tamamlaya bilməmə və tələb əsaslı sessiyayı başlada bilməmə ehtimalını əks etdirir.

Qeydlər:

- Bu QoS parametrinə PoC qeydiyyat parametri və PoC sessiyasının başlaması parametri daxildir. PoC üzrə təmin edilmiş istifadəçi avadanlığının fəaliyyətinə reaksiya verilməlidir.
- Məlumatlar təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş ölçmələr arasında birbaşa müqayisə edilə bilməz.

6.4.15.2 Mücərrəd bərabərlik

R uğursuz qeydiyyat cəhdlərinin, S isə uğurlu qeydiyyattan sonra uğursuz şəkildə başlayan sessiyaların sayı olsun.

O halda:

$$\text{PoC sessiyasının təşkili üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti (tələbə əsasən) [\%]} = \frac{R + S}{\text{PoC sessiyasının təşkili üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.4.15.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| PoC qeydiyyatına cəhd | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC sessiyasının başlaması üzrə uğurlu cəhd | Stop: PoC-nin hazır olduğu göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" ("RTCP:TBCP Media axını təmin edildi") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
| PoC sessiyasının başlaması üzrə uğursuz cəhd | Stop: İtmiş media axınının təmin edildiyinə dair göstərici. | Stop: Protokol: SIP; RTCP:TBCP. 1-ci hal: Xəta signalını bildirən və ya yönləndirici mesajı (məsələn, "403 Forbidden" ("403 Qadağandır") və ya "488 Not Acceptable Here") "488 burada əlçatan deyil") mesajları ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi ("SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") mesajı göndərildikdən sonra). 2-ci hal: "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" (RTCP:TBCP Media axını təmin edildi) mesajından fərqli bir mesajı (məsələn, "404 Not Found" ("404 tapılmadı"), "SIP 486 Busy Here" ("SIP 486 burada məşğuldur") və ya "SIP 403 Forbidden" ("SIP 403 Qadağandır") mesajları ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edilir ("SIP INVITE" mesajı göndərildikdən və "SIP 200 OK" mesajı qəbul edildikdən sonra). 3-cü hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.16 PoC sessiyası üzrə quraşdırılma ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [%]

6.4.16.1 Mücərrəd təsvir

PoC sessiyasının təşkili üzrə uğursuz halların nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) terminalın PoC xidməti üzrə qeydiyyatını uğurlu şəkildə tamamlaya bilməmə və əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiyayı başlada bilməmə ehtimalını əks etdirir.

Qeydlər:

- Bu QoS parametrinə PoC qeydiyyat parametri və PoC sessiyasının başlaması parametri daxildir. PoC üzrə təmin edilmiş istifadəçi avadanlığının fəaliyyətinə reaksiya verilməlidir.
- Məlumatlar təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş ölçmələr arasında birbaşa müqayisə edilə bilməz.

LAYIHƏ

6.4.16.2 Mücərrəd bərabərlik

R uğursuz qeydiyyat cəhdlərinin, S isə uğurlu qeydiyyattan sonra əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiya üzrə media parametrlərinin uğursuz uyğunlaşma hallarının sayı olsun. T uğurlu qeydiyyattan və əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiya üzrə media parametrlərinin uyğunlaşma prosesindən sonra sessiyanın başlanılması üzrə uğursuz cəhdlərin sayı olsun.

O halda:

$$\text{PoC sessiyasının təşkili üzrə uğursuz halların nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş [\%])} = \frac{R + S + T}{\text{PoC sessiyasının təşkili üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.4.16.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| PoC qeydiyyatına cəhd | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC sessiyasının başlaması üzrə uğurlu cəhd | Stop: PoC-nin hazır olduğu göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" ("RTCP:TBCP Media axını təmin edildi") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
| PoC sessiyasının başlaması üzrə uğursuz cəhd | Stop: İtmiş media axınının təmin edildiyinə dair göstərici. | Stop: Protokol: SIP; RTCP:TBCP. 1-ci hal: "SIP 202 Accepted" ("SIP 202 Qəbul edildi") mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi ("SIP REFER" ("SIP İSTİNAD") mesajının göndərilməsindən sonra). 2-ci hal: "SIP NOTIFY" ("SIP BİLDİRİŞ"), "RTCP:TBCP Connect" ("RTCP:TBCP rabitə") və ya "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" ("RTCP:TBCP Media axını təmin edildi") (məsələn, "SIP 404 Not Found" ("404 tapılmadı"), "SIP 486 Busy Here" ("SIP 486 burada məşğuldur") və ya ("SIP 403 Qadağandır") mesajları) mesajlarından fərqli mesajları ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi ("SIP REFER" ("SIP İSTİNAD") mesajını göndərdikdən və "SIP 202 Accepted" ("SIP 202 Qəbul edildi") mesajını qəbul etdikdən sonra). 3-cü hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.17 PoC sessiyası üzrə quraşdırılma müddəti [san]

6.4.17.1 Mücərrəd təsvir:

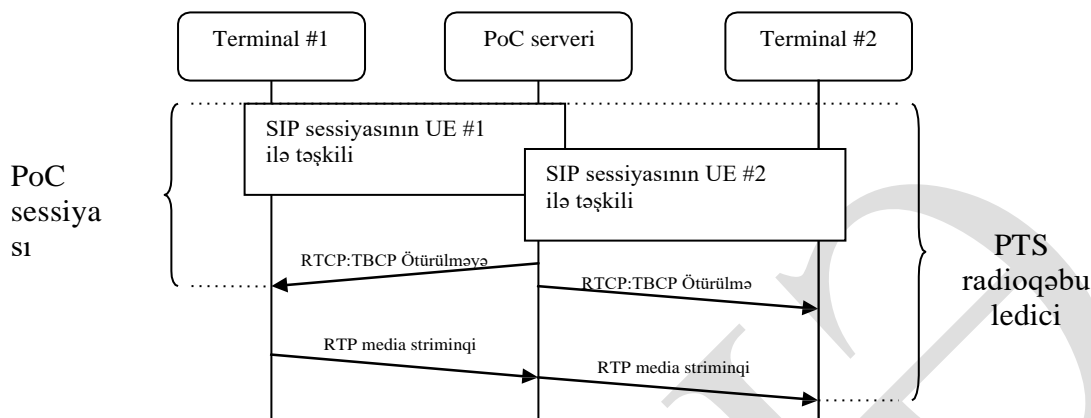
PoC sessiyasının təşkili müddəti PoC xidməti üzrə qeydiyyat və PoC sessiyasının başlaması müddətidir.

Qeydlər:

- Bu QoS parametrinə PoC qeydiyyat parametri və PoC sessiyasının başlaması parametri daxildir. PoC üzrə təmin edilmiş istifadəçi avadanlığının fəaliyyətinə reaksiya verilməlidir.
- Məlumatlar təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş ölçmələr arasında birbaşa müqayisə edilə bilməz.
- Məlumatlar tələb əsaslı və əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiyalar arasında birbaşa müqayisə edilə bilməz.

6.4.17.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC sessiyasının təşkili müddəti [san]} = (t_{\text{səs signalı qəbul edildi}} - t_{\text{PoC aktivləşdirildi}})[\text{san}]$$



Şəkil 15: PoC sessiyasının təşkili və PoC üzrə PTS radioqəbuledicisinin müddəti

6.4.17.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| $t_{\text{PoC aktivləşdirildi}}$: PoC üzrə qeydiyyat müddəti | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| $T_{\text{səs signalı qəbul edildi}}$: Uğurlu PoC qeydiyyatı cəhdinin müddəti | Stop: PoC-nin hazır olduğu göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP "RTCP;TBCP Talk Burst Granted" ("RTCP;TBCP Media axını təmin edildi") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |

6.4.18 PoC üzrə PTS radioqəbuledicisi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.4.18.1 Mücərrəd təsvir

PTT qəbuledicisi üzrə uğursuz halların nisbəti A terminalının PoC sessiyasını müvəffəqiyyətlə qura bilməməsi və nitqi qəbul edən başqa terminala ötürmədən nitqlə başlaya bilməməsi ehtimalıdır.

Qeydlər:

- Bu QoS parametrinə PoC sessiyasının təşkili parametri və PoC üzrə media axınının kəsilməsi parametri daxildir (6.4.30-cu bəndə baxın). PoC üzrə təmin edilmiş istifadəçi avadanlığının fəaliyyətinə reaksiya verilməlidir.
- Bütün terminallar PoC xidməti üzrə qeydiyyata salınmalı və PoC xidməti parametrlərində uğurlu şəkildə dərc edilməlidir.
- Məlumatlar təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş ölçmələr arasında birbaşa müqayisə edilə bilməz.

6.4.18.2 Mücərrəd bərabərlik

S PoC sessiyasının təşkili üzrə uğursuz cəhdlərin sayı, T isə PoC sessiyasının uğurla təşkil edilməsindən sonra media axını üzrə kəsilmələrin sayı olsun.

O halda:

$$\text{PoC üzrə PTS radioqəbuledicisi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{S + T}{\text{PoC üzrə PTS radioqəbuledicisi ilə bağlı bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.4.18.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| PoC qeydiyyatına cəhd | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| B terminalı üzrə nitqlərdə nəzərdə tutulmamış heç bir kəsilmə halı yoxdur | Stop: Səs B terminalı tərəfindən qəbul edildi. | Stop: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən ilk məlumat paketi B terminalı tərəfindən qəbul edildi |
| B terminalı üzrə nitqlə bağlı nəzərdə tutulmayan kəsilmə halları | Stop: B terminalı nitqi və ya bütün nitqi qəbul etmir. | Stop: Protokol: RTP. 1-ci hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində B terminalı nitq məlumatını (RTP media yayımı) ehtiva edən heç bir paket qəbul etmir. Taym-aut orta nitq gecikməsindən daha çox seçilməlidir (6.4.32-ci bəndə baxın). 2-ci hal: Media yayımı B terminalı tərəfindən yalnız qismən qəbul edilir. Nitq məlumatını (RTP media yayımı) ehtiva edən bəzi məlumat paketləri B terminalı tərəfindən qəbul edilmir |

6.4.19 PoC üzrə PTS radioqəbuledicisinin müddəti [san]

6.4.19.1 Mücrərd təsvir

PoC üzrə PTS radioqəbuledicisinin müddəti PoC sessiyasının təşkili və B terminalı nitqi qəbul edənə qədər gecikməyə əlavə olaraq nitqlə başlama müddətidir (6.4.32-ci bənddə göstəriləni kimi).

Qeydlər:

- Bu QoS parametrinə PoC sessiyasının təşkili müddəti üzrə parametr və PoC üzrə nitqin ötürülməsində gecikmə parametri daxildir (6.4.32-ci bəndə baxın). Bu, PoC üzrə təmin edilmiş istifadəçi avadanlığının fəaliyyətinə reaksiya verməlidir.
- Bütün terminallar PoC xidməti üzrə qeydiyyata salınmalı və PoC xidməti parametrlərində uğurlu şəkildə dərc edilməlidir.
- Məlumatlar təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş ölçmələr arasında birbaşa müqayisə edilə bilməz.

6.4.19.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{PoC üzrə PTS radioqəbuledicisinin müddəti [san]} = (t_{B_eşidir} - t_{\text{PoC aktivləşdirildi}})[\text{san}]$$

6.4.19.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| $t_{\text{PoC aktivləşdirildi}}$: PoC qeydiyyatına cəhd müddəti | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| $t_{B_eşidir}$: B terminalında çıxış müddəti | Stop: Səs B terminalı tərəfindən qəbul edildi. | Stop: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən ilk məlumat paketi B terminalı tərəfindən qəbul edildi |

6.4.20 PoC sessiyasından çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti (tələbə əsasən) [%]

6.4.20.1 Mücrərd təsvir

PoC sessiyasından uğursuz çıxış hallarının nisbəti (tələbə əsasən) istifadəçinin iştirak etdiyi PoC sessiyasından çıxış

LAYIHƏ

Qeydlər:

- PoC sessiyasından çıxış edildikdə terminal hələ də PoC xidməti üzrə qeydiyyatda olur.
- PoC üzrə təmin edilmiş istifadəçi avadanlığı istifadəçinin PoC sessiyasından açıq şəkildə çıxış etməsinə ehtimal verməyə bilər. PoC sessiyasından çıxış tələbi yalnız terminal PoC xidməti üzrə deregistrasiya etdiyi zaman göndərilə bilər.
- Terminal PoC sessiyasında iştirak edən PoC serveri üzrə qeydiyyata salınmalıdır.

6.4.20.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC sessiyasından uğursuz çıxış hallarının nisbəti (tələbə əsasən) [\%]} = \frac{\text{PoC sessiyasından çıxış etməklə bağlı uğursuz cəhdlər}}{\text{PoC sessiyasından çıxış etməklə bağlı bütün}} \times 100$$

6.4.20.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| PoC sessiyasından çıxış cəhdi | Başlama: iştirak edilən PoC sessiyasından çıxış etmək. | Başlama: Protokol: SIP. "SIP BYE" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC sessiyasından çıxış üzrə uğurlu cəhd | Stop: Çıxış edilmiş PoC sessiyası göstərilmişdir. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
| PoC sessiyasından çıxış üzrə uğursuz cəhd | Stop: Terminal hələ də PoC sessiyası ilə əlaqələndirilir. | Stop: Protokol: SIP. 1-ci hal: "SIP 200 OK" mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi ("SIP BYE" mesajının göndərilməsindən sonra). 2-ci hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.21 PoC sessiyasından çıxış müddəti (tələbə əsasən) [san]

6.4.21.1 Mücərrəd təsvir

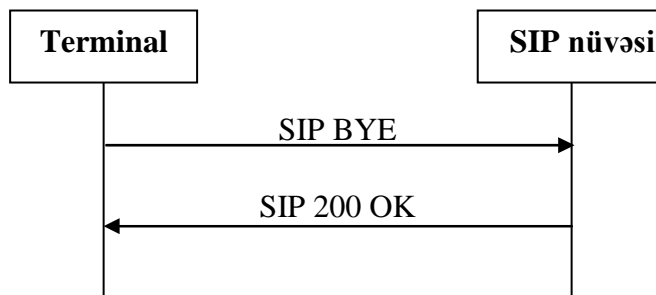
PoC sessiyasından çıxış müddəti (tələbə əsasən) sessiyadan çıxış etməklə bağlı tələb (tələbə əsasən) və tələb əsaslı sessiya ilə bağlantının kəsilməsi arasındakı müddətdir.

Qeydlər:

- PoC sessiyasından çıxış edildikdə terminal hələ də PoC xidməti üzrə qeydiyyatda olur.
- PoC üzrə təmin edilmiş istifadəçi avadanlığı istifadəçinin PoC sessiyasından açıq şəkildə çıxış etməsinə ehtimal verməyə bilər. PoC sessiyasından çıxış tələbi yalnız terminal PoC xidməti üzrə deregistrasiya etdiyi zaman göndərilə bilər.
- Terminal PoC sessiyasında iştirak edən PoC serveri üzrə qeydiyyata salınmalıdır.

6.4.21.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC sessiyasından çıxış müddəti (tələbə əsasən) [san]} = (t_{\text{çixış edilmiş sessiya}} - t_{\text{sessiyadan çıxış etməklə tələbi}})[\text{san}]$$



Şəkil 16: PoC sessiyasından uğurlu çıxış

6.4.21.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| $t_{\text{sessiyadan çıxış etmək tələbi: PoC sessiyasından çıxış cəhdinin müddəti}}$ | Başlama: iştirak edilən PoC sessiyasından çıxış etmək. | Başlama: Protokol: SIP. "SIP BYE" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |
| $T_{\text{Çıxış edilmiş sessiya: PoC sessiyasından uğurlu çıxış cəhdlərinin müddəti}}$ | Stop: Çıxış edilmiş PoC sessiyası göstərilmişdir. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |

6.4.22 PoC sessiyasından çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [%]

6.4.22.1 Mücərrəd təsvir

PoC sessiyasından uğursuz çıxış hallarının nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) istifadəçinin iştirak etdiyi PoC sessiyasından (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) çıxış edə bilməmə ehtimalıdır.

Qeydlər:

- PoC sessiyası siqnallaşdırmadan (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) istifadə edilərək təşkil olunmuşdur.
- Terminal istifadəçinin PoC sessiyasından açıq şəkildə çıxış etməsinə ehtimal verməyə bilər. PoC sessiyasından çıxış tələbi yalnız PoC xidməti üzrə terminal registrasiyası zamanı göndərilə bilər.

6.4.22.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC sessiyasından uğursuz çıxış hallarının nisbəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [\%]} = \frac{\text{PoC sessiyasından çıxış üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{PoC sessiyasından çıxış üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.4.22.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| PoC sessiyasından çıxış cəhdi | Başlama: iştirak edilən PoC sessiyasından çıxış etmək. | Başlama: Protokol: SIP. "SIP REFER BYE" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC sessiyasından çıxış üzrə uğurlu cəhd | Stop: Terminal PoC sessiyasından uğurla çıxış etdi. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 202 ACCEPTED" ("SIP 202 QƏBUL EDİLDİ") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
| PoC sessiyasından çıxış üzrə uğursuz cəhd | Stop: Terminal hələ də PoC sessiyası ilə əlaqələndirilir. | Stop: Protokol: SIP 1-ci hal: "SIP 202 Accepted" ("SIP 202 Qəbul edildi") mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi ("SIP REFER BYE" mesajının göndərilməsindən sonra). 3-cü hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.23 PoC sessiyasından çıxış müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [san]

6.4.23.1 Mücərrəd təsvir

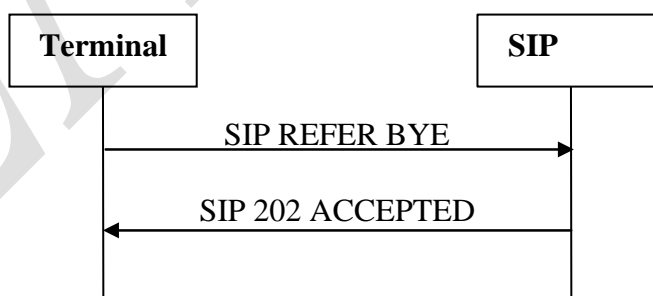
PoC sessiyasından çıxış müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) PoC sessiyasından çıxış tələbinin göndərilməsi və əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiya ilə bağlantının kəsilməsi arasındakı müddətdir.

Qeydlər:

- PoC sessiyası siqnallaşdırmadan (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) istifadə edilərək təşkil olunmuşdur.
- Terminal istifadəçinin PoC sessiyasından açıq şəkildə çıxış etməsinə ehtimal verməyə bilər. PoC sessiyasından çıxış tələbi yalnız PoC xidməti üzrə terminal deregistrasiyası zamanı göndərilə bilər.

6.4.23.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC sessiyasından çıxış müddəti (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş) [san]} = (t_{\text{çixiş edilmiş sessiya}} - t_{\text{sessiyadan çıxış etmək tələbi}})[\text{san}]$$



Şəkil 17: PoC sessiyasından uğurlu çıxış (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiya)

6.4.23.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| $t_{\text{sessiyadan çıxış etmək tələbi}}$: PoC sessiyasından çıxış cəhdinin | Başlama: iştirak edilən PoC sessiyasından çıxış etmək. | Başlama: Protokol: SIP. "SIP REFER BYE" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |

| | | |
|--|---|---|
| müddəti | | |
| T _{Çıxış edilmiş sessiya: PoC sessiyasından uğurlu çıxış cəhdlərinin müddəti} | Stop: Terminal PoC sessiyasından uğurla çıxış etdi. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 202 ACCEPTED" ("SIP 202 QƏBUL EDİLDİ") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |

LAYIHƏ

6.4.24 PoC uğursuz deregistrasiya hallarının nisbəti [%]

6.4.24.1 Mücərrəd təsvir

PoC deregistrasiyası üzrə uğursuz halların nisbəti istifadəçinin Mobil şəbəkə xidməti üzərindən PTT radioqəbuledicisi tərəfindən deregistrasiya edilə bilməmə (tələb olunduğu zaman) ehtimalını əks etdirir.

Qeyd:

- Terminal PoC xidməti üzrə qeydiyyatla salınmalıdır.

6.4.24.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC deregistrasiyası ilə bəli uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{PoC deregistrasiyası ilə bəli uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{PoC deregistrasiyası üzrə bütün cəhdlər}}$$

6.4.24.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| PoC deregistrasiyasına cəhd | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin deaktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. Terminal tərəfindən "SIP Register" ("SIP Qeydiyyat") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketinin göndərilməsi (burada "Müddət başa çatır" başlığı 0-a tənzimlənir). |
| PoC deregistrasiyası üzrə uğurlu cəhd | Stop: PoC-nin qeyri-hazırlığı göstərilir. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
| PoC deregistrasiyası üzrə uğursuz cəhd | Stop: PoC-nin qeyri-hazırlıq göstəricisi əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində verilmir. | Stop: Protokol: SIP. 1-ci hal: "SIP 200 OK" mesajından fərqli bir mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi (ikinci "SIP REGISTER" ("SIP QEYDİYYAT") mesajının göndərilməsindən sonra). 2-ci hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.25 PoC üzrə deregistrasiya müddəti [san]

6.4.25.1 Mücərrəd təsvir

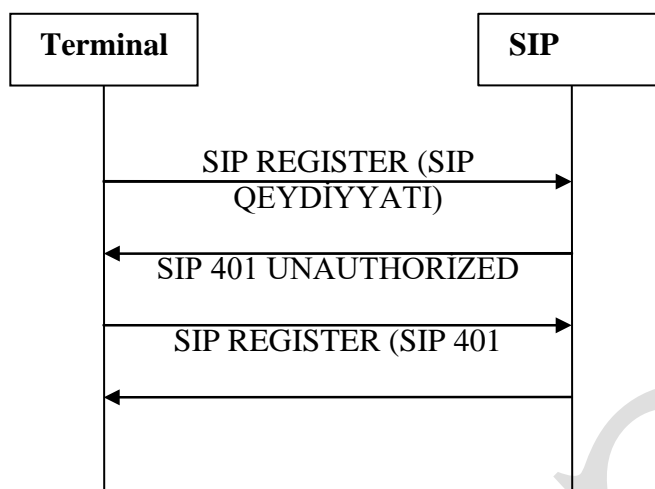
PoC-nin deregistrasiya müddəti deregistrasiya tələbi və PoC xidməti tərəfindən edilmiş uğurlu deregistrasiya arasındakı müddəti əks etdirir.

Qeyd:

- Terminal PoC xidməti üzrə qeydiyyatla salınmalıdır.

6.4.25.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC üzrə deregistrasiya müddəti [san]} = (t_{\text{PoC deregistrasiya edildi}} - t_{\text{deregistrasiya tələbi}}) [\text{san}]$$



Şəkil 18: Uğurlu PoC deregistrasiyasına dair nümunə

6.4.25.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| ^t deregistrasiya tələbi: PoC deregistrasiyası üzrə cəhdin müddəti | Başlama: Terminal üzrə PoC xidmətinin deaktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. Terminal tərəfindən "SIP Register" ("SIP Qeydiyyat") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketinin göndərilməsi (burada "Müddət başa çatır" başlığı 0-a tənzimlənir). |
| ^t deregistrasiya edilmiş PoC: PoC deregistrasiyası üzrə uğurlu cəhdin müddəti | Stop: PoC-nin qeyri-hazırlığı göstərilir. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |

6.4.26 PoC-da məşğul xətt üzrə uğursuz cavab hallarının nisbəti [%]

6.4.26.1 Mücrred təsvir

PoC-də məşğul xətt üzrə uğursuz cavab hallarının nisbəti terminalın media axını tələbinin PoC sessiyası üzrə bir dəfə uğursuz olması nisbətidir.

Qeydlər:

- Terminal PoC üzrə aktiv media sessiyası daxilində olmalıdır. Ona görə də, ən azı bir digər iştirakçı terminal olmalıdır.
- Boş ötürülmə məkanı tələbi üzrə xüsusi hal üçün QoS parametrləri müəyyənləşdirilir (6.4.28 və 6.4.29-cu bəndlərə baxın).

6.4.26.2 Mücrred bərabərlik

$$\text{PoC-də məşğul xətt üzrə uğursuz cavab hallarının nisbəti [\%]} = \frac{\text{media axını üzrə uğursuz tələblər}}{\text{media axını üzrə bütün}} \times 100$$

6.4.26.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| PoC üzrə media axını tələbi | Başlama: PoC düyməsinə basın. | Başlama: Protokol: RTCP:TBCP. "RTCP:TBCP Talk Burst Request" ("RTCP:TBCP media axını tələbi") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC üzrə uğurlu media axını tələbi | Stop: Mövcud ötürülmə halları göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP. Ötürülmə halları ilə bağlı məlumatları ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
| PoC üzrə uğursuz media axını tələbi | Stop: Media axını ilə bağlı heç bir cavab göstərilmiş (məsələn, təmin edilmə, sıralama). | Stop: Protokol: RTCP:TBCP. Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.27 PoC-da məşğul xətt üzrə cavab müddəti [san]

6.4.27.1 Mücrərd təsvir

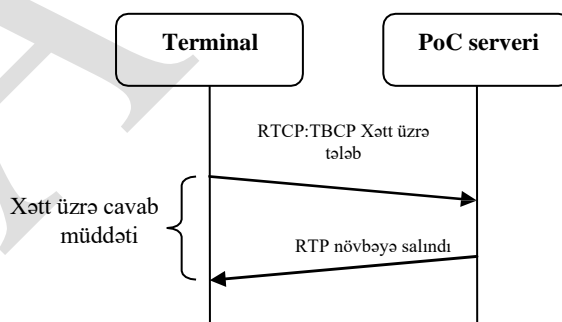
PoC-da məşğul xətt üzrə cavab müddəti media axınının və xətt göstəricisinin (artıq təşkil edilmiş PoC sessiyası daxilində məşğul olan) qəbulu arasındakı müddəti əks etdirir.

Qeydlər:

- Terminal PoC üzrə aktiv media sessiyası daxilində olmalıdır. Ona görə də, ən azı bir digər iştirakçı terminal olmalıdır.
- Boş ötürülmə məkanı tələbi üzrə xüsusi hal üçün QoS parametrləri müəyyənləşdirilir (6.4.28 və 6.4.29-cu bəndlərə baxın).

6.4.27.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{PoC-da məşğul xətt üzrə cavab müddəti [san]} = (t_{\text{xətt üzrə cavab}} - t_{\text{xətt üzrə tələb}}) [\text{san}]$$



Şəkil 19: Məşğul xətt üzrə cavaba dair nümunə

6.4.27.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| $t_{\text{ötürülmə tələbi}}$: PoC üzrə media axını tələbinin müddəti | Başlama: PoC düyməsinə basın. | Başlama: Protokol: RTCP:TBCP. "RTCP:TBCP Talk Burst Request" ("RTCP:TBCP media axını tələbi") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |

| | | |
|---|---|--|
| T _x ətt üzrə cavab: PoC üzrə media axınına dair uğurlu tələbin müddəti | Stop: Mövcud ötürülmə halları göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP Ötürülmə halları ilə bağlı məlumatları ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
|---|---|--|

ETSI TS 102 250-2 V2.4.1 (2015-05)

LAYIHƏ

6.4.28 PoC-da kəsilən kommunikasiya periodu üzrə uğursuz tələb cəhdlərinin nisbəti [%]

6.4.28.1 Mücərrəd təsvir

PoC üzrə media axını tələbi ilə bağlı uğursuz halların nisbəti terminalın boş məkan tələbinin PoC sessiyası üzrə bir dəfə uğursuz olması ehtimalıdır.

Qeydlər:

- Terminal PoC üzrə aktiv sessiya daxilində olmalıdır.
- Ən azı bir digər iştirakçı terminal olmalı, eləcə də, ötürülmə məkanı boş olmalıdır. Xüsusən də, başqa heç bir terminal nitq məlumatının da daxil olduğu (RTP üzrə media yayımı) məlumat paketi yaratmamalı və göndərməməlidir.
- Bu parametrlər açıq-aşkar müəyyənləşdirilir, çünki serverin cavab vaxtı və işlək olmayan mərtəbədə sorğu üzrə uğursuz halların nisbəti cavab müddətinə və işlək mərtəbəyə cavabın göndərilməsi üzrə uğursuz halların nisbətinə görə fərqlənə bilər.

6.4.28.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC üzrə media axını tələbi ilə bağlı uğursuzluq nisbəti [\%]} = \frac{\text{media axını üzrə uğursuz tələblər} \times 100}{\text{media axını üzrə bütün tələblər}}$$

6.4.28.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| PoC üzrə media axını tələbi | Başlama: PoC düyməsinə basın. | Başlama: Protokol: RTCP:TBCP. "RTCP:TBCP Talk Burst Request" ("RTCP:TBCP media axını tələbi") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |
| PoC üzrə uğurlu media axını tələbi | Stop: Media axınının təmin olunması göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP. "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" ("RTCP:TBCP media axını təmin edildi") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |
| PoC üzrə uğursuz media axını tələbi | Stop: Media axınının təmin olunması göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP. 1-ci hal: "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" (RTCP:TBCP Media axını təmin edildi) mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. Mümkün ötürülmə halları [14] nömrəli düstura sadalənmişdir. 2-ci hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.4.29 PoC üzrə media axını tələbinin müddəti [san]

6.4.29.1 Mücərrəd təsvir

PoC üzrə media axını tələbinin müddəti media axını tələbi və artıq müəyyən edilmiş PoC sessiyası daxilində əvvəlki boş məkanın təmin edilməsi arasındakı müddətdir.

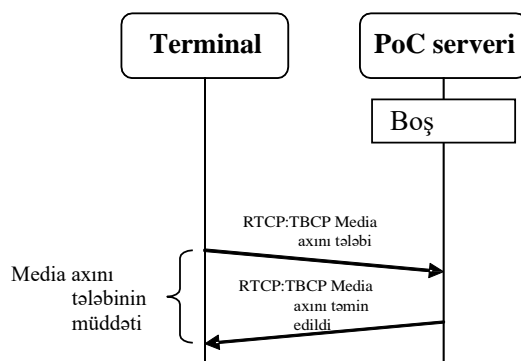
Qeydlər:

- Terminal PoC üzrə aktiv sessiya daxilində olmalıdır.
- Ən azı bir digər iştirakçı terminal olmalı, eləcə də, ötürülmə məkanı boş olmalıdır. Xüsusən də, başqa heç bir terminal nitq məlumatının da daxil olduğu (RTP üzrə media yayımı) məlumat paketi yaratmamalı və göndərməməlidir.

- Bu parametr açıq-aşkar müəyyənləşdirilir, çünki serverin cavab vaxtı və işlək olmayan mərtəbədə sorğu üzrə uğursuz halların nisbəti cavab müddətinə və işlək mərtəbəyə cavabın göndərilməsi üzrə uğursuz halların nisbətinə görə fərqlənə bilər.

6.4.29.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC üzrə media axını tələbinin müddəti [san]} = (t_{\text{ötürülməyə icazə verildi}} - t_{\text{ötürülmə tələbi}}) [\text{san}]$$



Şəkil 20: Uğurlu media axını tələbinə dair nümunə

6.4.29.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| $t_{\text{ötürülmə tələbi}}$: PoC üzrə media axını tələbinin müddəti | Başlama: PoC düyməsinə basın. | Başlama: Protokol: RTCP:TBCP. "RTCP:TBCP Talk Burst Request" ("RTCP:TBCP media axını tələbi") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən göndərildi. |
| $T_{\text{icazə verilmiş ötürülmə}}$: PoC üzrə uğurlu media axını tələbinin müddəti | Stop: Media axınının təmin olunması göstərilir. | Stop: Protokol: RTCP:TBCP. "RTCP:TBCP Talk Burst Granted" ("RTCP:TBCP media axını təmin edildi") mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edildi. |

6.4.30 PoC üzrə media axını ilə bağlı kəsilmə hallarının nisbəti [%]

6.4.30.1 Mücrred təsvir

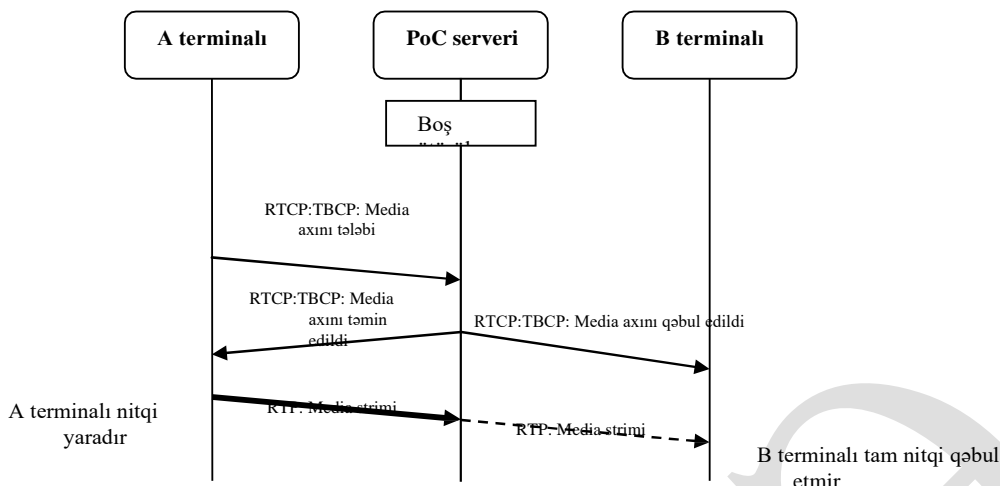
PoC üzrə media axını tələbində kəsilmələrin nisbəti göndərən tərəf üzrə terminalın (A terminalı) məkanı olmalı, eləcə də, nitq məlumatını ehtiva edən (RTP media yayımı) məlumat paketləri yaratmalı və göndərməlidir, lakin yayım göndərən tərəfə (B terminalı) gəlir (və ya sadəcə qişmən gəlir).

Qeydlər:

- Ən azı bir digər aktiv iştirakçı terminal olmalı və A terminalına ötürülmə təmin edilməlidir. Xüsusən də, başqa heç bir terminal nitq məlumatının da daxil olduğu (RTP üzrə media yayımı) məlumat paketi yaratmamalı və göndərməməlidir.
- Nitq dayandırıcı taymerin tətbiqi server tərəfdə zəruridir. İstifadəçi media axını ilə təmin edildikdə, PoC serveri nitq dayandırıcı taymeri sıfırlayır. Taymerin fəaliyyət müddəti başa çatdıqda, PoC serveri istifadəçinin təmin etdiyi media axınına ləğv edir ([14]-cü bölməyə baxın). Ona görə də, bu vəziyyət (media axını taym-aut səbəbindən ləğv edilir) ölçmələr üçün nəzərdə tutulmalıdır.
- Media axınının müddəti şəbəkə üzrə müəyyənləşdirilmiş nitq dayandırıcının taym-autundan daha qısa olmalıdır.

6.4.30.2 Mücrred bərabərlik

$$\text{PoC üzrə media axınlarının kəsilmə hallarının nisbəti [\%]} = \frac{\text{buraxılmış media axınları}}{\text{bütün media axınları}} \times 100$$



Şəkil 21: PoC üzrə media axınının kəsilməsi

6.4.30.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| PoC üzrə media axını təmin edildi və A terminalı üzrə nitqə başlandı | Başlama: Media axınının təmin edilməsi göstərilir. Nitqə başlanılır. | Başlama: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən ilk məlumat paketi A terminalı tərəfindən göndərildi. |
| B terminalı üzrə nitqlərdə nəzərdə tutulmamış heç bir kəsilmə halı yoxdur | Stop: Səs B terminalı tərəfindən qəbul edildi. | Stop: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən ilk məlumat paketi B terminalı tərəfindən qəbul edildi |
| B terminalı üzrə nitqlə bağlı nəzərdə tutulmayan kəsilmə halları | Stop: B terminalı nitqi və ya bütün nitqi qəbul etmir. | Stop: Protokol: RTP. 1-ci hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində B terminalı nitq məlumatını (RTP media yayımı) ehtiva edən heç bir paket qəbul etmir. Taym-aut orta nitq gecikməsindən daha çox seçilməlidir (6.4.32-ci bəndə baxın). 2-ci hal: Media yayımı B terminalı tərəfindən yalnız qismən qəbul edilir. B terminalı nitq məlumatlarını (RTP media yayımı) ehtiva edən bəzi məlumat paketlərini qəbul etmir. |

6.4.31 PoC üzrə media axını paketinin buraxılma nisbəti [%]

6.4.31.1 Mücrred təsvir

PoC üzrə media axını paketinin buraxılma nisbəti göndərən tərəf üzrə terminal (A terminalı) tərəfindən göndərilən nitq məlumatını ehtiva edən məlumat paketlərinin sayı və son tərəf üzrə (B terminalı) qəbul edilən nitq məlumatını ehtiva edən məlumat paketlərinin sayı arasındakı nisbəti əks etdirir.

Qeydlər:

- Ən azı bir digər aktiv iştirakçı terminal olmalı və A terminalına ötürülmə təmin edilməlidir. Xüsusən də, başqa heç bir terminal nitq məlumatının da daxil olduğu (RTP üzrə media yayımı) məlumat paketi yaratmamalı və göndərməməlidir.
- Nitq dayandırıcı taymerin tətbiqi server tərəfdə zəruridir. İstifadəçi media axını ilə təmin edildikdə, PoC serveri nitq dayandırıcı taymeri sıfırlayır. Taymerin fəaliyyət müddəti başa çatdıqda, PoC serveri istifadəçinin təmin etdiyi media axınına ləğv edir ([14]-cü bölməyə baxın). Ona görə də, bu vəziyyət (media axını taym-aut səbəbindən ləğv edilir) ölçmələr üçün nəzərdə tutulmalıdır.
- Media axınının müddəti şəbəkə üzrə müəyyənləşdirilmiş nitq dayandırıcının taym-

autundan daha qısa olmalıdır. Bu nisbət hər bir axına əsasən hesablanmalıdır.

LAYKİNDƏ

6.4.31.2 Mücərrəd bərabərlik

PoC üzrə media axını paketinin buraxılma nisbəti [%] = $\frac{\text{buraxılmış RTP nitq paketləri}}{\text{RTP üzrə göndərilmiş bütün nitq}}$

6.4.31.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| PoC üzrə media axını təmin edildi və A terminalı üzrə nitqə başlandı | Başlama: Media axınının təmin edilməsi göstərilir. Nitqə başlanılır. | Stop: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən ilk məlumat paketi A terminalı tərəfindən göndərildi. |
| B terminalı üzrə nitqin başa çatması | Stop: Nitqin başa çatması bildirilir və ya B terminalı nitqi qəbul etdikdən sonra taym-aut həyata keçirilir. | Stop: Protokol: RTP. 1-ci hal: Nitq məlumatını ehtiva edən məlumat paketinin B terminalı tərəfindən qəbul edilməsindən sonra, "RTP: Last Packet" ("RTP: Son paket") mesajını ehtiva edən ilk paket terminal tərəfindən qəbul edilir. 2-ci hal: Nitq məlumatını ehtiva edən məlumat paketinin B terminalı tərəfindən qəbul edilməsindən sonra, əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində B terminalı tərəfindən "RTP: Last Packet" ("RTP: Son paket") mesajını ehtiva edən heç bir paket qəbul edilmir. |

6.4.32 PoC üzrə səs ötürülməsi ilə bağlı gecikmə (birinci) [san]

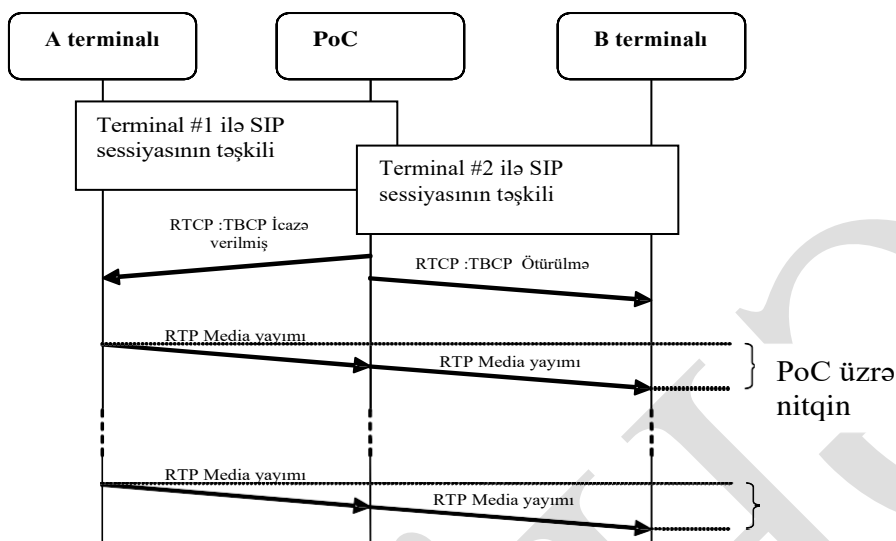
6.4.32.1 Mücərrəd təsvir

PoC-də nitqin ötürülməsində gecikmə (birinci) parametri nitq məlumatını (RTP media yayımı) göndərən terminal və PoC sessiyası uğurla təşkil edildikdən sonra ilk media axını üzrə nitq məlumatını qəbul edən ilk terminal arasındakı müddəti əks etdirir.

Qeydlər:

- Ümumiliyi itirmədən PoC sessiyası yalnız iki aktiv terminaldan (A və B) təşkil edilir və A terminalı nitq məlumatlarını (RTP media axını) əhatə edən məlumat paketlərini yaratmağa və göndərməyə cəhd edir. Ona görə də, RTP üzrə müvafiq media yayımını qəbul etməli olan sadəcə B terminalıdır.
- Server tərəfdə buferləmə ölçmə nəticələrinə yüksək təsir göstərir. Serverin konfigurasiyasından asılı olaraq, PoC üzrə nitqin ötürülməsində gecikmə halı (ilk) server və B terminalı arasındakı ötürülmənin gecikməsini faktiki olaraq sadəcə təsvir edə bilər. Server tərəfdə buferləmədən yayınmaq üçün təsdiqlənmiş göstəricidən istifadə edilməlidir.
- Media axını təmin edildikdən sonra A terminalı dərhal RTP üzrə media yayımını təmin edir.
- Bu parametr ötürmə səviyyəsində ölçülür. Ona görə də, ölçülmüş dəyər nitq gecikməsini qəbul edən real istifadəçidən daha az ola bilər. Qavranılan gecikmə, həm də, terminallarn sürətinin kodlaşdırılmasından/dekodlaşdırılmasından asılıdır.

6.4.32.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC üzrə səs in ötürülməsində gecikmə halı (birinci)}[\text{san}] = (t_{B_eşidir} - t_{A_danışır})[\text{san}]$$


Şəkil 22: PoC üzrə nitq in ötürülməsində gecikmə halı (birinci və digərləri)

6.4.32.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqtəy-nəzərindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| $t_{A_danışır}$: A terminalında giriş müddəti | Başlama: A terminalı üzrə media axını təmin edildi, bununla yanaşı, A terminalı RTP media yayımı yaradır (danışmağa başlayır) | Başlama: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən ilk məlumat paketi A terminalı tərəfindən göndərildi. |
| $t_{B_eşidir}$: B terminalında çıxış müddəti | Stop: Səs B terminalı tərəfindən qəbul edildi. | Stop: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən ilk məlumat paketi B terminalı tərəfindən qəbul edildi |

6.4.33 PoC üzrə nitq in ötürülməsində gecikmə halı (digərləri) [san]

6.4.33.1 Mücərrəd təsvir

PoC üzrə nitq in ötürülməsində gecikməsi (digərləri) parametri nitq məlumatlarını göndərən terminalla və qəbul edən ilk terminal arasındakı vaxt müddətini təsvir edir.

Qeydlər:

- Ümumiliyi itirmədən PoC sessiyası yalnız iki aktiv terminaldan (A və B) təşkil edilir və A terminalı nitq məlumatlarını (RTP media axını) əhatə edən məlumat paketlərini yaratmağa və göndərməyə cəhd edir. Ona görə də, RTP üzrə müvafiq media yayımını qəbul etməli olan sadəcə B terminalıdır.
- Server tərəfdə buferləmə ölçmə nəticələrinə yüksək təsir göstərir. Serverin konfigurasiyasından asılı olaraq, PoC üzrə nitq in ötürülməsində gecikmə halı (ilk) server və B terminalı arasındakı ötürülmənin gecikməsini faktiki olaraq sadəcə təsvir edə bilər. Server tərəfdə buferləmədən yayınmaq üçün təsdiqlənmiş göstəricidən istifadə edilməlidir.
- Media axını təmin edildikdən sonra A terminalı dərhal RTP üzrə media yayımını təmin edir.

- Bu parametr ötürmə səviyyəsində ölçülür. Ona görə də, ölçülmüş dəyər nitq gecikməsini qəbul edən real istifadəçidən daha az ola bilər. Qavranılan gecikmə, həm də, terminalların sürətinin kodlaşdırılmasından/dekodlaşdırılmasından asılıdır.
- Son sayt üzrə nitqin gecikməsi terminalların yerləşdiyi yerdən asılıdır (məsələn, başqa xanada və ya şəbəkədə).

6.4.33.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{PoC üzrə səsənin ötürülməsində gecikmə halı (digərləri)[san]} = (t_{B_eşidir} - t_{A_danışır})[\text{san}]$$

6.4.33.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| $t_{A_danışır}$: A terminalında giriş müddəti | Başlama: A terminalı üzrə media axını təmin edildi, bununla yanaşı, A terminalı RTP media yayımı yaradır (danışmağa başlayır). | Başlama: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən ilk məlumat paketi A terminalı tərəfindən göndərildi. |
| $t_{B_eşidir}$: B terminalında çıxış müddəti | Stop: Səs B terminalında qəbul edildi. | Stop: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən ilk məlumat paketi B terminalı tərəfindən qəbul edildi |

6.4.34 PoC üzrə nitq keyfiyyəti

Müəyyənləşdiriləcək.

6.4.35 QoS parametri üzrə qrup idarəetməsi

Müəyyənləşdiriləcək.

6.4.36 QoS parametrinə dair qrup sənədi

Müəyyənləşdiriləcək.

6.4.37 QoS parametri üzrə ani ismarış

Müəyyənləşdiriləcək.

6.5 Striminq videosu

6.5.1 Əsas anlayışlar

6.5.1.1 Striminq sessiyası və ya sessiya

RFC 2326 [8] sessiyanı ""tamamlanmış RTSP "əməliyyatı" kimi xarakterizə edir (məsələn, video görüntüsü). Sessiya səciyyəvi olaraq davamlı media axını (SETUP) üzrə daşıma mexanizmini quran kliyentdən, "PLAY" və ya "RECORD" ilə media axınının təmin edilməsindən və "TEARDOWN" ilə media axınının bağlanması ibarətdir.

Şəkil 23-ə istinad: [bookmark358](#) bu, sessiyanın (B)-də başladığını və (G)-də sona çatdığını bildirir.

6.5.2 İlk şərtlər

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri | Şərh |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------|
| Şəbəkə əlçatanlığının təmin olunması | Şəbəkə əlçatanlığının göstəricisi | | |
| PDP konteksti aktivləşdirildi | | | |

6.5.3 Striminq ssenarisi

Aşağıdakı iki bənd fərqli striminq ssenarilərini təsvir edir. Birinci ssenari əsas prinsipləri 2başa düşmək və uyğun protokolları, kommunikasiya prosedurlarını aydınlaşdırmaq məqsədilə tətbiq edilən ümumi yanaşmadır.

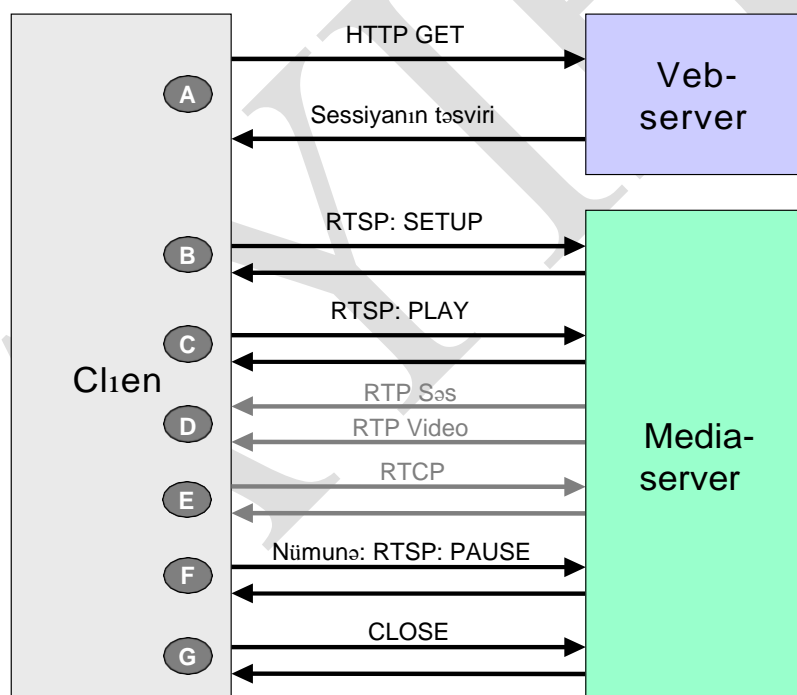
6.5.3.1 Ümumi striminqdə siqnal axını

Striminq üzrə ümumi siqnal axımının təsviri Şəkil 23-də göstərilir. Kliyent veb-serverlə və media-server müəssisələri ilə kommunikasiya yaradır, eləcə də, prosedurun tamamlanması zamanı müxtəlif protokollardan istifadə edir, məsələn, RTP, RTSP, RTCP, HTTP və s.

Növbəti cədvəldə protokollar və onlardan istifadə ilə bağlı sadə təsvir əks edilmişdir.

| Protokol | Şəkil 23-ə istinad | Təsviri |
|----------|--------------------|--|
| HTTP | A | Striminq faylı üzrə təsviri məlumatın əldə edilməsi üçün istifadə edilir. |
| RTSP | B,C,F,G | RTSP tətbiq səviyyəli protokoldur. Bu, real vaxtlı məlumatlara nəzarət üçün müxtəlif metodlar təqdim edir (məsələn, səs/video) (1-ci qeydə baxın). |
| RTP | D | RTP-dən real vaxtlı məlumatın (məsələn, səs/video) ötürülməsi üçün istifadə olunur (2-ci qeydə baxın). |
| RTCP | E | RTCP RTP üzrə nəzarət protokoldur. Əsas funksiyası keyfiyyət rəyinin verilməsidir. |

QEYD 1: Məlumatların təmin edilməsindən RTSP yox, RTP cavabdehdir.
QEYD 2: RTP-dən yalnız məlumatların təmin edilməsi üçün istifadə olunur. Heç bir nəzarət və (və ya) QoS daxil edilmir.



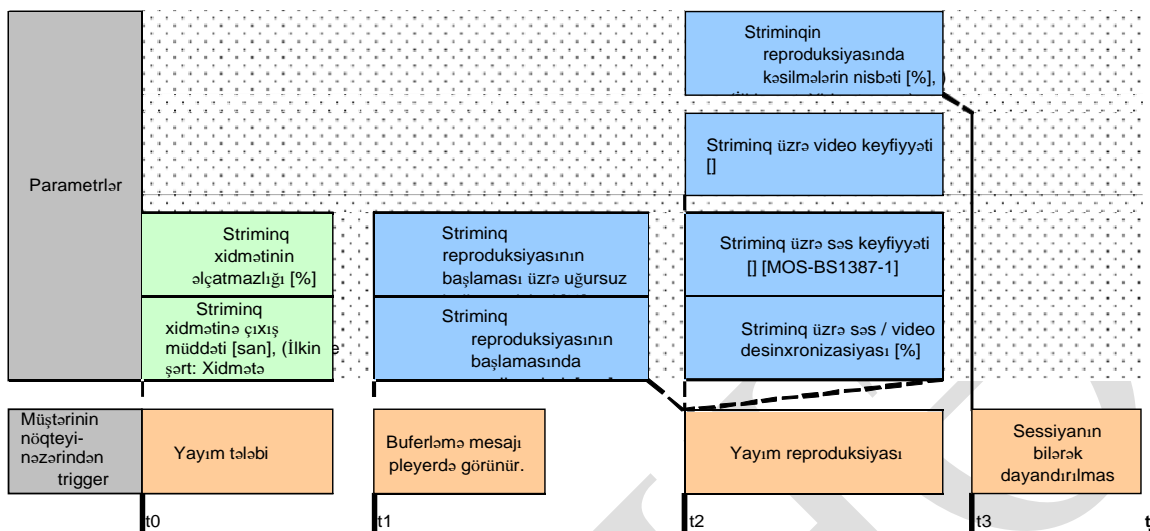
Şəkil 23: Sessiya üzrə ümumi siqnal axını (Schulzrinne əsaslı)

Şəkil 23-ə və 6.5.1.1-ci bənddəki sessiya anlayışına istinadən, kliyentin server tərəfi ilə olan əlaqəsini iki mərhələyə bölmək olar:

- Birinci mərhələdə strim olunacaq faylın təsvirini əldə etmək üçün kliyent veb-serverlə bağlantı yaradır. İstifadə olunan protokol HTTP-dir. Başlanğıc nöqtəsi (A), son nöqtəsi (B)-dir.
- İkinci mərhələdə strimi həyata keçirən media serveri ilə əlaqə yaradılır. Bu, sessiyanın (B)-də başladığını və (G)-də sona çatdığını bildirir. Bu mərhələdə müxtəlif protokollardan istifadə edilir (RTSP, RTP, RTCP və s.).

6.5.3.2 Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı

Şəkil 24-də müəyyənləşdirilmiş QoS parametrləri (müşəri nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtələri ilə) haqqında ümumi məlumat verilir.



Şəkil 24: Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı (trigger nöqtələri ilə)

6.5.4 Striminin xidmətinin əlçatmazlığı [%]

6.5.4.1 Mücərrəd təsvir

Striminin xidmətinin əlçatmazlığı üzrə parametr yayımla bağlı ilk məlumat paketinin UE tərəfindən qəbul edilə bilməmə (istifadəçi tələb etdiyi zaman) ehtimalını əks etdirir. "Paketin qəbulu" istifadəçi tərəfindəki pleyer üzrə "buferləmə" mesajının görünməsi ilə tamamlanır.

İlk məlumat paketi RTP protokoluna istinad edir.

6.5.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Striminin xidmətinin əlçatmazlığı [\%]} = \frac{\text{yayım tələbi üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{yayım tələbi üzrə bütün}}$$

6.5.4.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Xidmətə çıxış cəhdi | Başlama: Yayım tələbi. | Başlama: <ul style="list-style-type: none"> WAP 1.x, WAP 2.x: WSP əlaqənin kəsilməsi; WAP 2.x: Striminin platformasına doğru TCP SYN. |
| Uğurlu cəhd | Stop: "Buferləmə" mesajı. | Stop: İlk məlumat paketinin qəbul edilməsi. |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

6.5.5 Striminin xidmətinə çıxış müddəti [san]

6.5.5.1 Mücərrəd təsvir

Striminin xidmətinə çıxış müddəti üzrə parametr portalda striminin tələbi verilən andan UE-də ilk strim paketinin qəbul edilməsinə kimi keçən xidmətə çıxış müddətini əks etdirir.

İlk məlumat paketi RTP protokoluna istinad edir.

6.5.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Striminq xidmətinə çıxış müddəti [san]} = (t_{\text{ilk məlumat paketinin qəbulu}} - t_{\text{yayım tələbi}}) [\text{san}]$$

6.5.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{yayım tələbi}}$: Yayım tələbinin müddəti | Başlama: Yayım tələbi. | Başlama: <ul style="list-style-type: none"> WAP 1.x, WAP 2.x: WSP əlaqənin kəsilməsi; WAP 2.x: Striminq platformasına doğru TCP SYN. |
| $T_{\text{ilk məlumat paketinin qəbulu}}$: ilk məlumat paketinin qəbul müddəti | Başlama: "Bufərləmə" mesajı. | Stop: İlk məlumat paketinin qəbul edilməsi. |

6.5.6 Striminq reproduksiyası üzrə kəsilmələrin nisbəti [%]

6.5.6.1 Mücərrəd təsvir

Striminq reproduksiyasında kəsilmələrin nisbəti parametri uğurla başlayan striminq reproduksiyasının istifadəçi tərəfdən bilərək dayandırıldığı hallar istisna olmaqla, digər səbəblərə görə dayanması ehtimalını bildirir.

6.5.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Striminq reproduksiyasında kəsilmələrin nisbəti [\%]} = \frac{\text{istəmədən sonlandırılmış strim reproduksiyaları} \times 100}{\text{uğurla başlamış bütün strim reproduksiyaları}}$$

6.5.6.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| Uğurla başlamış media striminq reproduksiyası | Başlama: Strim reproduksiyası başlayır. | Başlama: Striminq pleyeri strim reproduksiyasının başladığına dair siqnal göndərir. |
| Bilərək sonlandırılmış striminq reproduksiyası | Stop: İstifadəçi "Exit" ("Çıxış et") düyməsinə basır və ya strim başa çatır. | Stop: RTSP-nin dayandırılması metodu UE tərəfindən göndərilir və "RTSP 200 OK" mesajının media-server tərəfindən təsdiqləndiyi qəbul edilir. |
| İstəmədən sonlandırılmış striminq reproduksiyası | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: Bütün pleyerlər reproduksiyanın başlaması barədə siqnal ötürə bilməz. | | |

Bəzi pleyerlər strimin sonunda bu TEARDOWN (DAYANDIRILMA) əmrini yox, PAUSE (PAUZA) əmrini göndərir, bəzi hallarda isə tamamilə heç nə göndərmir. Server tərəfdəki məntiq strimlərin/kliyənlərin vəziyyətini müəyyən edə bilər.

İstifadə edilmiş pleyerlər ölçmə üzrə sabit trigger nöqtəsi təmin etmək üçün "RTSP:TEARDOWN" ("RTSP:DAYANDIRILMA") əmrini göndərməlidir.

6.5.7 Striminq üzrə səs keyfiyyəti

6.5.7.1 Mücərrəd təsvir

Striminq səs keyfiyyəti parametri son istifadəçinin qəbul etdiyi səs keyfiyyətini təsvir edir. Strimlər yalnız nitq məlumatlarından ibarət olmadığı üçün P.862 kimi alqoritm bütün ssenarilərə uyğun gəlmir.

ITU-R audioinformasiya üzrə təyin edilmiş alqoritm müəyyənləşdirir. Bununla bağlı məlumatı [6]-cı bölmədə tapa

bilərsiniz. [bookmark11](#)

6.5.7.2 Mücərrəd bərabərlik

Müəyyənləşdiriləcək.

LAYIHƏ

6.5.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Tbd | Başlama: Səs strimi reproduksiyasının başlanğıcı. | Başlama: Strim reproduksiyası başladığı zaman striminq pleyerləri siqnal ötürür. |
| Tbd | Stop: Səs strimi reproduksiyasının başa çatması. | Stop: RTSP: TEARDOWN. |

6.5.8 Striminq üzrə video keyfiyyəti

6.5.8.1 Mücərrəd təsvir

Striminq video keyfiyyəti parametri video strimin keyfiyyətini ölçür.

QEYD 1: Qiymətləndirmə alqoritmləri mövcud olsa da, standartlaşdırılmış həllər hələ də yoxdur.

QEYD 2: Qiymətləndirmə alqoritmlərinin standartlaşdırılması prosesi davam edir, eləcə də, ITU üzrə 2005-2008-ci illəri əhatə edən tədqiqat dövrü ərzində yeni tövsiyələr gözlənilir.

6.5.8.2 Mücərrəd bərabərlik

QEYD 1: Qiymətləndirmə alqoritmləri mövcud olsa da, standartlaşdırılmış həllər hələ də yoxdur.

QEYD 2: Qiymətləndirmə alqoritmlərinin standartlaşdırılması prosesi davam edir, eləcə də, ITU üzrə 2005-2008-ci illəri əhatə edən tədqiqat dövrü ərzində yeni tövsiyələr gözlənilir.

6.5.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| Tbd | Başlama: Video strim reproduksiyasının başlanğıcı. | Başlama: Strim reproduksiyası başladığı zaman striminq pleyerləri siqnal ötürür. |
| Tbd | Stop: Video strim reproduksiyasının sonu. | Stop: RTSP: TEARDOWN. |

6.5.9 Striminq üzrə səs/video desinxronizasiyası

6.5.9.1 Mücərrəd təsvir

Striminq üzrə səs/video desinxronizasiyası parametri istifadəçi tərəfindəki səs və video siqnalları üzrə zaman fərqi üçün əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş həddi keçmə nisbətini təsvir edir.

6.5.9.2 Mücərrəd bərabərlik

Video striminq məzmununun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə təsdiqlənmiş və ya standartlaşdırılmış alqoritm seçilməyib.

6.5.9.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Tbd | Başlama: Səs strimi reproduksiyasının başlanğıcı. | Başlama: Strim reproduksiyası başladığı zaman striminq pleyerləri siqnal ötürür. |
| Tbd | Stop: Səs strimi reproduksiyasının başa çatması. | Stop: RTSP: TEARDOWN. |

6.5.10 Striminqin reproduksiyasına uğursuz başlamaların nisbəti [%]

6.5.10.1 Mücərrəd təsvir

Striminq reproduksiyasının başlaması üzrə uğursuz halların nisbəti üzrə parametr uğursuz strim reproduksiyası ehtimalını əks etdirir.

LAYIHƏ

QEYD: Bu parametərə aşağıdakılar təsir göstərə bilər:

pleyer;

UE-nin fəaliyyəti.

6.5.10.2 Mücərrəd bərabərlik

Striminin reproduksiyasına uğursuz başlamaların nisbəti = $\frac{\text{reproduksiya ilə bağlı uğursuz hallar}}{\text{xidmətə bütün uğurlu çıxışlar}} \times 100$

6.5.10.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Xidmətə çıxış cəhdi | Başlama: "Bufərləmə" mesajı. | Başlama: İlk məlumat paketinin qəbul edilməsi. |
| Uğurlu reproduksiya | Stop: Strim reproduksiyası. | Stop: Strim reproduksiyası başladığı zaman strimin pleyerləri signal ötürür. |
| Uğursuz reproduksiya | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

6.5.11 Striminin reproduksiyasının başlaması üzrə gecikmə halı [san]

6.5.11.1 Mücərrəd təsvir

Striminin reproduksiyasında gecikmə parametri ilk strim məlumat paketinin UE-də qəbulu və UE üzrə strim reproduksiyasının başlaması arasındakı müddəti təsvir edir.

QEYD: Bu parametərə aşağıdakılar təsir göstərə bilər:

pleyer;

UE-nin fəaliyyəti.

6.5.11.2 Mücərrəd bərabərlik

Striminin reproduksiyasının başlaması üzrə gecikmə halı [san] = $(t_{\text{strim reproduksiyasının başlaması}} - t_{\text{ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi}})$ [san]

6.5.11.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| $t_{\text{ilk məlumat paketinin qəbulu}}$ | Başlama: "Bufərləmə" mesajı. | Başlama: İlk məlumat paketinin qəbul edilməsi. |
| $T_{\text{strim reproduksiyasının başlaması}}$ | Stop: Strim reproduksiyası. | Stop: Strim reproduksiyası başladığı zaman strimin pleyerləri signal ötürür. |

6.5.12 Striminin dayandırılması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.5.12.1 Mücərrəd təsvir

Dayandırılma üzrə uğursuz halların nisbəti parametri UE kliyenti tərəfindən serverə "Teardown" ("Dayandırılma") RTSP mesajının göndərilməsi və server tərəfindən "200 OK" RTSP cavabının qəbul edilməməsi ehtimalını əks etdirir.

6.5.12.2 Mücərrəd bərabərlik

Dayandırılma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] = $\frac{\text{dayandırılma serverinin cavab vermədiyi hallar}}{\text{UE kliyenti tərəfindən dayandırılma prosesi ilə bağlı həyata keçirilən bütün cəhdlər}} \times 100$

UE kliyenti tərəfindən dayandırılma prosesi ilə bağlı həyata keçirilən bütün cəhdlər

6.5.12.3 Trigger

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---------------------------------|
| Dayandırılma cəhdi | Başlama: İstifadəçi "Stop" düyməsinə basır. | Başlama: RTSP: TEARDOWN. |
| Uğurlu dayandırılma prosesi | Stop: Strim dayandırılır. | Stop: RTSP: 200 OK. |
| Uğursuz dayandırılma prosesi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Bəzi pleyerlər strimin sonunda bu TEARDOWN (DAYANDIRILMA) əmrini yox, PAUSE (PAUZA) əmrini göndərir, bəzi hallarda isə tamamilə heç nə göndərmir. Server tərəfdəki məntiq strimlərin/kliyənlərin vəziyyətini müəyyənləşdirə bilər.

İstifadə edilmiş pleyerlər ölçmə üzrə sabit trigger nöqtəsi təmin etmək üçün "RTSP:TEARDOWN" ("RTSP:DAYANDIRILMA") əmrini göndərməlidir.

6.5.13 Strimin qin dayandırılma müddəti [san]

6.5.13.1 Mücrərd təsvir

Dayandırılma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti üzrə parametr "Teardown" ("Dayandırılma") RTSP mesajını göndərən UE kliyənti və serverdən gələn "200 OK" cavabı arasındakı müddəti təsvir edir.

6.5.13.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{Dayandırılma müddəti [san]} = (t_{\text{serverin dayandırılma mesajına cavabı}} - t_{\text{UE kliyənti dayandırılma mesajı göndərir}}) [\text{san}]$$

6.5.13.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---------------------------------|
| $t_{\text{UE kliyənti dayandırılma mesajı göndərir}}$ | Başlama: İstifadəçi "Stop" düyməsinə basır. | Başlama: RTSP: TEARDOWN. |
| $t_{\text{serverin dayandırılma mesajına cavabı}}$ | Stop: Strim dayandırılır. | Stop: RTSP: 200 OK. |

Bəzi pleyerlər strimin sonunda bu TEARDOWN (DAYANDIRILMA) əmrini yox, PAUSE (PAUZA) əmrini göndərir, bəzi hallarda isə tamamilə heç nə göndərmir. Server tərəfdəki məntiq strimlərin/kliyənlərin vəziyyətini müəyyənləşdirə bilər.

İstifadə edilmiş pleyerlər ölçmə üzrə sabit trigger nöqtəsi təmin etmək üçün "RTSP:TEARDOWN" ("RTSP:DAYANDIRILMA") əmrini göndərməlidir.

6.5.14 Strimin qin yenidən buferlənməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

6.5.14.1 Mücrərd təsvir

Yenidən buferləmə üzrə uğursuz halların nisbəti parametri strimin yenidən buferləmə rejiminə keçməsi və daha sonra, strim reproduksiyasını yenidən başlatmaması ehtimalını əks etdirir.

6.5.14.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{Yenidən buferləmə üzrə uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{yenidən buferləmə üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{yenidən buferləmə üzrə bütün cəhdlər}}$$

6.5.12.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Yenidən buferləmə cəhdləri | Başlama: "Buferləmə" mesajı görünür. | Başlama: Strim buferləmə prosesi başladığı zaman strimin q pleyeri signal ötürür. |
| Reproduksiyanın uğurlu şəkildə davam etməsi | Stop: Strim reproduksiya davam edir. | Stop: Strimin q pleyeri strim reproduksiyanın davam etdiyinə dair signal verir. |
| Reproduksiyanın uğursuz şəkildə davam etməsi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

6.5.15 Strimin qin yenidən buferlənmə müddəti [san]

6.5.15.1 Mücərrəd təsvir

Yenidən buferləmə müddəti parametri strimin yenidən buferləmə rejiminə keçməsi və daha sonra, strimin davam etməsi arasındakı müddəti əks etdirir.

6.5.15.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Yenidən buferləmə müddəti [san]} = (t_{\text{strimin davamı}} - t_{\text{yenidən buferləmə mesajı görünür}}) [\text{san}]$$

6.5.15.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| $t_{\text{yenidən buferləmə mesajı görünür}}$ | Başlama: "Buferləmə" mesajı görünür. | Başlama: Strim buferləmə prosesi başladığı zaman strimin q pleyeri signal ötürür. |
| $T_{\text{strimin davamı}}$ | Stop: Strim reproduksiya davam edir. | Stop: Strimin q pleyeri strim reproduksiyanın davam etdiyinə dair signal verir. |

6.6 Telefoniya

6.6.1 Telefoniya xidmətinin əlçatmazlığı [%]

6.6.1.1 Mücərrəd təsvir

Telefoniya xidmətinin əlçatmazlığı son istifadəçinin tələb edildiyi zaman mobil telefoniya xidmətinə giriş edə bilməmə ehtimalını əks etdirir (UE üzrə şəbəkə indikatorunun göstərilməsi ilə təklif edilirsə).

QEYD: Şəbəkə problemləri səbəbindən və B tərəfin məşğul olmamasına baxmayaraq (ölçmə üzrə ilkin şərtlərə baxın), A tərəfin məşğul və ya əlçatmaz signal qəbul etməsi mümkün ola bilər. Bu halda, heç bir ALERTING (XƏBƏRDARLIQ) mesajı göndərilməyəcək, test nümunəsi "uğursuz" kimi qiymətləndiriləcək.

6.6.1.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Telefoniya xidmətinin əlçatmazlığı [\%]} = \frac{\text{uğursuz zəng cəhdləri}}{\text{zənglə bağlı}} \times 100$$

6.6.1.3 Trigger nöqtələri

GSM:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| Zəng cəhdi | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (RR): RACH üzərindən "CHANNEL REQUEST" mesajı göndərilir. |
| Uğurlu zəng cəhdi | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: Səviyyə 3 (CC): "ALERTING" mesajı ötürülür: 1. B tərəfindən MSC-yə (aplink) VƏ 2. B tərəfinin zəng etdiyini bildirmək üçün MSC-dən A tərəfinə (daunlink). |
| Məlumatların ötürülməsinə uğursuz çıxış | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

UMTS:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Zəng cəhdi | Başlama: "Send" ("Göndərin") düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (RRC): CCCH məntiq kanalında ötürülən və RACH ötürülmə kanalı ilə uyğunlaşdırılan ilk "RRC CONNECTION REQUEST" ("RRC BAĞLANTI TƏLƏBİ") ("Danışıq zənginin başladılması" üçün həyata keçirilən) mesajı göndərilir. (Şəkil 25; 1 nömrəli siqnal nöqtəsi). Şərh: RRC bağlantısının artıq qurulmuş olması (məsələn, lokasiyanın yenilənməsi səbəbindən) mümkündür; o zaman başlama triggeri əlçatan olmur. Bu halda, mövcud test nümunəsi silinməlidir. |
| Uğurlu zəng cəhdi | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: Səviyyə 3 (CC): "ALERTING" mesajı ötürülür: 1. B tərəfindən MSC-yə (aplink) VƏ 2. B tərəfinin zəng etdiyini bildirmək üçün MSC-dən A tərəfinə (daunlink). (Şəkil 25; 44 nömrəli siqnal nöqtəsi). |
| Uğursuz zəng cəhdi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: Avtomatik alətlərə gəldikdə, "ALERTING" ("XƏBƏRDARLIQ") və ya "CONNECT" ("RABİTƏ") mesajları arasında mühüm bir fərq yoxdur, çünki cavab maşını həmişə dərhal cavab verməlidir. | | |

ISDN:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Zəng cəhdi | Başlama: "Dial" ("Nömrəni yığ") düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (CC): A tərəfi "SETUP" mesajını göndərir |
| Uğurlu zəng cəhdi | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: Səviyyə 3 (CC): A tərəfi "ALERTING" mesajını qəbul edir. |
| Uğursuz zəng cəhdi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: Avtomatik alətlərə gəldikdə, "ALERTING" ("XƏBƏRDARLIQ") və ya "CONNECT" ("RABİTƏ") mesajları arasında mühüm bir fərq yoxdur, çünki cavab maşını həmişə dərhal cavab verməlidir. SETUP (QURULMA) üzrə "bütöv şəkildə göndərmə" rejimindən istifadə olunduğu güman edilir. | | |

TETRA:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Zəng cəhdi | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): A tərəfi müvafiq signal məlumatını ehtiva edən "U-SETUP" mesajı göndərir. AT: "ATD <dial string>" əmri A tərəfindən göndərilir; burada <dial string> B-nin arzuolunan tərəfinin unikal identifikasiyasını təmin edir. "Dial" ("Nömrəni yığ") əmri üzrə düzgün parametrləri təyin etmək üçün əvvəlki "AT+CTSDC" əmrindən istifadə olunur. |
| Uğurlu zəng cəhdi | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): • "U-ALERT" mesajı B tərəfindən SwMI-a (aplink) göndərilir VƏ • B tərəfin zəng etdiyini bildirmək üçün SwMI-dan A tərəfinə (daunlink) "D-ALERT" mesajı ötürülür AT: Zəng göstəricisi və "AT+CTOCP: <CC instance>, <call status>, ..." ("AT+CTOCP: <CC nümunə>, <zəng statusu>, ..." əmri (<zəng statusu> ilə) edildikdən sonra B tərəfi "ATA" əmrini göndərir = B tərəfinin zəng etdiyini bildirmək üçün A tərəfi 2 göstəricini (Zəng edilən tərəfə bildiriş göndərildi) qəbul edir |
| Uğursuz zəng cəhdi | stop trigger nöqtəsi istənilən vaxt əlçatan olmur. | |
| QEYD: Təsvir olunan texniki trigger nöqtələri vasitəli signalın aktiv olduğu ölçmələr üçün etibarlıdır. Zəngin qurulması proseduru üçün birbaşa signaldan istifadə edildiyi halda, stop triggeri üzrə müvafiq radiointerfeys protokolu mesajları müvafiq olaraq, "U-CONNECT" ("U-RABİTƏ") və "D-CONNECT"-dir ("D-RABİTƏ") ("U-ALERT" və "D-ALERT" əvəzinə) . Telefoniya ölçmələri üzrə hansı zəng qurulma metodlarından istifadə olunduğu aydın şəkildə qeyd edilməlidir. | | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------|
| CS şəbəkəsinin hazırlığı | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| B tərəfi məşğul olmamalıdır | | |

LAYIHI

LTE CSFB:

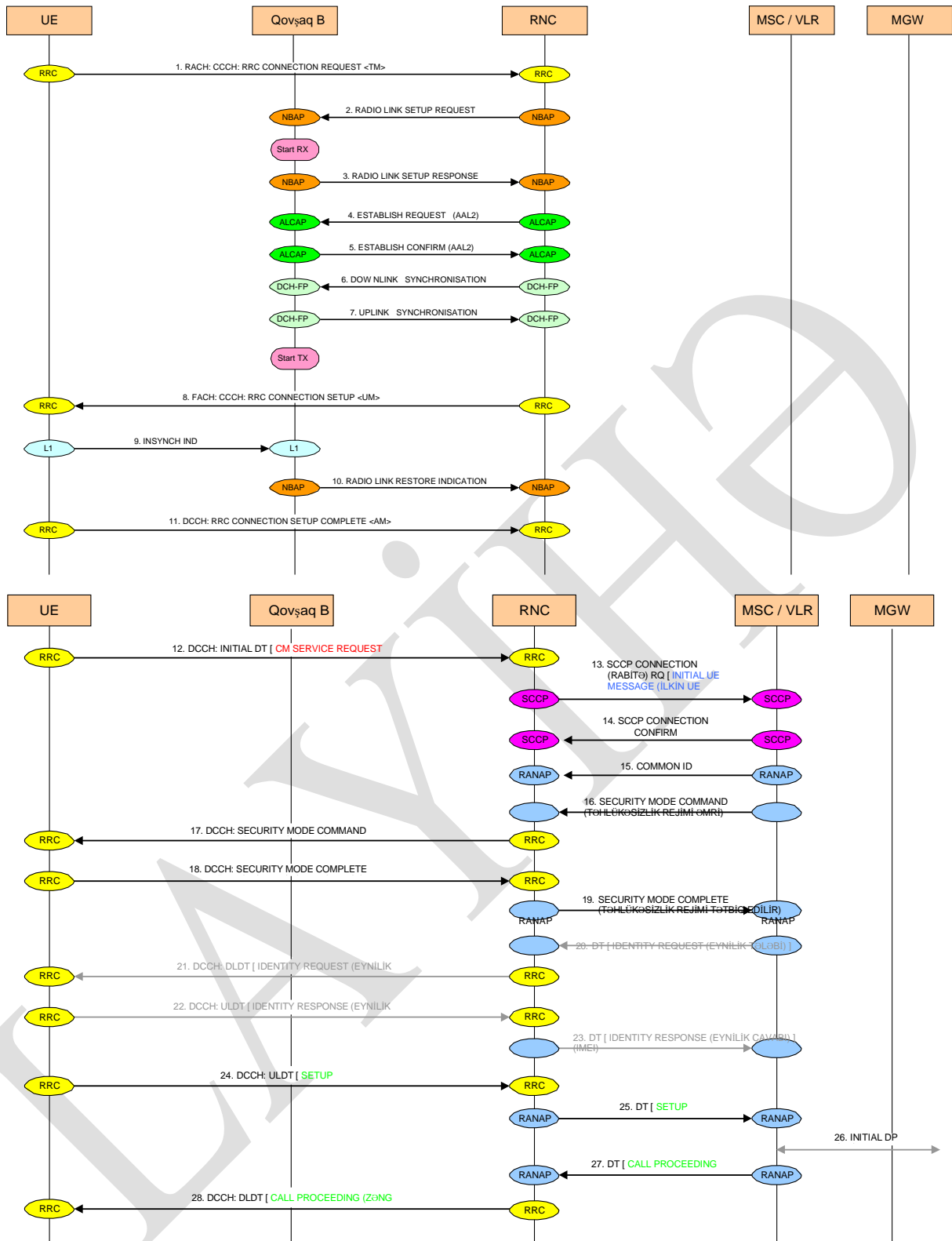
| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| CSFB üzrə zəng cəhdi | Başlama: "Send" ("göndər") düyməsinə basın. | Başlama: "mo_Data" əsası ilə "RRC Qoşulma tələbi" (əgər varsa). Əks halda: A tərəfi "EMM-in genişləndirilmiş xidmət tələbi (CS üzrə alternativ rejim göstəricisi)" mesajını göndərir. |
| CSFB üzrə uğurlu zəng cəhdi | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: A tərəfi "CC:ALERTING" mesajını qəbul edir. |
| CSFB zəngin qurulması üzrə uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: Avtomatik alətlərə gəldikdə, "ALERTING" ("XƏBƏRDARLIQ") və ya "CONNECT" ("RABİTƏ") mesajları arasında mühüm bir fərq yoxdur, çünki cavab maşını həmişə dərhal cavab verməlidir. | | |

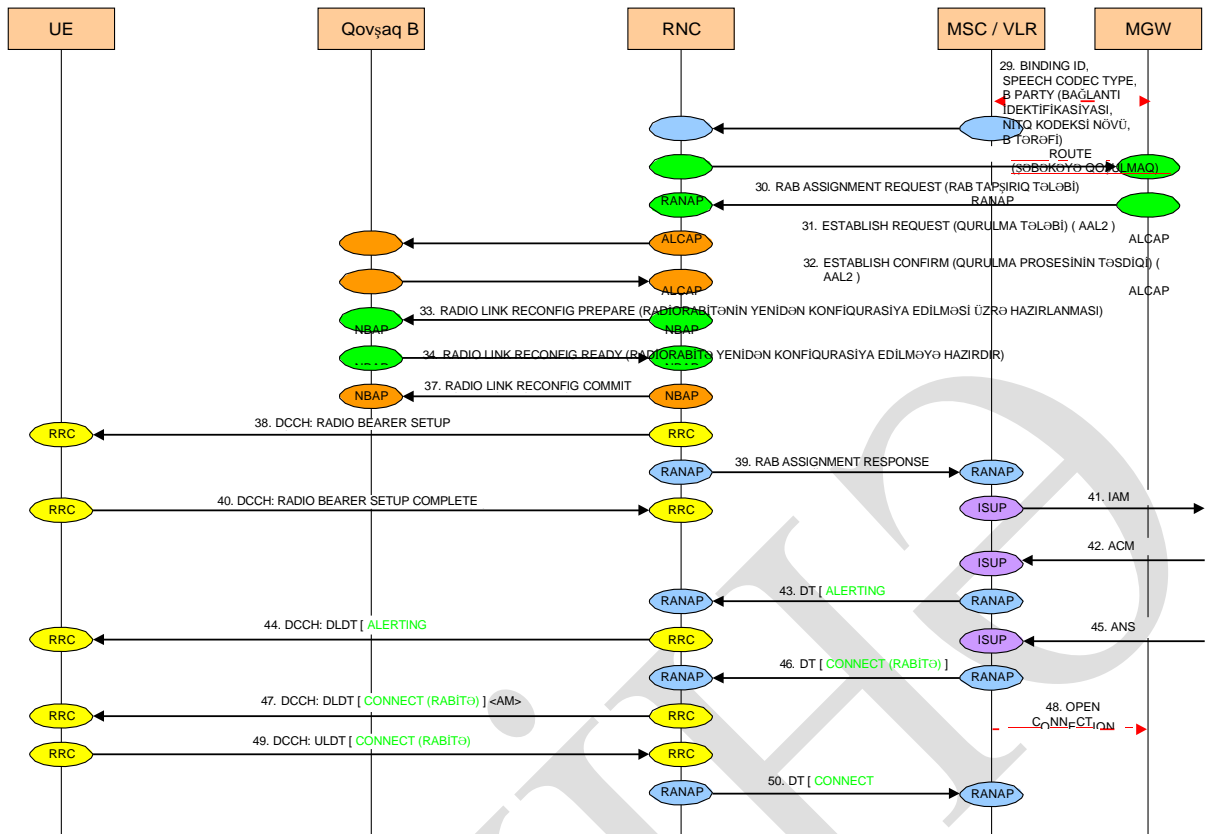
LTE VoLTE:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| VoLTE zəng cəhdi | Başlama: "Send" ("göndər") düyməsinə basın. | Başlama: Əgər bu zaman siqnal bağlantısı qurulubsa (bələliklə, EPS daşıyıcısı aktivləşdirilir). SIP protokolu: A tərəfi "INVITE" ("DƏVƏT") göndərdi. Bundan başqa: "Send" ("Göndər") düyməsi basıldıqdan sonra "LTE-RRConnectionRequest" üzrə siqnal və ya siqnal bağlantısının artıq qoşulmuş olması halında, ESM xüsusi təyin edilmiş EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi tələb edilir. |
| Uğurlu VoLTE zəngi cəhdi | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: SIP protokolu: A tərəfi "INVITE" ("DƏVƏT") mesajına verilən "200 OK" cavabını qəbul edir. |
| Uğursuz VoLTE zəngi cəhdi | Stop: A tərəfi sessiya təşkilinin ləğv edilməsi və ya stop triggerinin əlçatmazlığı ilə bağlı bildiriş qəbul edir. | Stop: SIP protokolu: 1. A tərəfi "INVITE" ("DƏVƏT") mesajına cavab olaraq verilən "4XX error" mesajını qəbul edir; 2. Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

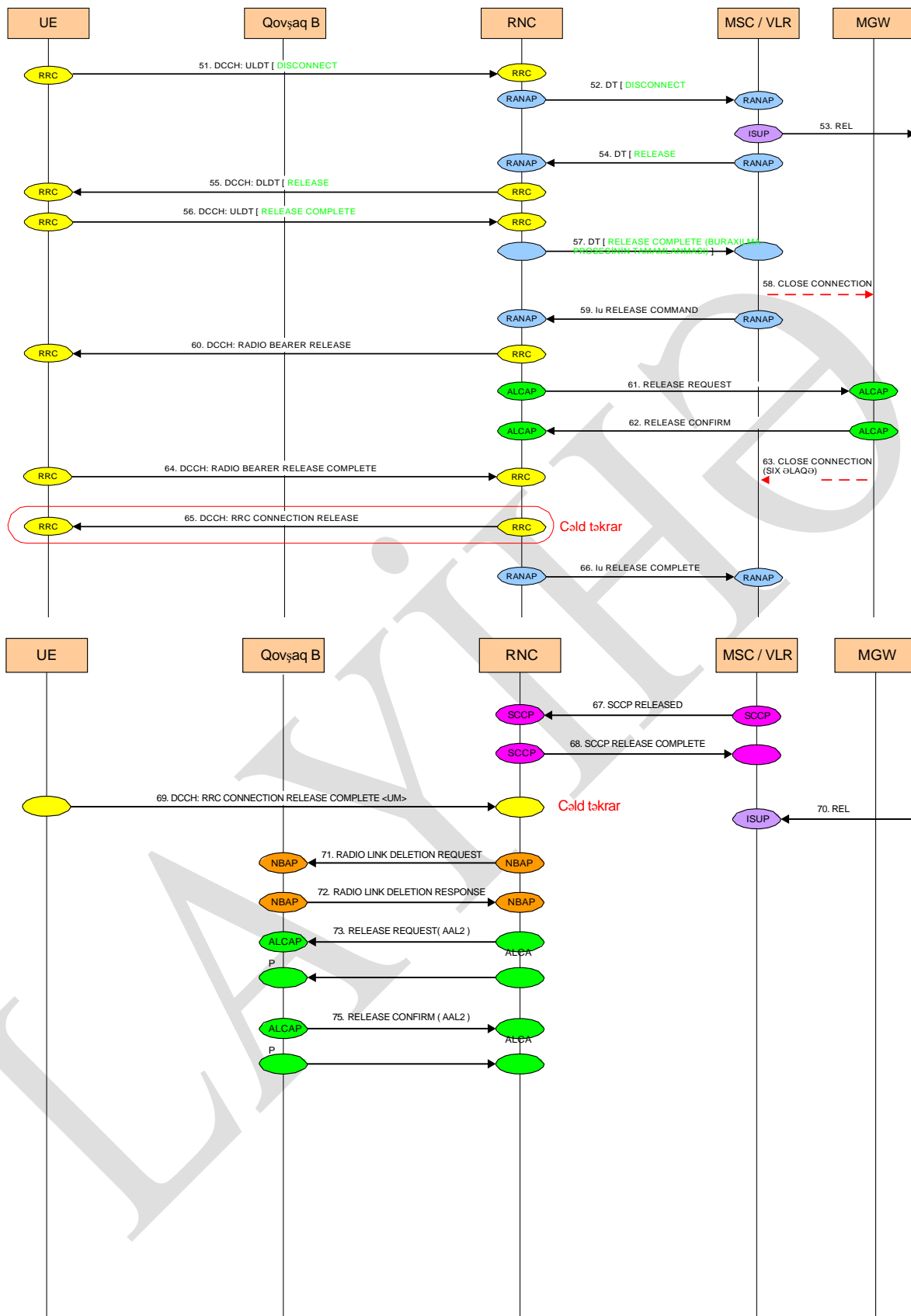
Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--------------------------|--------------|-------------------|
| IMS qeydiyyatına salındı | | |

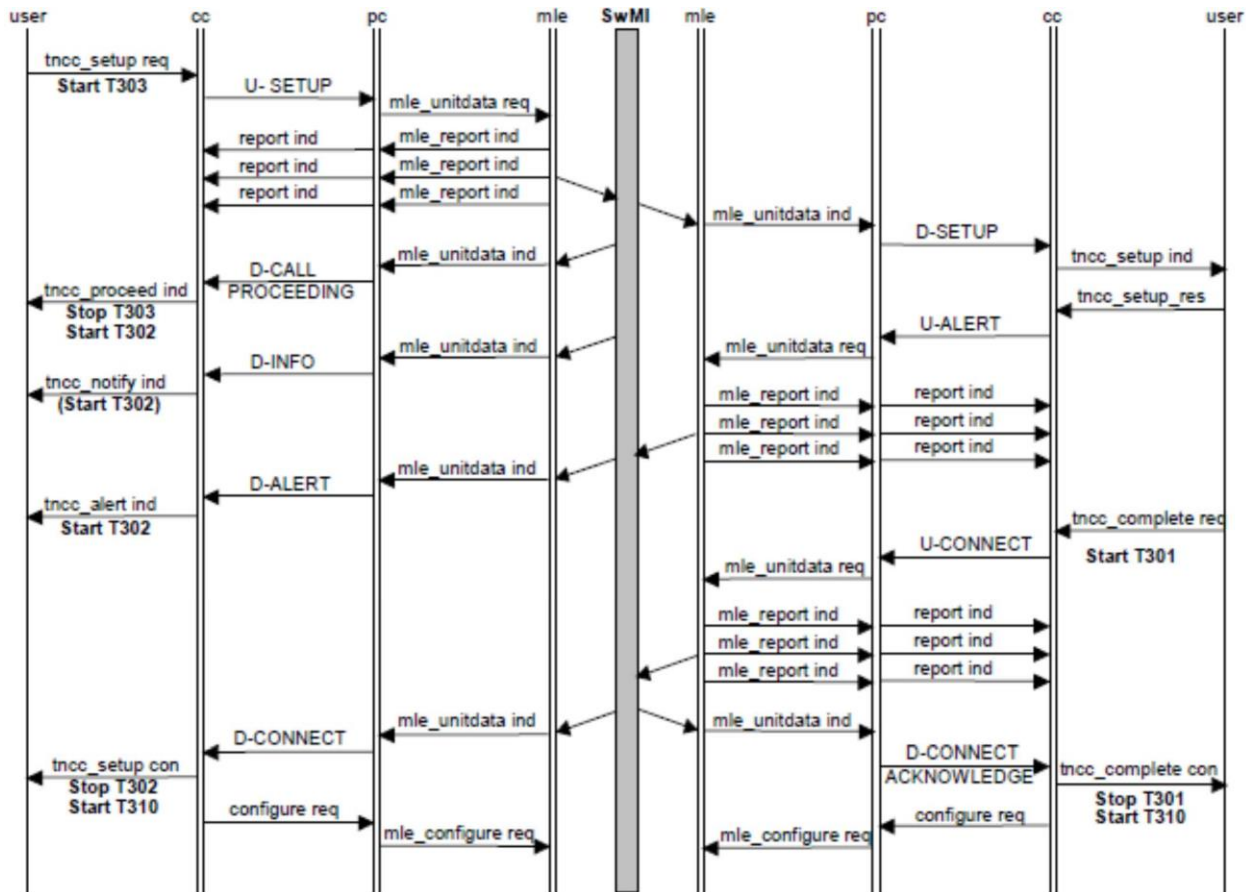




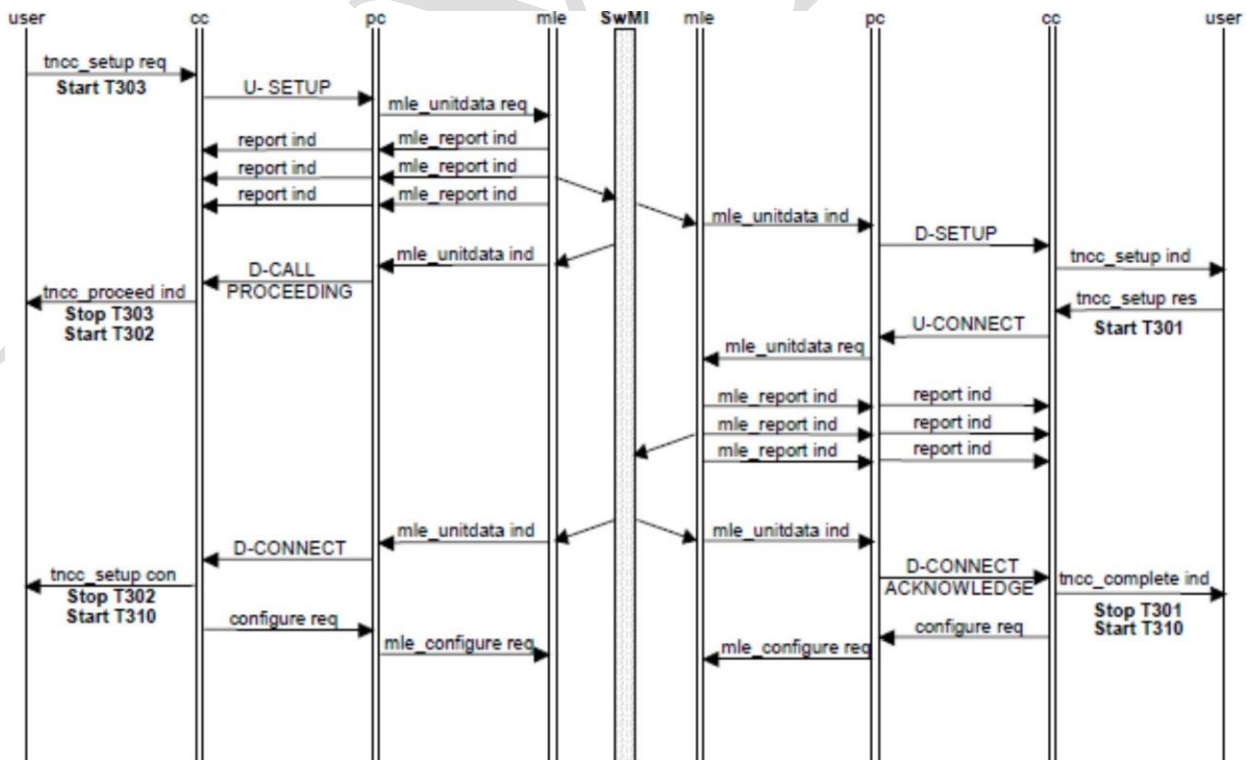
Şəkil 25: 3G telefoniya üzrə signal axını diaqramı: mobil cihaz vasitəsilə əlaqənin yaradılması proseduru



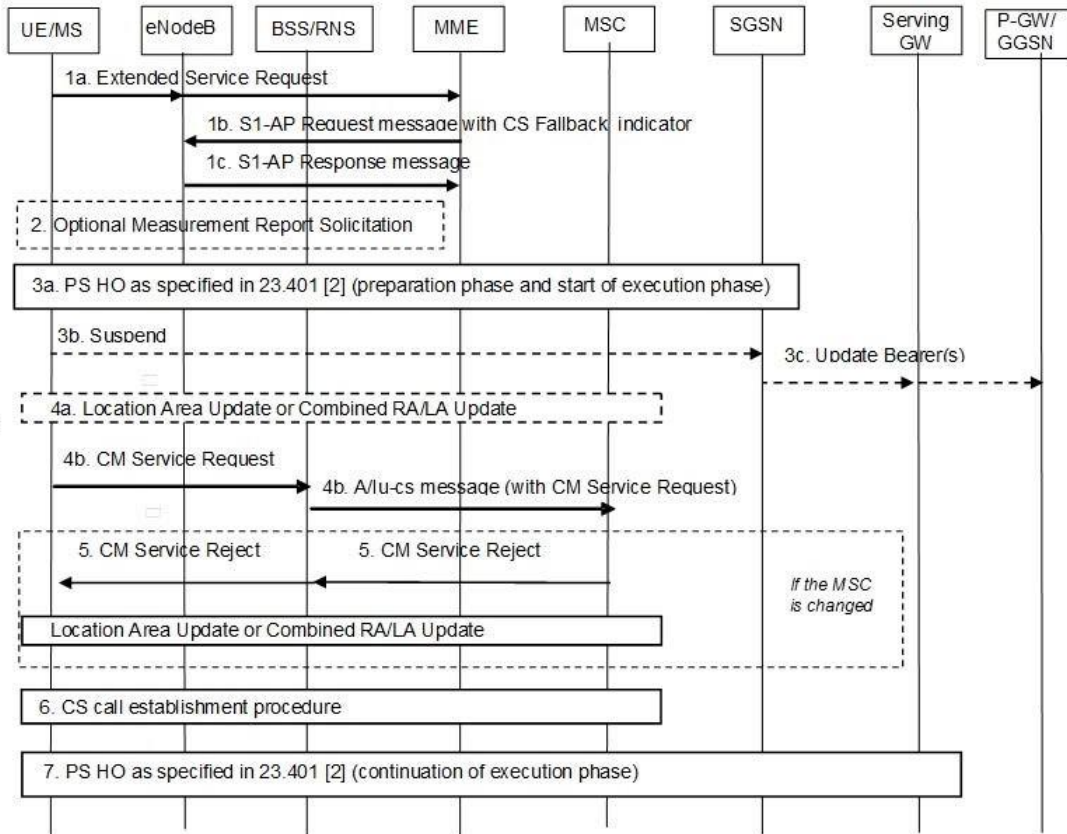
Şəkil 26: 3G telefoniya üzrə siqnal axını diaqramı: başlanmış mobil zənglər üzrə əlaqənin kəsilməsi proseduru



Şəkil 27: Vasitəli signalın yandırılması/söndürülməsi yolu ilə fərdi telefon əlaqəsinin yaradılması (ETSI EN 300 392-2 [27], 14.5.1-ci bənd)

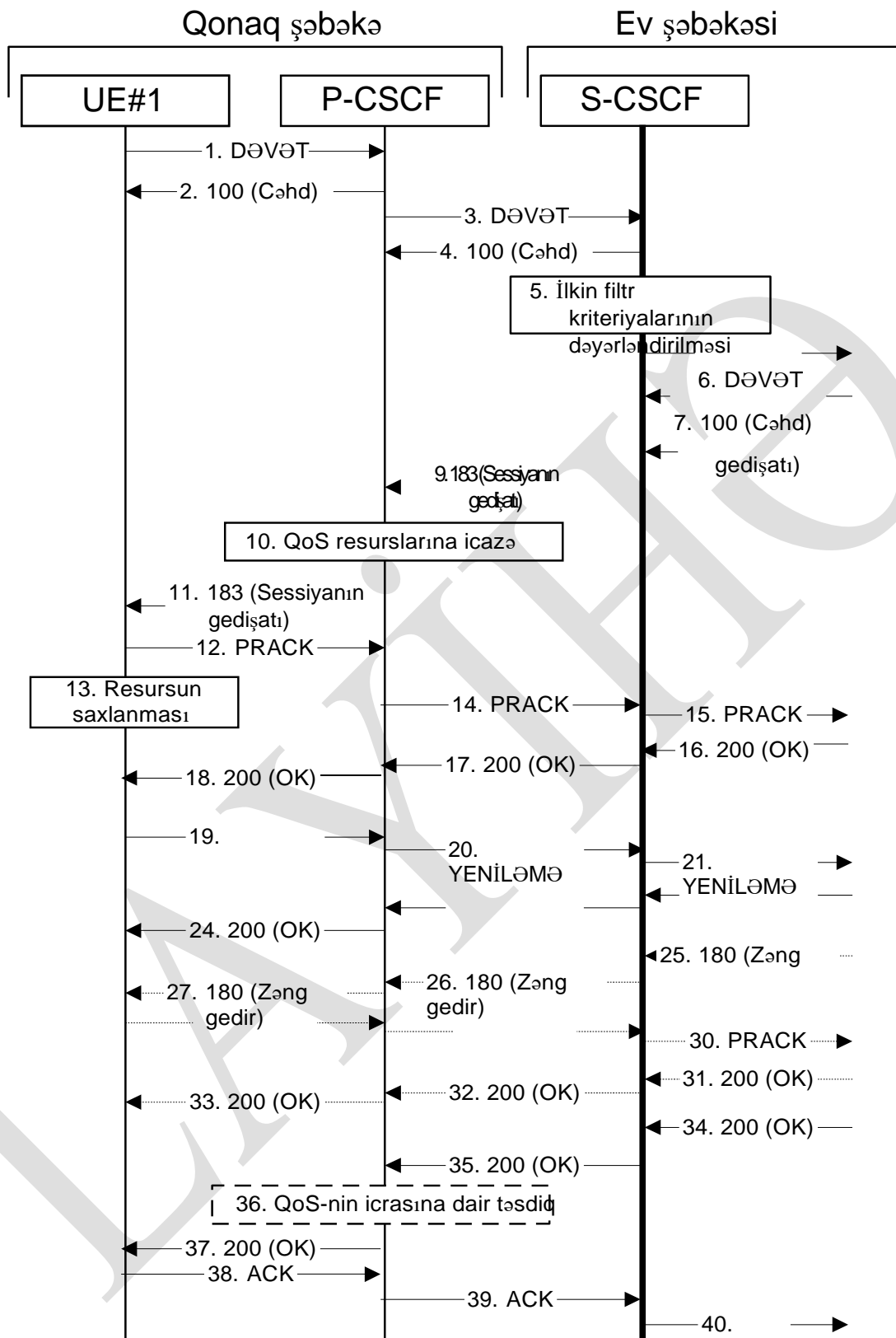


Şəkil 28: Birbaşa əlaqə signalı vasitəsilə fərdi telefon əlaqəsinin yaradılması (ETSI EN 300 392-2 [27], 14.5.1-ci bənd)



QEYD: Bu Şəkildə CSFB üzrə əsas prosedurlar, CS üzrə zəngin qurulması kimi konkret prosedurlar təsvir edilir. 2G/3G-də zəngin qurulması proseduruna istinad etməyiniz xahiş olunur.

Şəkil 29: Aktiv rejimdə mobil cihazdan edilən zəng - PS HO dəstəklisi [34]



Şəkil 30: MO1#a [35]

6.6.2 Telefonianın qurulma müddəti [san]

6.6.2.1 Mücərrəd təsvir

Telefonianın qurulma müddəti tam ünvan məlumatlarının göndərilməsi və zəngin qurulmasına dair bildirişin qəbulu arasındakı müddəti əks etdirir.

6.6.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Telefonianın qurulma müddəti [s]} = (t_{\text{əlaqə yaradıldı}} - t_{\text{istifadəçi UE üzrə "send"}}$$

QEYD: Telefoniya üzrə əlaqə yaratmaq cəhdi uğurlu olmadıqca bu parametr hesablanmır. İlk trafik kanalı üzrə tapşırıqın tətbiq edildiyi güman edilir.

6.6.2.3 Trigger nöqtələri

GSM:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{istifadəçi UE üzərindəki "send"}}$ ("göndər") düyməsinə basır Zəng cəhdinin müddəti | Başlama: "Send" ("göndər") düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (RR): RACH üzərindən "CHANNEL REQUEST" mesajı göndərilir. |
| $T_{\text{əlaqə yaradıldı}}$ Əlaqənin yaradılma müddəti (uğurlu zəng cəhdi) | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: Səviyyə 3 (CC): "ALERTING" mesajı ötürülür: 1. B tərəfindən MSC-yə (aplink) VƏ 2. B tərəfinin zəng etdiyini bildirmək üçün MSC-dən A tərəfinə (daunlink). |

UMTS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{istifadəçi UE üzərindəki "send"}}$ ("göndər") düyməsinə basır Zəng cəhdinin müddəti | Başlama: "Send" ("göndər") düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (RRC): CCCH məntiq kanalında ötürülən və RACH ötürülmə kanalı ilə uyğunlaşdırılan ilk "RRC CONNECTION REQUEST" ("RRC BAĞLANTI TƏLƏBİ") ("Danışiq zənginin başadılması" üçün həyata keçirilən) mesajı göndərilir. (Şəkil 25; 1 nömrəli siqnal nöqtəsi). Şərh: RRC bağlantısının artıq qurulmuş olması (məsələn, lokasiyanın yenilənməsi səbəbindən) mümkündür; o zaman başlama triggeri elçatan olmur. Bu halda, mövcud test nümunəsi silinməlidir. |
| $T_{\text{əlaqə yaradıldı}}$ Əlaqənin yaradılma müddəti (uğurlu zəng cəhdi) | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: Səviyyə 3 (CC): "ALERTING" mesajı ötürülür: 1. B tərəfindən MSC-yə (aplink) VƏ 2. B tərəfinin zəng etdiyini bildirmək üçün MSC-dən A tərəfinə (daunlink). (Şəkil 25; 44 nömrəli siqnal nöqtəsi). |
| QEYD: Avtomatik alətlərə gəldikdə, "ALERTING" ("XƏBƏRDARLIQ") və ya "CONNECT" ("RABİTƏ") mesajları arasında mühüm bir fərq yoxdur, çünki cavab maşını həmişə dərhal cavab verməlidir. | | |

ISDN:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Zəng cəhdi | Başlama: "Dial" ("Nömrəni yığ") düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (CC): "QURAŞDIRILDI" mesajını A tərəfi göndərir. |
| Uğurlu zəng cəhdi | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: Səviyyə 3 (CC): A tərəfi "ALERTING" mesajını qəbul edir. |
| Uğursuz zəng cəhdi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: Avtomatik alətlərə gəldikdə, "ALERTING" ("XƏBƏRDARLIQ") və ya "CONNECT" ("RABİTƏ") mesajları arasında mühüm bir fərq yoxdur, çünki cavab maşını həmişə dərhal cavab verməlidir. SETUP (QURULMA) üzrə "bütöv şəkildə göndərmə" rejimindən istifadə olunduğu güman edilir. | | |

TETRA:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| İstifadəçi UE üzərindəki "send" ("göndər") düyməsinə basır Zəng cəhdinin müddəti | Başlama: "Send" ("göndər") düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): A tərəfi müvafiq siqnal məlumatını ehtiva edən "U-SETUP" mesajı göndərir. AT: "ATD <dial string>" əmri A tərəfindən göndərilir; burada <dial string> B-nin arzuolunan tərəfinin unikal identifikasiyasını təmin edir. "Dial" ("Nömrəni yığ") əmri üzrə düzgün parametrləri təyin etmək üçün əvvəlki "AT+CTSDC" əmrindən istifadə olunur. |
| Əlaqə yaradıldı Əlaqənin yaradılma müddəti (uğurlu zəng cəhdi) | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): 1. "U-ALERT" mesajı B tərəfindən SwMI-a (aplink) göndərilir VƏ 2. B tərəfin zəng etdiyini bildirmək üçün SwMI-dan A tərəfinə (daunlink) "D-ALERT" mesajı ötürülür B tərəfi zəng edir. AT: Zəng göstəricisi və "AT+CTOCP: <CC instance>, <call status>, ..." ("AT+CTOCP: <CC nümunə>, <zəng statusu>, ..." əmri (<zəng statusu> ilə) edildikdən sonra B tərəfi "ATA" əmrini göndərir = B tərəfinin zəng etdiyini bildirmək üçün A tərəfi 2 göstəricini (Zəng edilən tərəfə bildiriş göndərildi) qəbul edir |
| Uğursuz zəng cəhdi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| CS şəbəkəsinin hazırlığı | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| CS xidmətinə uğurlu çıxış | Telefoniya xidmətinin əlçatmazlığı | |

LTE CSFB:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| T ₁ İstifadəçi UE üzərindəki "send" ("göndər") düyməsinə basır. Zəng cəhdinin müddəti | Başlama: "Send" ("göndər") düyməsinə basın. | Başlama: "mo_Data" əsası ilə "RRC Qoşulma tələbi" (əgər varsa). Əks halda: A tərəfi "EMM Uzađılmış xidmət tələbi (CS alternativ rejim göstəricisi)" mesajı göndərir. |
| T ₂ Əlaqə yaradıldı. Əlaqənin yaradılma müddəti (uğurlu zəng cəhdi) | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: A tərəfi "CC:ALERTING" mesajını qəbul edir. |
| Uğursuz zəng cəhdi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

LTE VoLTE:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| VoLTE zəng cəhdi | Başlama: "Send" ("göndər") düyməsinə basın. | Başlama: Əgər siqnal kanalı qurulubsa (beləliklə, mövcud EPS daşıyıcısı aktivləşdirildi). SIP protokolu: A tərəfi "INVITE" ("DƏVƏT") göndərdi. Bundan başqa: "Send" ("Göndər") düyməsi basıldıqdan sonra "LTE-RRConnectionRequest (mo_Data səbəbindən)" üzrə siqnal və ya siqnal bağlantısının artıq qoşulmuş olması halında, ESM xüsusi təyin edilmiş EPS daşıyıcı kontekstinin aktivləşdirilməsi tələb edilir. |
| Uğurlu VoLTE zəngi cəhdi | Stop: Bildiriş səsini A tərəfi eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Stop: SIP protokolu: A tərəfi "INVITE" ("DƏVƏT") mesajına verilən "200 OK" cavabını qəbul edir. |
| Uğursuz VoLTE zəngi cəhdi | Stop: A tərəfi sessiya təşkilinin ləğv edilməsi və ya stop triggerinin əlçatmazlığı ilə bağlı bildiriş qəbul edir. | Stop: SIP protokolu: 1. A tərəfi "INVITE" ("DƏVƏT") mesajına cavab olaraq verilən "4XX error" ("4XX xəta") mesajını qəbul edir; 2. Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--------------------------|--------------|-------------------|
| IMS qeydiyyatına salındı | | |

6.6.3 Zəng əsaslı telefoniya üzrə nitq keyfiyyəti

6.6.3.1 Mücərrəd təsvir

Zəng əsaslı telefoniya nitqi keyfiyyəti mobil telefoniya xidməti üzrə nitqin ucdan-uca ötürülmə keyfiyyətinin ölçülməsini təsvir edən göstəricidir. Bu parametr nitq keyfiyyətini tamamlanmış zənglərə əsasən hesablayır.

QEYD: Terminalların akustik xüsusiyyəti nitq keyfiyyətinin bu ölçməsinə aid deyil.

6.6.3.2 Mücərrəd bərabərlik

Ucdan-uca keyfiyyətin təsdiqi MOS-LQO şkalalarından istifadə ilə ölçülür. Bu şkalalar Tövsiyə ITU-T P.862 [1], Tövsiyə ITU-T P.862.1 [9] və ya Tövsiyə ITU-T P.863 [31]-ə uyğun olaraq, istifadəçilərin nitq ötürülmələri və onların doğurduğu problemlərlə (səs, robot səsi, əks-səda, buraxılmalar və s.) bağlı fikirlərini təsvir edir. İstifadə edilmiş alqoritm barədə hesabat verilməlidir. Nitq keyfiyyətinin ölçməsi hər zəng üzrə nəzərə alınır. Aqreqasiya hər zəng üzrə nitq keyfiyyətinə əsasən, vahid dəyər üzrə həyata keçirilməlidir.

$$\begin{aligned} \text{Zəng əsaslı telefoniyanın nitq keyfiyyəti (A tərəfi qəbul etdi)} &= f(\text{MOS} - \text{LQO}) \\ \text{Zəng əsaslı telefoniyanın nitq keyfiyyəti (B tərəfi qəbul etdi)} &= f(\text{MOS} - \text{LQO}) \end{aligned}$$

Seçimə əsasən, hər iki nitq keyfiyyəti dəyərini vahid dəyərdə aqreqasiya etmək faydalı ola bilər. Bu halda, hər ikisinin ən yararsız versiyasından istifadə edilməlidir. Aqreqasiya edilmiş bu nitq keyfiyyəti SpQ (minimum) adlandırılmalıdır.

6.6.3.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Tətbiq olunmur. | Başlama: A və B tərəfləri arasında nitq mübadiləsinə dair nümunələr. | Başlama: Səviyyə 3 (CC): Zəng edilən istifadəçi ilə əlaqənin təmin edildiyini göstərmək üçün MSC-dən UE-yə DCCCH məntiqi kanal üzrə "CONNECT" ("BAĞLANTI") mesajı göndərilir. (Şəkil 25; 47 nömrəli signal nöqtəsi). |
| Tətbiq olunmur. | Stop: Əlaqənin kəsilməsi. | Stop: Səviyyə 3 (CC): DCCCH məntiqi kanal üzrə "DISCONNECT" ("ƏLAQƏNİN KƏSİLMƏSİ") mesajı UE tərəfindən bilərək göndərilir (mesaj istifadəçi zəngi sonlandırandan sonra göndərilir). (Şəkil 26, 51 nömrəli signal nöqtəsi). |

TETRA:

TETRA şəbəkələri daxilində darzolaqlı nitq kodeksi üzrə nitq keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində müvafiq metodun tətbiqi sonrakı araşdırma prosesi üçündür.

6.6.4 Nümunə əsaslı telefoniya üzrə nitq keyfiyyəti

6.6.4.1 Mücərrəd təsvir

Zəng əsaslı telefoniya nitqi keyfiyyəti mobil telefoniya xidməti üzrə nitqin ucdan-uca ötürülmə keyfiyyətinin ölçülməsini təsvir edən göstəricidir. Bu parametr nitq keyfiyyətini nümunə əsasında hesablayır.

QEYD: Terminalların akustik xüsusiyyəti nitq keyfiyyətinin bu ölçməsinə aid deyil.

6.6.4.2 Mücərrəd bərabərlik

Ucdan-uca keyfiyyətin təsdiqi MOS-LQO şkalalarından istifadə ilə ölçülür. Bu şkalalar Tövsiyə ITU-T P.862 [1], Tövsiyə ITU-T P.862.1 [9] və ya Tövsiyə ITU-T P.863 [31]-ə uyğun olaraq, istifadəçilərin nitq ötürülmələri və onların doğurduğu problemlərlə (səs, robot səsi, əks-səda, buraxılmalar və s.) bağlı fikirlərini təsvir edir. İstifadə edilmiş alqoritm barədə hesabat verilməlidir. Nitq keyfiyyətinin ölçməsi hər nümunəyə əsasən nəzərə alınır. Bunun ölçmə kampaniyaları və ya bölmələri üzrə aqreqasiyası nitq nümunəsi əsasında həyata keçirilməlidir.

$$\text{Telefoniya üzrə nümunə əsaslı nitq keyfiyyəti (A tərəfi qəbul edib)} = \text{MOS} - \text{LQO}$$

$$\text{Telefoniya üzrə nümunə əsaslı nitq keyfiyyəti (B tərəfi qəbul edib)} = \text{MOS}$$

Seçimə əsasən, hər iki nitq keyfiyyəti dəyərini vahid dəyərdə aqreqasiya etmək faydalı ola bilər. Bu halda, hər ikisinin ən yarusuz versiyasından istifadə edilməlidir. Aqreqasiya edilmiş bu nitq keyfiyyəti SpQ (minimum) adlandırılmalıdır.

6.6.4.3 Trigger nöqtələri

Zəng əsaslı nitq keyfiyyəti üçün də eynidir (6.6.3.3-cü bəndə baxın).

6.6.5 Telefoniya üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti [%]

6.6.5.1 Mücərrəd təsvir

Telefoniya üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti uğurlu zəng cəhdinin A və ya B tərəfindən bilərək sonlandırılması hallar istisna olmaqla, digər səbəblərə görə sonlandırılması ehtimalını əks etdirir.

6.6.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Telefoniya üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti [\%]} = \frac{\text{İstəmədən sonlandırılmış telefoniya}}{\text{Telefoniya zəngi üzrə bütün uğurlu}}$$

6.6.5.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Telefoniya zəngi üzrə uğurlu cəhd | Başlama: A tərəfinin eşitdiyi bildiriş səsini B tərəfi göndərir. | Başlama: Səviyyə 3 (CC): Bağlantının qurulduğunu göstərmək üçün MSC-dən UE-yə DCCH məntiqi kanal üzrə "CONNECT" ("BAĞLANTI") mesajı ötürülür. (Şəkil 25; 47 nömrəli signal nöqtəsi). (Qeydə baxın) |
| Bilərək sonlandırılmış telefoniya zəngi | Stop: A və ya B tərəfinin əlaqəni dərhal kəsməsi. | Stop: Səviyyə 3 (CC): DCCH məntiqi kanal üzrə "DISCONNECT" ("ƏLAQƏNİN KƏSİLMƏSİ") mesajı UE tərəfindən bilərək göndərilir (mesaj istifadəçi zəngi sonlandırıldıqdan sonra göndərilir). (Şəkil 26, 51 nömrəli signal nöqtəsi). |
| İstəmədən sonlandırılmış telefoniya zəngi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: Avtomatik alətlərə gəldikdə, "alerting" ("xəbərdarlıq") və ya "connect" ("rabitə") mesajları arasında mühüm bir fərq yoxdur, çünki cavab maşını həmişə dərhal cavab verməlidir. | | |

ISDN:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Telefoniya zəngi üzrə uğurlu cəhd | Başlama: A tərəfinin eşitdiyi bildiriş səsini B tərəfi göndərir. | Başlama: Səviyyə 3 (CC): A tərəfi "CONNECT" mesajını qəbul edir. |
| Bilərək sonlandırılmış telefoniya zəngi | Stop: A və ya B tərəfinin əlaqəni dərhal kəsməsi. | Stop: Səviyyə 3 (CC): "Intentional DISCONNECT" (Əlaqənin bilərək kəsilməsi) mesajı ya A tərəfindən göndərilir, ya da qəbul edilir |
| İstəmədən sonlandırılmış telefoniya zəngi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: Avtomatik alətlərə gəldikdə, "alerting" ("xəbərdarlıq") və ya "connect" ("rabitə") mesajları arasında mühüm bir fərq yoxdur, çünki cavab maşını həmişə dərhal cavab verməlidir. | | |

TETRA:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Telefoniya zəngi üzrə uğurlu cəhd | Başlama: Göndərən A tərəfində "bağlantı" göstəricisi qəbul edilir. | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): Zəng edilən istifadəçi ilə əlaqənin təmin edildiyini göstərmək üçün A tərəfdə "D-CONNECT" ("D-BAĞLANTI") mesajı qəbul edilir. AT: Zəng edilən istifadəçi ilə əlaqənin təmin edildiyini göstərmək üçün A tərəfi "AT+CTCC" göstəricisini qəbul edir. |
| Bilərək sonlandırılmış telefoniya zəngi | Stop: A və ya B tərəfinin əlaqəni dərhal kəsməsi. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): "U-DISCONNECT" mesajı ("İstifadəçi əlaqənin kəsilməsini tələb etdi"yi üçün həyata keçirilən) A tərəfindən B tərəfin UE-sinə göndərilir (mesaj istifadəçi zəngi sonlandırdıqdan sonra göndərilir). AT: "ATH" əmrini ya A, ya da B tərəfi göndərir (mesaj istifadəçi zəngi bitirdikdən sonra göndərilir). |
| İstəmədən sonlandırılmış telefoniya zəngi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

LTE VoLTE:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Uğurla başladılmış VoLTE telefoniya zəngi | Başlama: A tərəfi bildiriş səsini eşidir VƏ B tərəfi zəng edir. | Başlama: SIP protokolu: A tərəfi "INVITE" ("DƏVƏT") mesajına verilən "200 OK" cavabını qəbul edir. |
| Bilərək sonlandırılmış telefoniya zəngi | Stop: Zəngin sona çatması istifadəçiyə bildirilir. | Stop: SIP protokolu: A və ya B tərəfi "BYE" mesajına cavab olaraq verilmiş "200 OK" mesajını qəbul edir. UTRAN və ya GERAN (SRVCC) üzrə zəngin sonlandırılması halında stop triggeri "CC:Disconnected" olur. |
| İstəmədən sonlandırılmış VoLTE telefoniya zəngi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|---|------------------------------------|-------------------|
| IMS qeydiyyatına salındı | | |
| VoLTE telefoniya xidmətinə uğurlu çıxış | Telefoniya xidmətinin əlçatmazlığı | |

6.6.6 Telefoniya CLIP üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

6.6.6.1 Mücərrəd təsvir

Telefoniya CLIP üzrə uğursuz halların nisbəti real zəng edən tərəf nömrəsi (CPN) parametrinin göndərildiyi, amma tam/pozulmamış vəziyyətdə qəbul edilmədiyi hallarda, zənglərin qurulma nisbətini əks etdirir.

QEYD: Hüquqi tələbə əməl etmək üçün, rouminqdə olan zəngin iki müstəqil əlaqə bölməsindən ibarət ola biləcəyini nəzərə alaraq, bəzi hallarda (rouminq) zəng xəttinin identifikatoru gizlədilər bilər.

6.6.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\frac{\text{Telefoniya CLIP üzrə uğursuz zənglərin sayı tam CPN olmadan B tərəfindən qəbul edildi}}{\text{zənglərin sayı real CPN-lə A tərəfindən təmin edildi}} \times 100$$

6.6.6.3 Trigger nöqtələri

GSM:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| Zənglər real CPN-lə A tərəfindən təmin edildi | Başlama: A tərəfində "send" ("göndər") düyməsinə basılır (zəng edən tərəf). | Başlama: Səviyyə 3 (RR): UE RACH üzərindən "CHANNEL REQUEST" mesajı göndərir. |
| Zənglər tam CPN olmadan B tərəfindən qəbul edildi | Stop: Qeyri-real zəng edən tərəf nömrəsi B tərəfin mobil ekranında göstərilir | Stop: Səviyyə 3 (CC): "SETUP" (QURULMA) mesajı real zəng edən tərəf (A tərəf) nömrəsi olmadan B tərəfindən qəbul edilir. |

UMTS:

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Zənglər real CPN-lə A tərəfindən təmin edildi | Başlama: A tərəfində "send" ("göndər") düyməsinə basılır (zəng edən tərəf). | Başlama: Səviyyə 3 (RRC): CCCH məntiq kanalında ötürülən və RACH ötürülmə kanalı ilə uyğunlaşdırılan ilk "RRC CONNECTION REQUEST" ("RRC BAĞLANTI TƏLƏBİ") ("Danışiq zənginin başladılması" üçün həyata keçirilən) mesajı göndərilir. (Şəkil 25; 1 nömrəli siqnal nöqtəsi). Şərh: RRC bağlantısının artıq qurulmuş olması (məsələn, lokasiyanın yenilənməsi səbəbindən) mümkündür; o zaman başlama triggeri əlçatan olmur. Bu halda, mövcud test nümunəsi silinməlidir. |
| Zənglər tam CPN olmadan B tərəfindən qəbul edildi | Stop: Qeyri-real zəng edən tərəf nömrəsi B tərəfin mobil ekranında göstərilir. | Stop: Səviyyə 3 (CC): "SETUP" (QURULMA) mesajı real zəng edən tərəf (A tərəf) nömrəsi olmadan B tərəfindən qəbul edilir |

TETRA:

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| Zənglər real CPN-lə A tərəfindən təmin edildi | Başlama: A tərəfində "send" ("göndər") düyməsinə basılır (zəng edən tərəf). | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): A tərəfi müvafiq siqnal məlumatını ehtiva edən "U-SETUP" mesajı göndərir. |
| Zənglər tam CPN olmadan B tərəfindən qəbul edildi | Stop: Qeyri-real zəng edən tərəf nömrəsi B tərəfin mobil ekranında göstərilir | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): "D-SETUP" mesajı real zəng edən tərəf (A tərəf) nömrəsi (zəng edənin identifikatoru) olmadan B tərəfindən qəbul edilir. |

6.7 Videotelefoniya

6.7.1 Şəbəkənin əlçatanlığı/hazırlığı

Şəbəkənin hazırlığı və əlçatanlığı xidmətdən ayrı şəkildə ölçülür və daha sonra bu bənddə təsvir olunmayacaq. Şəbəkənin hazırlığı və əlçatanlığı QoS ölçməsinin səmərəliliyi üzrə ilkin şərtlərdir.

6.7.2 Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı

Aşağıdakı parametrlər bərdə daha ətraflı məlumat almaq üçün Şəkil 31-ə baxın; burada başdan sona qədər video telefoniyə zənginin bütün mərhələləri və əlaqədar bütün QoS parametrləri göstərilir.

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Video telefoniyə zəngi ikitərəfli olmalıdır. Hər iki tərəf həm səs, həm də videonun ötürülməsinə icazə verməlidir.

İzahat: Yuxarı hissədə göndərən tərəfdəki, aşağı hissədə isə son tərəfdəki trigger nöqtələri və parametrlər nəzərə alınır. Təhlillərə uyğun olaraq, döndürcüklər trigger nöqtələri ilə əlaqələndirilir. Məsələn: "t3, orig. side" ("t3, orig. tərəf") (göndərən tərəfdə trigger nöqtəsi) and "t3, term. side" ("t3, term. tərəf") (son tərəfdə trigger nöqtəsi) oxşar əməliyyatı təsvir edən müddətdir, lakin çox az zaman fərqi ilə ötürülə bilər. İlk şərtlər parametrlərinin yanındakı mötərizələrdə qeyd olunur. Texniki triggerlər uğurlu, pozitiv hallar üçün müəyyənləşdirilir (VT yaxşı işləyirsə). Uğursuz hallar üzrə triggerlər əksinədir; mesajın olmaması uğursuz hal göstəricisidir. İstifadə olunanlar tx trigger

nöqtələrinin arxasındakı qalın xətlərdir, kəsikli xətlərdən istifadə olunmur.

LAYIHI

ETSI

LAYKINIO

6.7.3 VT xidmətlərinin əlçatmazlığı [%]

6.7.3.1 Mücərrəd təsvir

Mobil avadanlıq üzrə şəbəkə göstəricisi təklif edilərkən, son istifadəçinin xidmətə çıxış edə bilməmə (tələb olduğu zaman) ehtimalı.

QEYD: Şəbəkə problemləri səbəbindən və MO tərəfin məşğul olmamasına baxmayaraq (ölçmə üzrə ilkin şərtlərə baxın), MO tərəfin məşğul və ya əlçatmaz siqnal qəbul etməsi mümkün ola bilər. Bu halda, heç bir ALERTING (XƏBƏRDARLIQ) mesajı göndərilməyəcək, test nümunəsi "uğursuz" kimi qiymətləndiriləcək.

6.7.3.2 Mücərrəd bərabərlik

$$VT \text{ xidmətinin əlçatmazlığı } [\%] = \frac{\text{video telefoniyanın çağırılmasına uğursuz çıxış cəhdləri}}{\text{video telefoniyanın çağırılmasına}} \times 100$$

6.7.3.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| Video telefoniyanın çağırılmasına cəhd | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın. | Başlama: CCCH məntiq kanalında ötürülən və RACH ötürülmə kanalı ilə uyğunlaşdırılan ilk "RRC CONNECTION REQUEST" ("RRC BAĞLANTI TƏLƏBİ") ("Danışığ zənginin başladılması" üçün həyata keçirilən) mesajı göndərilir. (Şəkil 32; 1 nömrəli siqnal nöqtəsi). Şərh: Hər zəng cəhdi üzrə birdən daha çox "RRC CONNECTION REQUEST" (RRC BAĞLANTI TƏLƏBİ) mesajının göndərilməsi mümkündür. Hesablama üçün yalnız ilk "RRC CONNECTION REQUEST" (RRC BAĞLANTI TƏLƏBİ) ("Gələn danışığ zəngi" üçün irəli sürülən) nəzərə alınmalıdır. RRC bağlantısının artıq qurulmuş olması (məsələn, lokasiyanın yenilənməsi səbəbindən) mümkündür; o zaman başlama triggeri əlçatan olmur. Bu halda, mövcud test nümunəsi silinməlidir. |
| Video telefoniyanın çağırılmasına uğurlu cəhd | Stop: MT tərəfinin göndərdiyi bildiriş səsini MO tərəf eşidir VƏ MT tərəf zəng edir. | Stop: DCCH məntiqi rabitə kanalı üzrə "ALERTING" mesajı ötürülür: 1. MT tərəfdəki UE-dən MSC-yə (aplink) VƏ 2. MSC-dən MO tərəfdəki (daunlink) UE-yə (MT tərəfin zəng etdiyini göstərmək üçün). (Şəkil 32, 44 nömrəli siqnal nöqtəsi). |
| Video telefoniyanın çağırılmasına uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| MT tərəf məşğul olmamalıdır | | |

6.7.4 VT xidmətlərinə çıxış müddəti [san]

6.7.4.1

MSISDN-ə giriş etdikdən sonra "send" ("göndər") düyməsinin basılması və MO tərəfdə

bildiriş səsini qəbulu arasındakı müddət. Qeyd:

- Video telefoniyanın çağırılmasına cəhd uğurlu olmadıqca bu parametrlər hesablanmır. MT tərəfdə mobil cihaz zəng çalacaq.

6.7.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$VT \text{ xidmətinə çıxış müddəti [san]} = (t_{\text{bildiriş səsi}} - t_{\text{"send" ("göndər") düyməsinə basın}}) [\text{san}]$$

6.7.4.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| $t_{\text{"send" ("göndər") düyməsinə basın}}$: Video telefoniyanın çağırılmasına cəhd müddəti | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın. | Başlama: CCCH məntiq kanalında ötürülən və RACH ötürülmə kanalı ilə uyğunlaşdırılan ilk "RRC CONNECTION REQUEST" ("RRC BAĞLANTI TƏLƏBİ") ("Danışığ zənginin başladılması" üçün həyata keçirilən) mesajı göndərilir. (Şəkil 32; 1 nömrəli siqnal nöqtəsi). Şərh: Hər zəng cəhdi üzrə birdən daha çox "RRC CONNECTION REQUEST" (RRC BAĞLANTI TƏLƏBİ) mesajının göndərilməsi mümkündür. Hesablama üçün yalnız ilk "RRC CONNECTION REQUEST" (RRC BAĞLANTI TƏLƏBİ) ("Gələn danışığ zəngi" üçün irəli sürülən) nəzərə alınmalıdır. RRC bağlantısının artıq qurulmuş olması (məsələn, lokasiyanın yenilənməsi səbəbindən) mümkündür; o zaman başlama triggeri əlçatan olmur. Bu halda, mövcud test nümunəsi silinməlidir. |
| $T_{\text{bildiriş səsi}}$: Video telefoniyanın çağırılmasına uğurlu cəhd müddəti | Stop: MT tərəfinin göndərdiyi bildiriş səsini MO tərəf eşidir VƏ MT tərəf zəng edir. | Stop: DCCH məntiqi rabitə kanalı üzrə "ALERTING" mesajı ötürülür: 1. MT tərəfdəki UE-dən MSC-yə (aplink) VƏ 2. MSC-dən MO tərəfdəki (daunlink) UE-yə (MT tərəfin zəng etdiyini göstərmək üçün). (Şəkil 32, 44 nömrəli siqnal nöqtəsi). |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|-------------------------------------|---|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| UMTS CS xidmətinə çıxış | VT xidmətinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti | |

6.7.5 VT-də səs/video sistemlərinin qurulması üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

6.7.5.1

Xidmətə çıxış əldə etdikdən sonra səs/video sisteminin uğursuz şəkildə qurulması ehtimalı. Səs və video çıxışların hər iki tərəfdə əlçatan olduğu təqdirdə səs/video sistemi uğurlu şəkildə qurulur.

Qeydlər:

- Əgər son trigger hər iki tərəfdə də əlçatan deyilsə, bu parametr uğursuz halla bağlı hesabat göndərir.
- VT xidmətinə çıxış cəhdi uğurlu olmadıqca bu parametr hesablanmır.
- Bu parametr istifadə olunan mobil cihazdan və tətbiq edilən multimedia protokollarından asılıdır (məsələn, cəld cavab vermək funksiyası).

6.7.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{VT-də səs/video sistemlərinin qurulması} = \frac{\text{səs/video sisteminin qurulması üzrə uğursuz}}{\text{qurulması üzrə uğursuz}} \times 100$$

6.7.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| Səs/video sisteminin qurulması cəhdi | Başlama: MO MT tərəfin zəngi qəbul etdiyini görür. | Başlama: DCCH məntiqi rabitə kanalı üzrə "CONNECT" mesajı MSC-dən MO tərəfdəki UE-yə ötürülür (əlaqənin yaradıldığını göstərmək üçün). (Şəkil 32, 47 nömrəli signal nöqtəsi) |
| Səs/video sisteminin uğurlu şəkildə qurulması | Stop: Səs və video çıxışların hər iki tərəfdə başlaması. | Stop: hər iki tərəfdə əks tərəflərdən gələn səs və video üzrə məlumat qəbulunun başlaması. Şərh: Dörd məlumat striminin hər biri |
| Səs/video sisteminin qurulması üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

Ölçmə ilə bağlı ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| UMTS CS xidmətinə uğurlu çıxış | VT xidmətinin əlçatmazlığı | |

6.7.6 VT üzrə səs/video sistemlərinin qurulma müddəti [san]

6.7.6.1 Mücərrəd təsvir

MO tərəfdən göstərilən MT üzrə zəngin qəbulundan hər iki tərəfdə səs və video çıxışlarının başlamasına qədər keçən müddət. Qeydlər:

- Bu parametrdə hər iki tərəf üzrə ən səmərəsiz müddətlə bağlı məlumat verilməlidir.
- VT üzrə səs/video sisteminin qurulması cəhdi uğurlu olmadıqca bu parametr hesablanmır.
- Bu parametr istifadə olunan mobil cihazdan və tətbiq edilən multimedia protokollarından asılıdır (məsələn, cəld cavab vermək funksiyası).

6.7.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$VT \text{ üzrə səs/video sisteminin qurulma müddəti } [san] = \left(t_{\text{səs/video funksiyasının işə salınması}} - t_{\text{MT zəngi qəbul edir}} \right) [san]$$

6.7.6.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| $t_{\text{MT zəngi qəbul edir}}$: Səs/video sisteminin qurulmağa başlaması müddəti | Başlama: MO MT tərəfin zəngi qəbul etdiyini görür. | Başlama: DCCH məntiqi rabitə kanalı üzrə "CONNECT" mesajı MSC-dən MO tərəfdəki UE-yə ötürülür (əlaqənin yaradıldığını göstərmək üçün). (Şəkil 32, 47 nömrəli siqnal nöqtəsi). |
| $T_{\text{səs/video funksiyasının işə salınması}}$: Səs/video sisteminin uğurla qurulması müddəti | Stop: Səs və video çıxışların hər iki tərəfdə başlaması. | Stop: hər iki tərəfdə əks tərəflərdən gələn səs və video üzrə məlumat qəbulunun başlaması + dekodlaşdırma üzrə sabit zaman dəyəri. Şərh: Dörd məlumat striminin hər biri |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--|---|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| UMTS CS üzrə səs/video sisteminin uğurlu şəkildə qurulması | VT-də audio/video sisteminin qurulması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti | |

6.7.7 VT üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti [%]

6.7.7.1 Mücərrəd təsvir

Xidmətə uğurlu çıxışın istifadəçi tərəfindən bilərək dayandırıldığı hallar istisna olmaqla, digər səbəblərə görə dayanması ehtimalı.

Qeyd:

- VT xidmətinə çıxış cəhdi uğurlu olmadıqca bu parametrlər hesablanmır. Aşağıdakı hallarda "VT zəngi buraxıldı" kimi nəzərə alınır:
 - Bildiriş səsindən sonra zəngin qəbulu uğursuz olarsa;
 - səs/video sisteminin qurulmasında uğursuz hallar baş verərsə; və ya
 - ya səs, ya video, ya da hər ikisi hər iki tərəfdə də kəsilmə zamanı və "əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş zəng müddəti"nin başa çatmasından əvvəl itilibsə.

"Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş zəng müddəti" MO tərəfdə zəngin qəbul edildiyinə dair göstərici və zəngin bilərək buraxılması arasındakı fərkdir.

6.7.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$VT \text{ üzrə zənglərin kəsilmə } \frac{\text{video telefoniya üzrə buraxılmış zənglər}}{\text{video telefoniya xidmətinə bütün uğurlu çıxış}} \times 100$$

6.7.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Video telefoniya xidmətinə uğurlu çıxış cəhdi | Başlama: MO tərəf MT tərəfin göndərdiyi bildirişin səsini eşidir VƏ MT tərəf zəng edir. | Başlama: DCCH məntiqi rabitə kanalı üzrə "ALERTING" mesajı ötürülür: 1. MT tərəfdəki UE-dən MSC-yə (aplink) VƏ 2. MSC-dən MO tərəfdəki (daunlink) UE-yə (MT tərəfin zəng etdiyini göstərmək üçün). (Şəkil 32, 1 nömrəli siqnal nöqtəsi). |
| Video telefoniyanın uğurlu şəkildə çağırılması | Stop: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş zəng müddətində video və (və ya) səs üzrə MO və ya MT tərəfin səbəb olduğu heç bir itki yoxdur (kəsilmə taym-autundan daha uzun). | Stop: 1. Test sistemi səs/video məlumatlarını əldə edə bilirsə: Zəngin bilərək buraxılmasına qədərki kəsilmə taym-autundan daha uzunmüddətli kəsilmə olmadan hər iki tərəfin qarşı tərəfdən səs və video məlumatı almasına davam etməsi. 2. Test sistemi səs/video məlumatlarını əldə edə bilmirsə: Aşağıdakı məlumatlara zəngin bilərək buraxılmasından əvvəl göndərilən siqnal zamanı deyil, zəngin bilərək buraxılmasından sonra baxılmalıdır. <ul style="list-style-type: none"> H.245 "EndSession" əmri (endSessionCommand əlaqənin kəsilməsi) VƏ YA aşağıdakı trigger kombinasiyaları (DCCH məntiqi kanal üzrə bütün triggerlər): [M1: DISCONNECT (ƏLAQƏNİN KƏSİLMƏSİ) (aplink).] VƏ [M2: DISCONNECT (ƏLAQƏNİN KƏSİLMƏSİ) (daunlink) və ya RELEASE (BURAXILMA) (daunlink)] (Şəkil 32, 51 nömrəli siqnal nöqtəsi). Şərh: Bəzi hallarda, mobil cihazlarda "EndSession" (Sessiyanın sonu) əmrindən yox, DISCONNECT (ƏLAQƏNİN KƏSİLMƏSİ) və ya RELEASE (BURAXILMA) əmrlərindən istifadə olunur. |
| Video telefoniya üzrə buraxılmış zənglər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

Səs və (və ya) videonun qəbulunda əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş zəng müddətindən əvvəl qısamüddətli kəsilmə halları olarsa, kəsilmənin kəsilmə taym-autu üzrə davam edib-etmədiyini yoxlamaq üçün zəng müddəti uzadılmalıdır. Fasilə taym-autdan qısa olduqda dərhal zəng çalacaq və uğurlu hesab ediləcək, əks halda nümunələr uğursuz hesab ediləcək və zəng çalacaq.

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| UMTS CS xidmətinə uğurlu çıxış | VT xidmətinin əlçatmazlığı | |

6.7.8 VT üzrə nitq keyfiyyəti (zənglərə əsasən)

6.7.8.1 Mücrred təsvir

Video telefoniya xidmətinin ucdan-uca nitq ötürülməsi keyfiyyəti üzrə kəmiyyət göstəricisi. Bu parametrlər nitq keyfiyyətini tamamlanmış zənglərə əsasən hesablayır.

Qeydlər:

- VT üzrə səs/video sisteminin qurulması cəhdi uğurlu olmadıqca bu parametrlər hesablanmır.
- Nitq keyfiyyətinin ölçməsi hər zəng üzrə nəzərə alınır. Bunun ölçmə kampaniyaları və ya bölmələri üzrə aqrəqasiyası nitq nümunəsi əsasında həyata keçirilməlidir.
- Terminalların akustik xüsusiyyəti səs keyfiyyətinin bu ölçməsinə aid deyil. Əllə tənzimlənən terminalların akustik hissələrinin modelləşdirilməsi (məsələn, tezliyin formalaşması) nitq keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi alqoritmində əhatə olunur. Ona görə də, test üçün istifadə olunan mobil cihazlar akustik şəkildə birləşdirilməməli, öz elektrik interfeyslərinə bağlanmalıdır. Nəzərə almaq lazımdır ki, səs siqnallarının daxil edilməsi və eşidilməsi üzrə ətraflı üsul barədə məlumatlar Tövsiyə ITU-T P.862.3 [19]-da verilmişdir.
- Genişzolaqlı (7 kHz) tətbiqlər üzrə standartlaşdırılmış alqoritm Tövsiyə ITU-T P.862.2 [18]-də hazırdır [.bookmark23](#)
- MO DL və ya MT DL-in qiymətləndirilməsi, o cümlədən, hər iki istiqamət (ümumi) üzrə qiymətləndirilməsi bütün nümunələrdən əldə olunan nəticələrin orta dəyərinin hesablanması ilə mümkündür.
- Təcrübə videogörüntülü zənglərdə yüksək həddə dəyişkən gecikmələri göstərir.
- Tövsiyə ITU-T P.862 [1] bu cür videogörüntülü zəng tətbiqlərinin test edilməsi üçün qəbul edilməyib. Nəzərə almaq lazımdır ki, videogörüntülü zənglər üzrə əlavə araşdırmalar, o cümlədən eşitmə testləri həyata keçirilməlidir.

6.7.8.2 Mücərrəd bərabərlik

Tövsiyə ITU-T P.862 [1] (02/2001) və əlaqədar uyğunlaşmaya (Tövsiyə ITU-T P.862.1 [9]-da (10/2003) verilən) baxmağınız tövsiyə olunur. Bu alqoritmə istifadəçilərin nitqin ötürülməsi keyfiyyəti (300 Hz-3 400 Hz) və onunla bağlı problemlərə (fon səs-küyü, qeyri-adi səslər, müvəqqəti kəsilmələr və nitq kəsilmələri və s.) dair fikirləri təsvir olunur.

Nitq keyfiyyətinin ölçülməsi hər zəngə (qiymətləndirmə alqoritmə hazırda ETSI STQ MOBILE WG-də araşdırılır) və istiqamətə (MO-da DL, MT-da DL) görə həyata keçirilir.

Tövsiyə ITU-T P.862.1 [9]-a uyğun olaraq, xam nəticələrin (P.862) uyğunlaşdırılmasından sonra, nitq keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi Tövsiyə ITU-T P.800.1 [23]-də göstəriləyi kimi, 1 və 5 arasında MOS-a bənzər şkala (MOS üzrə Dinləmə keyfiyyətinin obyektiv (MOS-LQO) adlı) ilə ölçülür.

6.7.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Səs/video sisteminin qurulması üzrə uğurlu cəhd | Başlama: Səs və video çıxışların hər iki tərəfdə başlaması. | Başlama: hər iki tərəfdə əks tərəflərdən gələn səs və video üzrə məlumat qəbulunun başlaması. Şərh: Dörd məlumat striminin hər biri |
| Zəngin başa çatması (yalnız bilərək) | Stop: Zəngin başa çatması. | Stop: Hər iki tərəfdə əks tərəfdən gələn səs və video qəbulu aşağıdakı səbəblərdən başa çatır: • telefon əlaqəsinin bilərək kəsilməsi. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--|---|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| UMTS CS xidmətinə uğurlu çıxış | VT xidmətinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS üzrə səs/video sisteminin uğurlu şəkildə qurulması | VT-də audio/video sisteminin qurulması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti | |

6.7.9 VT üzrə nitq keyfiyyəti (nümunəyə əsasən)

6.7.9.1 Mücərrəd təsvir

Ucdan-uca nitqin ötürülməsi keyfiyyəti üzrə kəmiyyəti bildiren göstərici (istifadəçi tərəfindən qəbul edildiyi kimi). Bu parametr nitq keyfiyyətini nümunə əsasında hesablayır.

Qeydlər:

- VT üzrə səs/video sisteminin qurulması cəhdi uğurlu olmadıqca bu parametr hesablanmır.
- Bütün video telefoniya zəngləri üzrə nitq keyfiyyəti dəyərləri statistik keyfiyyət təhlili üzrə nəzərə alınmalıdır.
- Nitq keyfiyyətinin ölçməsi hər nümunəyə əsasən nəzərə alınır. Bunun ölçmə kampaniyaları və ya bölmələri üzrə aqreqasiyası nitq nümunəsi əsasında həyata keçirilməlidir. Buraxılmış zənglər üzrə yalnız tam qəbul edilmiş nümunələr qiymətləndirilir.
- Terminalların akustik xüsusiyyəti səs keyfiyyətinin bu ölçməsinə aid deyil. Əllə tənzimlənən terminalların akustik hissələrinin modelləşdirilməsi (məsələn, tezliyin formalaşması) nitq keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi alqoritmində əhatə olunur. Ona görə də, test üçün istifadə olunan mobil cihazlar akustik şəkildə birləşdirilməməli, öz elektrik interfeyslərinə bağlanmalıdır. Nəzərə almaq lazımdır ki, səs siqnallarının daxil edilməsi və eşidilməsi üzrə ətraflı üsul barədə məlumatlar yeni Tövsiyə ITU-T P.862.3 [19]-də verilmişdir.
- Genişzolaqlı (7 kHz) tətbiqlər üzrə standartlaşdırılmış alqoritm Tövsiyə ITU-T P.862.2 [18]-də hazırdır [.bookmark23](#)
- MO DL və ya MT DL-in qiymətləndirilməsi, o cümlədən, hər iki istiqamət (ümumi) üzrə qiymətləndirilməsi bütün nümunələrdən əldə olunan nəticələrin orta dəyərinin hesablanması ilə mümkündür.
- Təcrübə videogörüntülü zənglərdə yüksək həddə dəyişkən gecikmələri göstərir.
- P.862 bu cür videogörüntülü zəng tətbiqlərinin test edilməsi üçün qəbul edilməyib. Nəzərə almaq lazımdır ki, videogörüntülü zənglər üzrə əlavə araşdırmalar, o cümlədən eşitmə testləri həyata keçirilməlidir.

6.7.9.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\begin{aligned} \text{VT üzrə nümunə əsaslı nitq keyfiyyəti (A tərəf qəbul etdi)} &= \text{MOS} - \text{LQO} \\ \text{VT Nümunə əsaslı nitq keyfiyyəti (B tərəf qəbul etdi)} &= \text{MOS} - \text{LQO} \end{aligned}$$

Tövsiyə ITU-T P.862 [1] (02/2001) və əlaqədar uyğunlaşmaya (Tövsiyə ITU-T P.862.1 [9]-də (10/2003) verilən) baxmağınız tövsiyə olunur. Bu alqoritmə istifadəçilərin nitqin ötürülməsi keyfiyyəti (300 Hz-3 400 Hz) və onunla bağlı problemlərə (fon səs-küyü, qeyri-adi səslər, müvəqqəti kəsilmələr və nitq kəsilmələri və s.) dair fikirləri təsvir olunur.

Nitq keyfiyyətinin ölçülməsi hər bir nümunə və istiqamətə (MO-da DL, MT-də DL) əsasən nəzərə alınır.

Tövsiyə ITU-T P.862.1 [9]-a uyğun olaraq, xam nəticələrin (P.862) uyğunlaşdırılmasından sonra, nitq keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi Tövsiyə ITU-T P.800.1 [23]-də göstərilirdiyi kimi, 1 və 5 arasında MOS-a bənzər şkala (MOS üzrə Dinləmə keyfiyyətinin obyektiv (MOS-LQO) adlı) ilə ölçülür.

6.7.9.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Səs/video sisteminin qurulması üzrə uğurlu cəhd | Başlama: Səs və video çıxışların hər iki tərəfdə başlaması. | Başlama: hər iki tərəfdə əks tərəflərdən gələn səs və video üzrə məlumat qəbulunun başlaması. Şərh: Dörd məlumat striminin hər biri |
| Zəngin başa çatması (bilərək və ya buraxılmış) | Stop: Zəngin başa çatması. | Stop: Hər iki tərəfdə əks tərəfdən gələn səs və video qəbulu aşağıdakı səbəblərdən başa çatır: <ul style="list-style-type: none"> • əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş və ya daha uzunmüddətli kəsilmə VƏ YA <ul style="list-style-type: none"> • telefon əlaqəsinin bilərək kəsilməsi. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--|---|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | Qoşulma üzrə uğursuz halların nisbəti | |
| UMTS CS xidmətinə uğurlu çıxış | VT xidmətinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS üzrə səs/video sisteminin uğurlu şəkildə qurulması | VT-də audio/video sisteminin qurulması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti | |

6.7.10 VT üzrə video keyfiyyəti

6.7.10.1 Mücərrəd təsvir

VT zəngi müddətində video siqnalı üzrə ucdan-uca keyfiyyət (son istifadəçi tərəfindən qəbul edildiyi kimi). Bu parametr video keyfiyyətini nümunə əsasında hesablayır.

Qeydlər:

- VT üzrə səs/video sisteminin qurulması cəhdi uğurlu olmadıqca bu parametr hesablanmır.
- Bütün video telefoniya zəngləri üzrə video keyfiyyəti dəyərləri statistik keyfiyyət təhlili üzrə nəzərə alınmalıdır.
- Video keyfiyyətinin ölçülməsi hər nümunəyə əsasən nəzərə alınır. Bunun ölçmə kampaniyaları və ya bölmələri üzrə aqreqasiyası video nümunəsi əsasında həyata keçirilməlidir. Buraxılmış zənglər üzrə yalnız tam qəbul edilmiş nümunələr qiymətləndirilir.
- MO DL və ya MT DL-in qiymətləndirilməsi, o cümlədən, hər iki istiqamət (ümumi) üzrə qiymətləndirilməsi bütün nümunələrdən əldə olunan nəticələrin orta dəyərinin hesablanması ilə mümkündür.

6.7.10.2 Mücərrəd bərabərlik

Müəyyənləşdiriləcək.

6.7.10.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Səs/video sisteminin qurulması üzrə uğurlu cəhd | Başlama: Səs və video çıxışların hər iki tərəfdə başlaması. | Başlama: hər iki tərəfdə əks tərəflərdən gələn səs və video üzrə məlumat qəbulunun başlaması. Şərh: Dörd məlumat striminin hər biri |
| Zəngin başa çatması (bilərək və ya buraxılmış) | Stop: Zəngin başa çatması. | Stop: Hər iki tərəfdə əks tərəfdən gələn səs və video qəbulu aşağıdakı səbəblərdən başa çatır: <ul style="list-style-type: none"> • əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş müddət və ya daha uzunmüddətli kəsilmə; VƏ YA <ul style="list-style-type: none"> • telefon əlaqəsinin bilərək kəsilməsi. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--|---|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | Qoşulma üzrə uğursuz halların nisbəti | |
| UMTS CS xidmətinə uğurlu çıxış | VT xidmətinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS üzrə səs/video sisteminin uğurlu şəkildə qurulması | VT-də audio/video sisteminin qurulması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti | |

6.7.11 VT üzrə ucdan-uca birtərəfli ötürmənin orta müddəti [san]

6.7.11.1 Mücərrəd təsvir

MS-də (MO/MT) (mikrofon/kamera) siqnal girişindən MS-də (MT/MO) (səsucaldıcı/ekran) siqnal çıxışına qədər olan gecikmə müddəti.

Qeyd:

- VT üzrə səs/video sisteminin qurulması cəhdi uğurlu olmadıqca bu parametrlər hesablanmır.

6.7.11.2 Mücərrəd bərabərlik

MS-dəki (MO/MT) siqnal girişindən çıxışa qədər olan müddət.

Toplama alqoritmi: ((Ötürülmə müddəti MO ->MT) + (Ötürülmə müddəti MT->MO))/2.

Simmetrik kanalda bir tərəf geri dönmə funksiyasına malik cihaz kimi qurula bilər. Digəri isə ötürülməni əlaqələndirərək ikiqat gecikməni müəyyənləşdirir və siqnal qəbul edə bilər. Gecikmə radio daşıyıcının yuxarı hissəsində baş verən geri dönmə prosesindən sonra ölçülməlidir.

Kodekin gecikməsi spesifik mobil şəbəkənin həyata keçirilməsi üzrə tamamilə sabit olduğuna görə kodek gecikməsi mobil şəbəkədən asılı olan yayınma halı kimi nəzərə alın bilər. Hər istiqamətdə bunlardan biri enkoder və dekoder müddətlərini əlavə edəcək. Bütün geri dönmə prosesi üçün digəri aşağıdakı müddətləri hesablayacaq:

| | | |
|-------|---|---|
| MO>MT | Səsin/videonun kodlaşdırılması (ən yavaş rejimlə) | a |
| | Səsin/videonun ötürülməsi (ən yavaş rejimlə) | b |
| | Səsin/videonun dekodlaşdırılması (ən yavaş rejimlə) | c |
| MT>MO | Səsin/videonun kodlaşdırılması (ən yavaş rejimlə) | d |
| | Səsin/videonun ötürülməsi (ən yavaş rejimlə) | e |
| | Səsin/videonun dekodlaşdırılması (ən yavaş rejimlə) | f |

$$VT \text{ üzrə birtərəfli ötürülmənin ucdan-uca müddəti [san]} = \frac{a + b + c + d + e + f}{2} \text{ [san]}$$

6.7.11.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Səs/video sisteminin qurulması üzrə uğurlu cəhd | Başlama: Səs və video çıxışların hər iki tərəfdə başlaması. | Başlama: hər iki tərəfdə əks tərəflərdən gələn səs və video üzrə məlumat qəbulunun başlaması. Şərh: Dörd məlumat striminin hər biri |
| Zəngin başa çatması (bilərək və ya buraxılmış) | Stop: Zəngin başa çatması. | Stop: Hər iki tərəfdə əks tərəfdən gələn səs və video qəbulu aşağıdakı səbəblərdən başa çatır: <ul style="list-style-type: none"> • əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş müddət və ya daha uzunmüddətli kəsilmə; VƏ YA <ul style="list-style-type: none"> • telefon əlaqəsinin bilərək kəsilməsi. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--|---|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | Qoşulma üzrə uğursuz halların nisbəti | |
| UMTS CS xidmətinə uğurlu çıxış | VT xidmətinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS üzrə səs/video sisteminin uğurlu şəkildə qurulması | VT-də audio/video sisteminin qurulması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti | |

6.7.12 VT üzrə səs/video sinxronizasiyası [%]

6.7.12.1 Mücərrəd təsvir

İstifadəçi tərəfdəki səs və video siqnalları üzrə zaman fərqlərinin əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş həddi keçmə nisbəti.

Qeydlər:

- VT üzrə səs/video sisteminin qurulması cəhdi uğurlu olmadıqca bu parametrlər hesablanmır.
- Yalnız səs və video üzrə fərqli daşıyıcılardan istifadə edildiyi təqdirdə bu göstərici şəbəkə və mobil cihazların fəaliyyətini əks etdirəcək.

6.7.12.2 Mücərrəd bərabərlik

Müəyyənləşdiriləcək.

6.7.12.3 Trigger nöqtələri

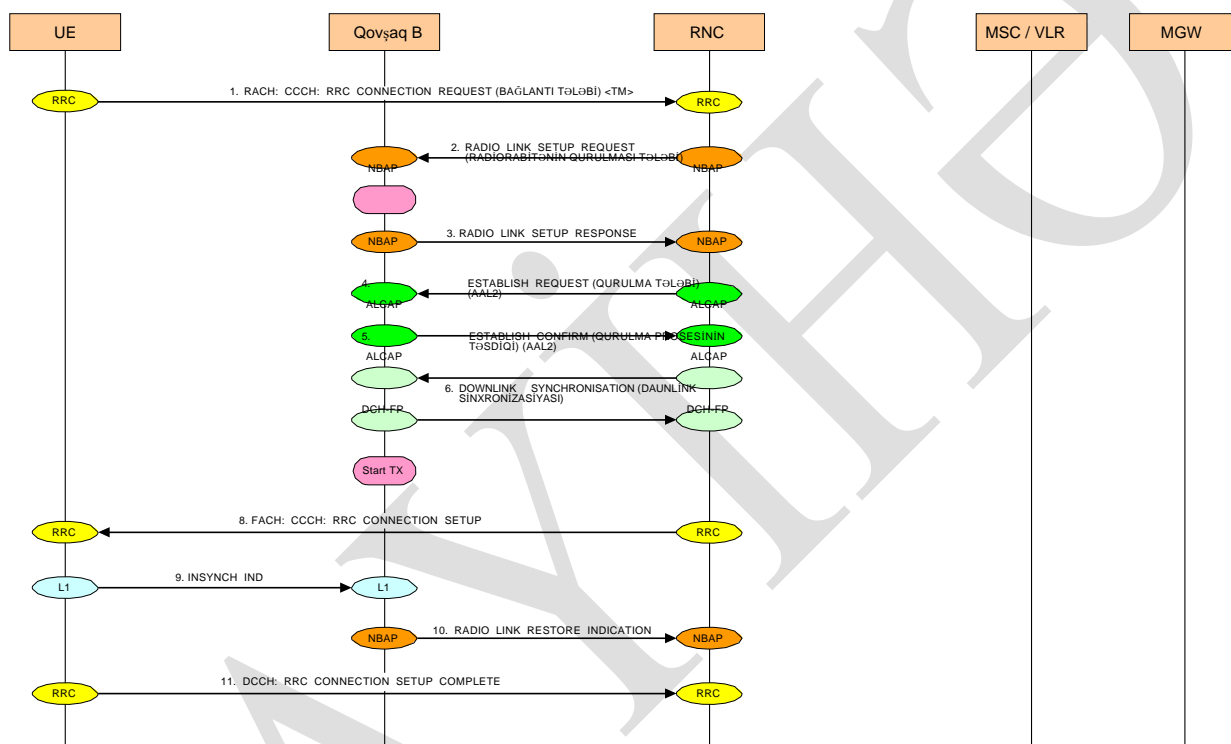
| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Səs/video sisteminin qurulması üzrə uğurlu cəhd | Başlama: Səs və video çıxışların hər iki tərəfdə başlaması. | Başlama: hər iki tərəfdə əks tərəflərdən gələn səs və video üzrə məlumat qəbulunun başlaması. Şərh: Dörd məlumat striminin hər biri |
| Zəngin başa çatması (bilərək və ya buraxılmış) | Stop: Zəngin başa çatması. | Stop: Hər iki tərəfdə əks tərəfdən gələn səs və video qəbulu aşağıdakı səbəblərdən başa çatır: <ul style="list-style-type: none"> • əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş müddət və ya daha uzunmüddətli kəsilmə; VƏ YA <ul style="list-style-type: none"> • telefon əlaqəsinin bilərək kəsilməsi. |

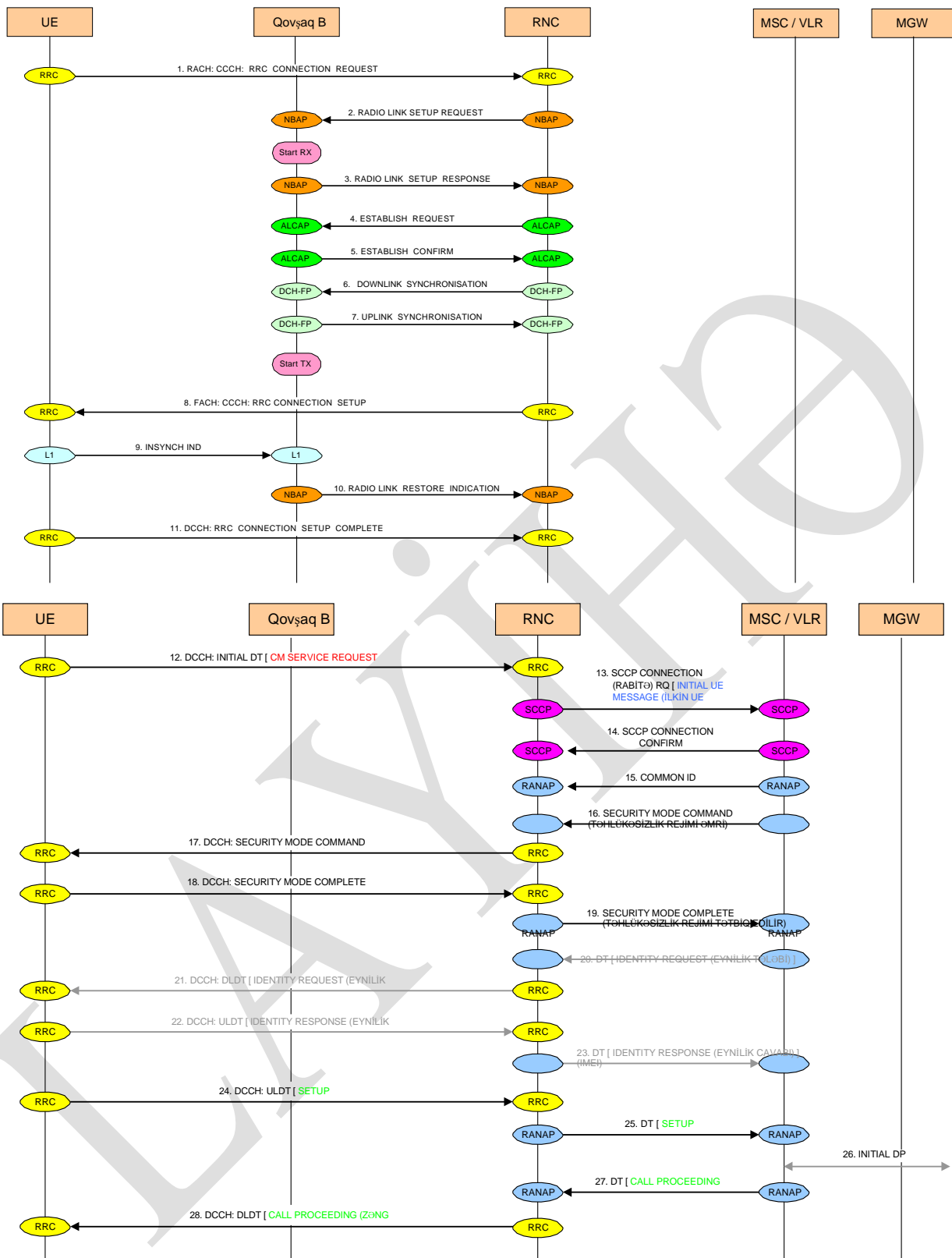
Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

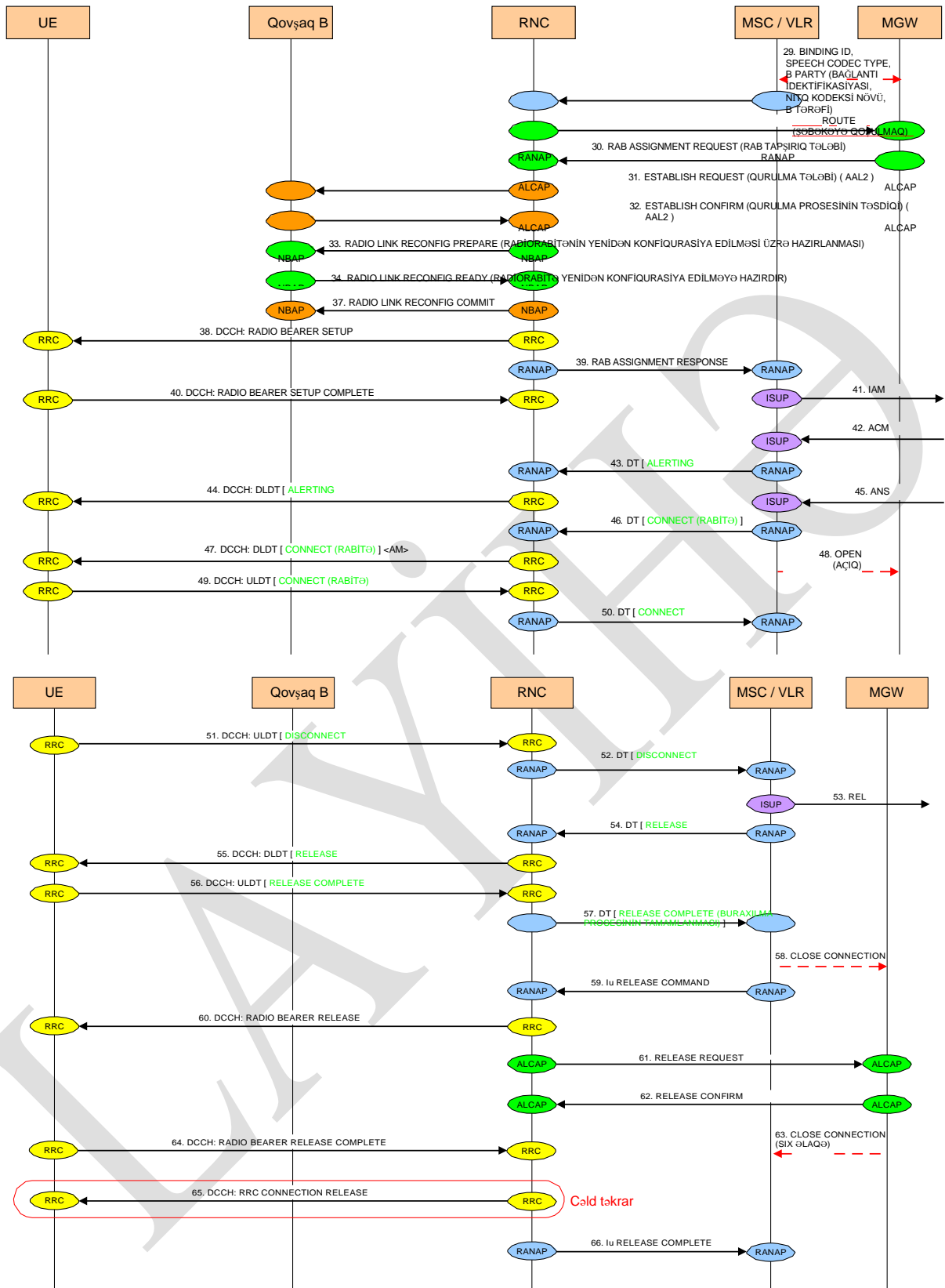
| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--|---|-------------------|
| UMTA CS hazırdır | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | Qoşulma üzrə uğursuz halların nisbəti | |
| UMTS CS xidmətinə uğurlu çıxış | VT xidmətinin əlçatmazlığı | |
| UMTS CS üzrə səs/video sisteminin uğurlu şəkildə qurulması | VT-də audio/video sisteminin qurulması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti | |

6.7.13 Siqnal diaqramları

Bunlar əlaqə kəsilməyə qədər mobil cihazdan edilmiş zənglərin axını diaqramıdır. MO tərəf nəzər nöqtəsidir.







Şəkil 32: Video telefoniya üzrə signal axını diaqramı

6.8 Veb-brauzinq (HTTP)

6.8.1 HTTP xidmətinin əlçatmazlığı [%]

Bu QoS parametrini hazırkı sənədin əvvəlki versiyasında tapa bilərsiniz. Bu, anlayış uyğunluğu məhdudlaşdıran şəbəkə və xidmətə çıxışı ehtiva etdiyinə görə hazırkı sənəddən çıxarılıb, 6.8.3-cü bənd ilə əvəz olunur.

5.2, 5.3, 5.12 və 5.13-cü bəndlərdə Şəbəkənin hazırlığı ilə bağlı əlavə məlumatlar mövcuddur.

6.8.2 HTTP-nin qurulma müddəti [san]

Bu QoS parametrini hazırkı sənədin əvvəlki versiyasında tapa bilərsiniz. Bu, anlayış uyğunluğu məhdudlaşdıran şəbəkə və xidmətə çıxışı ehtiva etdiyinə görə hazırkı sənəddən çıxarılıb, 6.8.4-cü bənd ilə əvəz olunur.

5.2, 5.3, 5.12 və 5.13-cü bəndlərdə Şəbəkənin hazırlığı ilə bağlı əlavə məlumatlar mövcuddur.

6.8.3 HTTP İP xidmətinə uğursuz çıxışların nisbəti [%]

6.8.3.1 Mücərrəd təsvir

İP xidmətinə çıxış abunəçinin xidmət serveri üzrə TCP/IP bağlantısını uğurla qura bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.8.3.2 Mücərrəd bərabərlik

HTTP İP - xidmətə çıxış üzrə uğursuz

$$\frac{\text{İP bağlantısını serverə qoşmaq üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{İP bağlantısını serverə qoşmaq üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.8.3.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| İP xidmətinə çıxış cəhdi | Başlatmaq: İstifadəçi URL-yə daxil olur və "Return" ("Geriyə") düyməsinə basır. | Başlama: İlk [SYN] göndərildi. |
| Uğurlu cəhd | Stop: Veb-səhifənin endirilməsinə başlanılır. | Stop metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi. Stop metodu B: İlk "GET" əmrinin göndərilməsi. |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeyd:

- PS daşıyıcısı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

6.8.4 HTTP İP xidmətinin qurulma müddəti [san]

6.8.4.1 Mücərrəd təsvir

IP xidmətinin quraşdırılma müddəti məzmunun göndərilməsi və ya qəbul edilməsinə qədərki müddətə qədər ilkin sorğuların serverə göndərilməsindən etibarən TCP/IP-nin xidmət serverinə qoşulmasını təmin etmək üçün lazım olan müddətdir.

6.8.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{HTTP İP - Xidmətin qurulma müddəti [san]} = (t_{\text{IP xidmətinə uğurlu çıxış}} - t_{\text{IP xidmətinə çıxış prosesinin başlanması}}) [\text{san}]$$

6.8.4.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{IP xidmətinə çıxış prosesinin başlanması}}$ Müddət İP xidmətinə çıxış cəhdi | Başlatmaq: İstifadəçi URL-yə daxil olur və "Return" ("Geriyə") düyməsinə basır. | Başlama: İlk [SYN] göndərildi. |
| $t_{\text{IP xidmətinə uğurlu çıxış}}$: İP xidmətinə uğurlu çıxışın müddəti | Stop: Veb-səhifənin endirilməsinə başlanır. | Stop metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi. Stop metodu B: İlk "GET" əmrinin göndərilməsi. |

Qeyd:

- PS daşıyıcısı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

6.8.5 HTTP sessiyası üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.8.5.1 Mücərrəd təsvir

Tamamlanmış sessiya nisbəti natamam və uğurla başlanmış sessiyaların nisbətidir.

6.8.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{HTTP sessiyası üzrə uğursuz} = \frac{\text{natamam sessiyalar}}{\text{uğurla başlamış sessiyalar}} \times 100$$

6.8.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Uğurla başlamış sessiya | Başlatmaq: İstifadəçi URL-yə daxil olur və "Return" ("Geriyə") düyməsinə basır. | Başlama: İlk [SYN] göndərildi. |
| Tamamlanmış sessiya | Stop: Veb-səhifə brauzer pəncərəsində görünür. | Stop: Məzmunu ehtiva edən sonuncu məlumat paketinin qəbul edilməsi. |
| Natamam sessiya | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeyd:

- PS daşıyıcısı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

6.8.6 HTTP üzrə sessiya müddəti [san]

6.8.6.1 Mücərrəd təsvir

Sessiya müddəti PS məlumat sessiyasını uğurla tamamlamaq üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

6.8.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{HTTP sessiyasının müddəti [san]} = (t_{\text{sessiyanın başa çatması}} - t_{\text{sessiyanın başlanması}}) [\text{san}]$$

6.8.4.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| $t_{\text{sessiyanın başlanması}}$ Uğurla başlamış sessiyanın müddəti | Başlatmaq: İstifadəçi URL-yə daxil olur və "Return" ("Geriyə") düyməsinə basır. | Başlama: İlk [SYN] göndərildi. |
| $T_{\text{sessiyanın başa çatması}}$: Sessiyanın tamamlanma müddəti | Stop: Veb-səhifə brauzer pəncərəsində görünür. | Stop: Məzmunu ehtiva edən sonuncu məlumat paketinin qəbul edilməsi. |

Qeyd:

- PS daşıyıcısı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

6.8.7 HTTP məlumatlarının orta sürəti [kbit/san]

6.8.7.1 Mücərrəd təsvir

Data əlaqəsi uğurla qurulduqdan sonra, bu parametr xidmətə qoşulma müddəti ərzində ölçülmüş məlumat ötürülməsinin orta sürətini təsvir edir. Məlumatların ötürülməsi uğurlu şəkildə dayandırılmalıdır. Bu parametr üzrə əsas şərtlər şəbəkə və xidmətə çıxışıdır.

6.8.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{HTTP məlumatlarının orta sürəti [kbit/san]} = \left(\frac{\text{istifadəçi məlumatı ötürüldü [kbit]}}{\text{məlumatların ötürülməsi prosesinin tamamlanması məlumatların}} \right) [\text{san}]$$

6.8.7.3 Trigger nöqtələri

Orta ötürmə qabiliyyəti məlumat əlaqəsinin yaradılmasından məzmunun uğurla ötürülməsinə qədər keçən müddətdə ölçülür (vəb-səhifə).

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| $t_{\text{məlumatların ötürülməsinin başlaması}}$: Məlumatların uğurlu ötürülməsinin başlama vaxtı | Başlama: Veb-səhifənin endirilməsi başlayır. | Başlama metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi. Başlama metodu B: İlk GET əmrinin göndərilməsi. |
| $T_{\text{məlumatların ötürülməsi tamamlanması}}$: Məlumatların ötürülməsinin məlumatların ötürülməsi prosesinin tamamlanması | Stop: Veb-səhifənin endirilməsi prosesi uğurlu şəkildə tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən sonuncu məlumat paketinin qəbul edilməsi. |

Qeyd:

- Mobil stansiya artıq qoşulub (5.3-cü bəndə baxın), PDP konteksti aktivləşdirilib (5.5-ci bəndə baxın) və xidmətə uğurlu çıxış əldə edilib (Xidmətin əlçatmazlığına baxın).

6.8.8 HTTP məlumatlarının ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%]

6.8.8.1 Mücərrəd təsvir

Məlumat ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti natamam və uğurla başladılmış məlumat ötürülmələrinin nisbətidir.

6.8.8.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{HTTP üzrə məlumatların ötürülməsində} = \frac{\text{Məlumatların natamam ötürülməsi}}{\text{məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla}} \times 100$$

6.8.4.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: Veb-səhifənin endirilməsi başlayır. | Başlama metodu A: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi. Başlama metodu B: İlk GET əmrinin göndərilməsi. |
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin tamamlanması | Stop: Veb-səhifənin endirilməsi prosesi uğurlu şəkildə tamamlandı. | Stop: Məzmunu ehtiva edən sonuncu məlumat paketinin qəbul edilməsi. |
| Məlumatların natamam ötürülməsi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeyd:

- Mobil stansiya artıq qoşulub (5.3-cü bəndə baxın), PDP konteksti aktivləşdirilib (5.5-ci bəndə baxın) və xidmətə uğurlu çıxış əldə edilib (Xidmətin əlçatmazlığına baxın).

6.8.9 HTTP məzmununun sıxılma nisbəti [%]

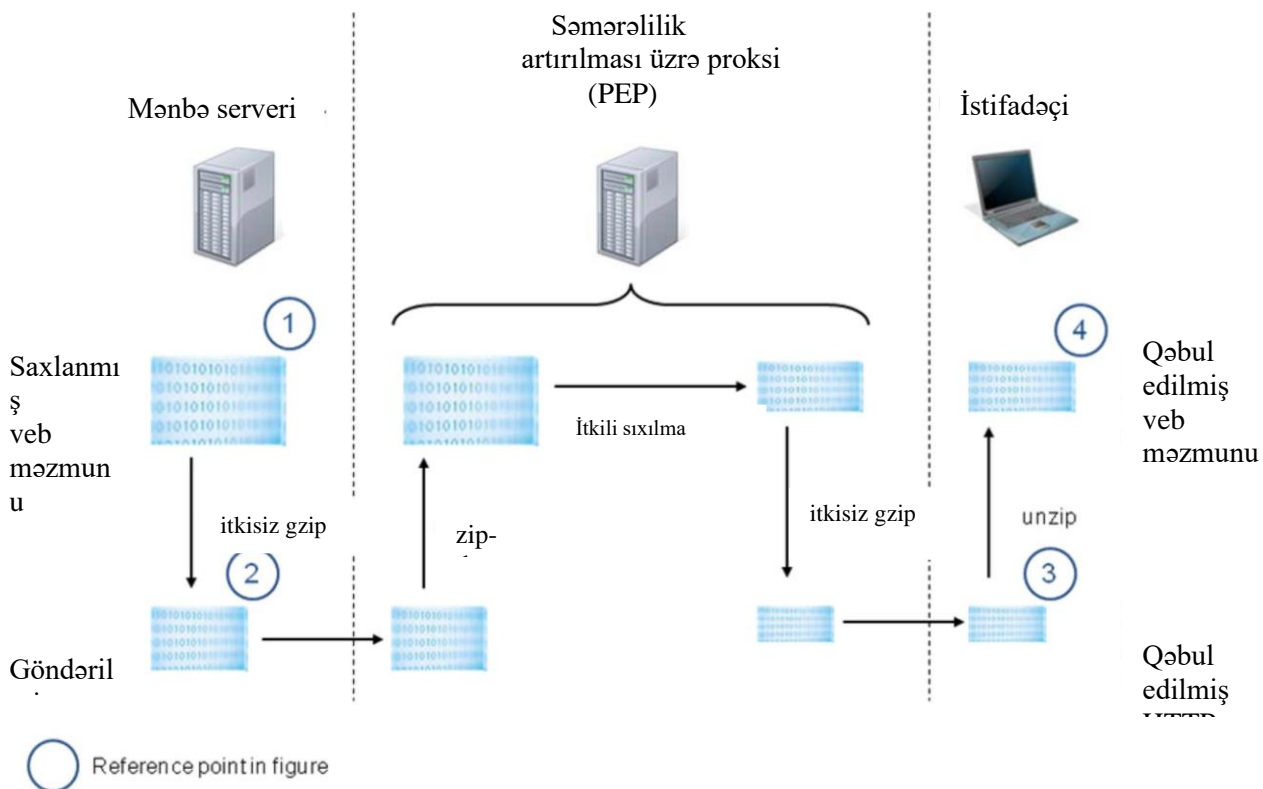
6.8.9.1 Mücərrəd təsvir

HTTP məzmununun sıxılma nisbəti HTTP istifadə edilən server (göndərən) tərəfindən göndərilən məlumatlarla (Şəkil 1-də 2 nömrəli istinad nöqtəsinə baxın) bağlı istifadəçi agentinin əldə etdiyi qəbul edilmiş məlumatların (Şəkil 33-də 3 nömrəli istinad nöqtəsinə baxın) sıxılma səviyyəsini əks etdirir. İtkili və itkisiz sıxılmanın ümumi təsirlərini, eləcə də, ötürülmə müddətində orijinal şəkildə saxlanılmış məzmununda revers edilə bilməyən dəyişikliklər nəzərə alınır.

QEYD 1: Şəkillərin endirilməsi ilə bağlı HTTP məzmununun sıxılma nisbəti istifadəçinin qəbul etdiyi kimi sıxılmış şəkillərin keyfiyyəti üzrə göstərici təmin etmir. 4.2.1-ci bənddə verilən səmərəliliyin artırılması proksilərinin təsiri ilə bağlı izahatlar nəzərə alınmalıdır.

QEYD 2: Cari anlayış çoxsaylı obyektlərdən (məsələn, veb-səhifə) və ya tək bir obyektəndən ibarət HTTP məzmununun ötürülməsi üçün tətbiq edilə bilər.

QEYD 3: "Göndərilmiş HTTP məzmunu" hesablama üzrə xarici giriş parametridir. Bu, sabit ola (məsələn, veb-səhifəyə istinad) və ya test zamanı HTTP serverində birbaşa ölçülə bilər (məsələn, müxtəlif şəbəkə vasitəsilə).



Şəkil 33: HTTP məzmununun endirilməsi

6.8.9.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{HTTP məzmununun sıxılma nisbəti [\%]} = \left(\frac{1 - \text{qəbul edilmiş HTTP məzmununun ölçüsü}}{\text{göndərilmiş HTTP}} \right) \times 100$$

6.8.9.3 Trigger nöqtələri

Parametrin ölçülməsi üzrə ilkin şərt HTTP məlumat ötürülməsinin uğurla tamamlanmasıdır (6.8.8-ci bəndə istinad edin).

6.9 Veb-radio

6.9.1 Ümumi

Veb-radio müxtəlif növ səs strimləri üçün istifadə olunan termdir. Mövcud qavrayışa əsasən, ən məşhuru patentləşdirilmiş, amma faktiki olaraq standart paket kimi təmin edilən SHOUTcast®-dir (WinAmp® və AOL® tərəfindən istifadə edilən). Açıq mənbə variantı verilir (ICECAST). Aşağıdakı təsvirlərdə SHOUTcast®-a istinad edilir (başqa cür qeyd edilməyibsə).

Tipik kliyent veb-radiosu üzrə əsas ssenari müvafiq müştərinin veb-radio funksionallığını işə salması ilə başlayır.

İlkin mərhələ, adətən, stansiya adını, bu stansiya tərəfindən təklif edilən məzmunun növünü və strim nisbətini (istifadəçiyə gözlənilən səs keyfiyyəti barədə göstəriş verir) əks etdirən stansiya siyahısı formasında Proqram üzrə elektron təlimat kitabçasının (EPG) əldə edilməsidir. Bu EPG, adətən, sabit-URL serveri vasitəsilə əldə olunur.

Növbəti addım siyahıdan stansiyanın seçilməsidir. Bu, müvafiq strimi açmaq və məzmunu qəbul etmək cəhdinə təkan verir. Adətən, səs reproduksiyası başlamazdan əvvəl, kliyent bir neçə saniyə buferləmə edəcək.

6.9.2 İlk şərtlər

Yuxarıdakı texniki təsvirə istinadən, ƏSG yalnız aşağıdakı kimi xarakterizə olunmuş əsas ssenariyə aiddir:

- EPG-nin əldə edilməsi ssenariyə daxil deyil (çünki bu, tipik dinləmə vəziyyətlərində çoxstansiyalı giriş üzrə bir dəfə həyata keçirilir). Stansiya identifikasiyasının artıq məlum olduğu güman edilir.
- Bununla belə, EPG-nin əldə edilməsini ssenari üzrə istisna olaraq görmək olar.

6.9.3 İnternet radiosu üzrə audio oxutma və buferləməyə aid xüsusi qeydlər

İnternet radiosu üzrə audio oxutmanın xarakteristik cəhəti ondan ibarətdir ki, tipik kliyent tətbiqində reproduksiya zamanı meydana gələn boşluqlardan başqa heç bir keyfiyyət pozuntusu baş vermir. Başqa sözlə, zəif MOS dəyəri və ya digər sabit keyfiyyət göstəricisi yoxdur, sadəcə istifadəçi tərəfindən nəzərə alınmamış müddətdə "səssizlik" meydana gəlir. ƏSG-nin səs keyfiyyəti üzrə izahı verildiyi zaman bu fakt əhəmiyyət daşıyır.

Xidmət TCP əsaslı olduğu və buferləmədən istifadə etdiyi üçün oxutma bufer boş olana qədər davam edəcək. Bufer sabit maksimum oxutma müddətinə bərabər olan maksimum ölçüyə (sabit) malikdir. Bufer doludursa, bütün mexanizm yeni məlumatların şəbəkə əsaslı məlumat sürəti ilə daxil olduğu və sabit sürətlə (oxutma strimi sürəti) xaric edildiyi sadə diferensial modellə modelləşdirilə bilər.

Buferin tamamilə dolu olduğu stasionar vəziyyətdə, ötürmə qabiliyyəti şəbəkənin çatdıra biləcəyi maksimum ötürmə qabiliyyətindən asılı olmayaraq, oxutma strimi sürətinə bərabərdir. Bufer daxil olan məlumatların ötürülmə sürətindəki ilkin enmə halı səbəbindən tamamilə dolu olmadıqda, bufer yenidən dolana qədər daxil olan məlumatların ötürülmə sürəti daha yüksək olacaq (maksimum ötürülmə diapazonunda şəbəkə/IP səviyyəsinə malik olan zəncir bu müddətdə ötürə bilər).

6.9.4 İstifadəçi perspektivindən rabitə əməliyyatının izahı

Veb-radio əməliyyatına seçilmiş stansiya üzrə vahid tənzimləmə daxildir (müəyyən müddət ərzində musiqinin oxutulmasından sonra).

- Giriş edilmiş bütün serverlərin (tənzimləmə məlumatı serveri, strim serveri) əsasən ölçətan olduğu və yetərli daunstrim dalğa diapazonuna malik olduğu güman edilir.
- Güman edilir ki, tənzimləmə siyahısının uzunluğu verilmiş şərtlər nəzdində KPI göstəricilərinə uyğun deyil (əhəmiyyətsiz olması üçün tənzimləmə siyahısının müxtəlif uzunluq ölçülərinin səbəb olduğu müddətin təsirləri).

6.9.5 Nəticələrin analizi

Texniki təsvirə uyğun olaraq, tam veb-radio tranzaksiyası aşağıdakı nəticələrin birinə malik olur.

| Nəticə | İzah |
|------------|---|
| Uğurlu | Məzmun üzrə ən azı bir paket uğurlu şəkildə qəbul edilməli idi və heç bir taym-aut vəziyyəti müəyyən oxutma müddətinin bitməsinə qədər baş vermədi. |
| Buraxılmış | Uğurlu əməliyyat şərtləri qarşılanamayıb. Nümunələr: Tənzimləmə və ya strim serverinə uğursuz girişlər, oxutma zamanı internet əlaqəsinin itirilməsi və ya oxutmada əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş taym-aut dəyərindən daha uzun boşluq. |

Qeyd etmək lazımdır ki, bu anlayışa əsasən, effektiv olaraq heç bir audio oxutmanın mümkün olmadığı veb-radio tranzaksiyası hələ də texniki olaraq uğurlu hesab edilir. Güman edilir ki, tranzaksiyanın istifadəyə yararsız olduğu və istifadəçilər üçün daha çox narahatedici olması faktı subyektiv keyfiyyəti təsvir edən digər QoS-də əks olunur. Nəticədə, bu vəziyyət müstəsna dərəcədə zəif səs keyfiyyətli texniki olaraq sabit nitqə malik olan telefoniya zənginə keyfiyyət cəhətdən bərabər olur.

"Uğursuz nəticə" yoxdur, çünki əməliyyatın bütün mərhələlərinin xidmətdən istifadə prosesinin bir hissəsi olduğu güman edilir və uğursuz fazaların təsiri bərabər şəkildə istifadəçinin fikrində mənfi hala çevrilir. Beləliklə, uğursuz hallar həmişə əsas internet çıxışının yaradılması və ya DNS çıxışı kimi daha əvvəlki fazalarla əlaqələndirilir. Buna baxmayaraq, bu A/B metodlarının fərqləndirilməsi baxımından müzakirəyə meyllidir.

6.9.6 QoS parametrinə ümumi baxış

Aşağıdakı qrafikdə veb-radiodan istifadə mərhələləri və müəyyənləşdirilmiş QoS parametrlərinin əhatə dairəsini göstərilir.

| Mərhələ (istifadəçi perspektivi) | EPG əldə edin | Stansiya seçin | Seçilmiş stansiyanı dinləyin | |
|----------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|--|
| Mərhələ (ƏSG-nin əhatə dairəsi) | EPG-nin əldə edilməsi | Tənzimləmə | Reproduksiyanın qurulması | |
| | | | Reproduksiya ya | |

Qeyd edək ki, "istifadəçi perspektivi" nə görə reproduksiyanın qurulması və reproduksiya bütövlüklə əlaqəli deyil. QoS parametrləri üzrə reproduksiyanın qurulması diaqnostik təkliflər üzrə təmin edilir.

6.9.7 Veb-radio üzrə EPG-nin əldə edilməsi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.9.7.1 Mücərrəd təsvir

Bu parametr abunəçinin veb-radio EPG-yə uğurlu şəkildə daxil ola bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.9.7.2 Mücərrəd bərabərlik

Veb-radio üzrə EPG-nin əldə edilməsində uğursuz halların nisbəti [%] = $\frac{\text{EPG-yə çıxış üzrə EPG-yə çıxış üzrə bütün}}{\text{EPG-yə çıxış üzrə bütün}}$

6.9.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| EPG-nin əldə edilməsi cəhdi | Başlama: İstifadəçi Veb-radio EPG-yə giriş edir. | Başlama: EPG URL üzrə HTTP GET. |
| Uğurlu cəhd | Stop: EPG məzmunu uğurla qəbul edildi. | Stop: EPG məzmununun uğurla qəbul edilməsi (əlavə elementlərdən sonra gələn HTTP 200 OK). |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

6.9.8 Veb-radio üzrə EPG-nin əldə edilmə müddəti [san]

6.9.8.1 Mücərrəd təsvir

Bu parametr veb-radio EPG-yə uğurlu şəkildə giriş etmək üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

6.9.8.2 Mücərrəd bərabərlik

Veb-radio üzrə EPG-nin əldə edilmə müddəti [san] = $(t_{\text{Stop_ER}} - t_{\text{Start_ER}})$ [san]

6.9.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| $t_{\text{Start_ER}}$: EPG-nin əldə edilməsi cəhdinin müddəti | Başlama: İstifadəçi Veb-radio EPG-yə giriş edir. | Başlama: EPG URL üzrə HTTP GET bildirişinin göndərilmə müddəti. |
| $t_{\text{Stop_ER}}$: EPG-nin uğurlu şəkildə əldə edilməsi cəhdinin müddəti | Stop: EPG məzmunu uğurla qəbul edildi. | Stop: EPG məzmununun uğurlu şəkildə qəbul edilmə müddəti (əlavə elementlərdən sonra gələn HTTP 200 OK) |

6.9.9 Veb-radioda uğursuz tənzimləmə hallarının nisbəti [%]

6.9.9.1 Mücərrəd təsvir

Bu parametrlər abunəçinin veb-radio striminq serveri üzrə tənzimləmə məlumatlarını uğurlu şəkildə əldə edə bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.9.9.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Veb-radionun tənzimlənməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{uğursuz tənzimləmə cəhdləri}}{\text{bütün tənzimləmə}} \times 100$$

6.9.9.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| Tənzimləmə cəhdi | Başlama: Tənzimləmə məlumatının əldə edilməsi cəhdi. | Başlama: EPG üzrə lokasiya əldə etmək üçün "HTTP GET" vasitəsilə tənzimləmə məlumatlarını əldə edin. |
| Uğurlu cəhd | Stop: Tənzimləmə məlumatının qəbulu. | Stop: Tənzimləmə məlumatının uğurlu qəbul edilməsi (əlavə elementlərdən sonra gələn HTTP 200 OK). |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

6.9.10 Veb-radionun tənzimlənmə müddəti [san]

6.9.10.1 Mücərrəd təsvir

Bu parametrlər eb-radio striminq serveri üzrə tənzimləmə məlumatlarını uğurlu şəkildə əldə etmək üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

6.9.10.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Veb-radionun tənzimlənmə müddəti [san]} = (t_{\text{Stop_TI}} - t_{\text{Start_TI}})[\text{san}]$$

6.9.10.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| $t_{\text{Start_TI}}$: Tənzimləmə cəhdinin müddəti | Başlama: Tənzimləmə məlumatının əldə edilməsi cəhdi. | Başlama: "HTTP GET"-in EPG-dən əldə olunan yer üzrə təmin edilmə müddəti. |
| $t_{\text{Stop_TI}}$: Uğurlu tənzimləmə cəhdinin müddəti | Stop: Tənzimləmə məlumatının qəbulu. | Stop: Tənzimləmə məlumatının uğurlu şəkildə qəbul edilmə müddəti (əlavə elementlərdən sonra gələn HTTP 200 OK) |

6.9.11 Veb-radio reproduksiyasının qurulması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.9.11.1 Mücərrəd təsvir

Bu parametrlər abunəçinin təmin edilmiş veb-radio stansiyasını uğurlu şəkildə dinləyə bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.9.11.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Veb-radio reproduksiyasının qurulması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{reproduksiyanın qurulması üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{reproduksiyanın qurulması üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.9.11.3 Trigger

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| Reproduksiyanın qurulmasına cəhd | Başlama: Səs striminin əldə edilməsi cəhdi. | Başlama: Tənzimləmə məlumatlarında verilmiş strim serverindən səs məzmununun əldə edilməsi cəhdi (HTTP GET). |
| Reproduksiyanın qurulmasına uğurlu cəhd | Stop: Pleyerin buferləməyə başladığına dair göstərici (bütün pleyerlərdə görünməyə bilər). | Stop: İlk məzmun blokunun qəbulu (səs məlumatı). |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

6.9.12 Veb-radio reproduksiyanın qurulma müddəti [san]

6.9.12.1 Mücrərd təsvir

Bu parametr səs məzmunu üzrə ilk məlumat paketinin qəbulu üçün strim xidmətindən gələn səs strimi tələbi üzrə müddəti əks etdirir.

Qeyd:

- İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən reproduksiyanın faktiki olaraq başlaması bu müddətlə yanaşı, veb-radio kliyent tətbiqi üzrə buferin doldurulma müddətini əhatə edəcək.

6.9.12.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{Veb-radio reproduksiyanın qurulma müddəti [san]} = (t_{\text{Stop_RP}} - t_{\text{Start_RP}}) [\text{san}]$$

6.9.12.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| $t_{\text{Start_RP}}$: Strim reproduksiyasına cəhdin müddəti | Başlama: Serverin səs strimi tələbinə dair göstərici. | Başlama: Strim serverində "HTTP GET"-in təmin edilmə müddəti. |
| $t_{\text{Stop_RP}}$: Səs məzmunu üzrə ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi müddəti | Stop: Məzmun buferlənməsinin başladığına dair göstərici. | Stop: Kodlaşdırılmış ilk səs datasının qəbulu (kliyent tətbiqi buferlənilir). |

Qeyd:

- "İstifadəçi nöqtəyi-nəzəri" altında sadalanan göstəricilər həqiqi veb-radio kliyenti tətbiqləri ilə göstərilməyə bilər.

6.9.13 Veb-radio reproduksiya üzrə kəsilmələrin nisbəti [%]

6.9.13.1 Mücrərd təsvir

Bu parametr abunəçinin verilmiş müddət ərzində veb-radio stansiyasının təmin etdiyi strim reproduksiyanı uğurlu şəkildə tamamlaya bilməmə ehtimalını əks etdirir.

Qeyd:

- Veb-radio kliyent tətbiqlərində, adətən, buferləmədən istifadə olunur; ona görə də, əsl eşidilə bilən reproduksiya ilk məlumat paketinin qəbulundan sonra müəyyən müddət ərzində başlayacaq. Bu parametr buferləmə prosesinin uzunluğuna dair fərziyyələrin qarşısını almaq üçün ilk məlumat paketinin qəbulundan başlayaraq, bütün reproduksiya müddətini əhatə edir.

6.9.13.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{Veb-radio reproduksiyasında kəsilmələrin nisbəti [\%]} = \frac{\text{uğursuz dinləmə cəhdləri}}{\text{bütün dinləmə cəhdləri}} \times 100$$

ETSI

6.9.11.3 Trigger

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| Dinləməyə cəhd | Başlama: Səs striminin əldə edilməsi cəhdi. | Başlama: Tənzimləmə məlumatlarında verilmiş strim serverindən səs məzmununun əldə edilməsi cəhdi (HTTP GET). |
| Uğurlu dinləmə cəhdləri | Stop: İP bağlantısında kəsilmə hallarının olmaması nəzərdə tutulan strim oxutma müddətini başa çatdırın. | Stop: İP bağlantısında kəsilmə hallarının olmaması nəzərdə tutulan strim oxutma müddətini başa çatdırın. |
| Uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

6.9.14 Veb-radio üzrə səs keyfiyyəti

TCP bağlantılarını tətbiq edən veb-radionun xüsusiyyətlərinə görə deqradasiyanın gözlənilən təsirlərinə yalnız audio "məsafələr" (sakitlik) daxildir ki, kifayət qədər zolaq genişliyinin olmamasının bufer boşluğu vəziyyəti ilə nəticələnir.

Bu müddətdə qavranılan audio keyfiyyətinin bir qayda olaraq bu şərtlər nəzdində qəbul edilməmiş tərifi mövcud deyil. Belə bir MOS dəyərinin tərifi hər halda "STQ MOBILE" əhatə dairəsi xaricində ola bilər. Aydındır ki, bu cür perseptual ölçmələr üzrə mümkün səs boşluqları ilə bağlı bütün aspektlər nəzərə alınmalıdır:

- aralıq müddəti;
- aralıqların tezliyi;
- aralıqlar arasındakı müddət.

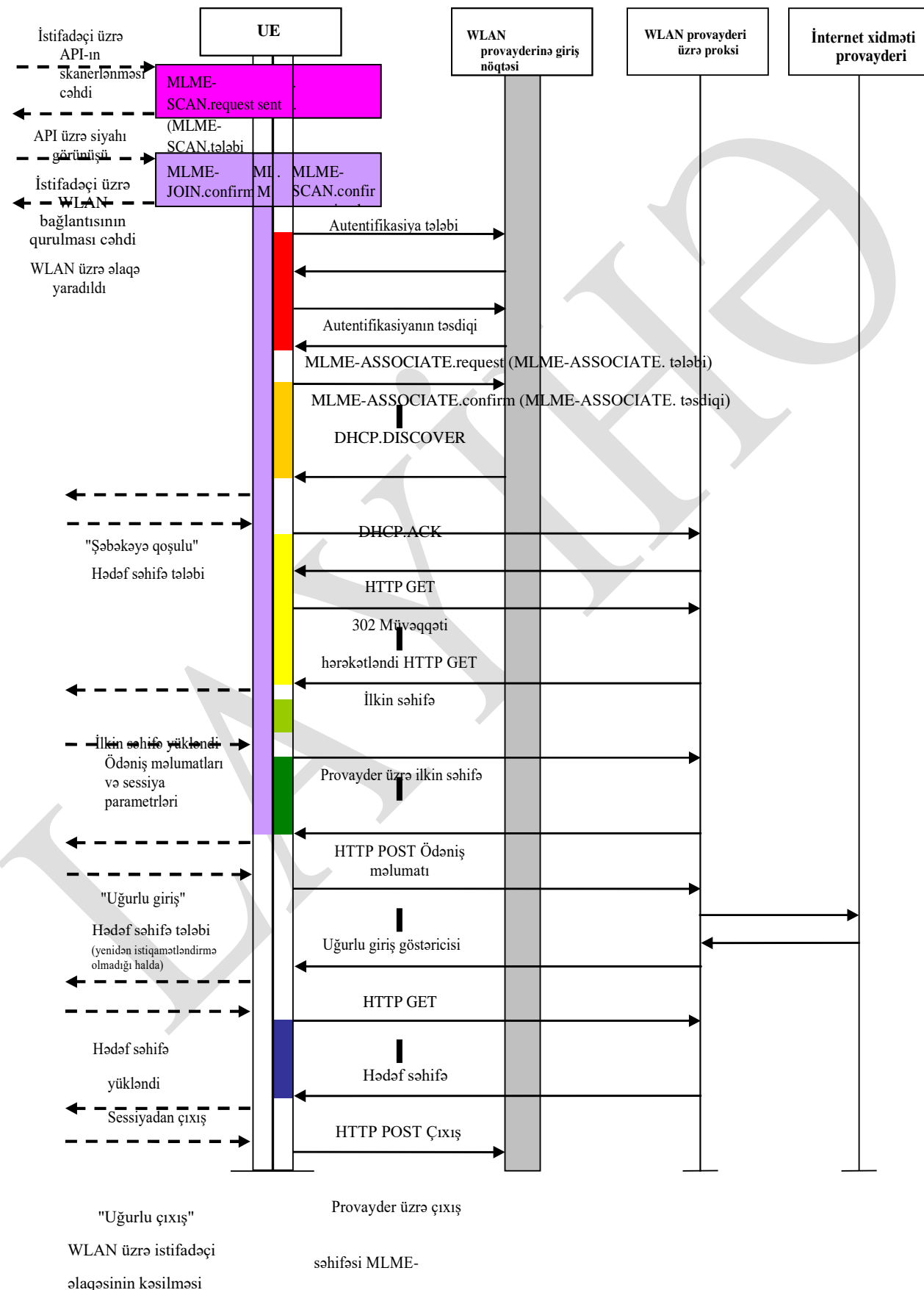
Hazırkı şərtlərə görə, yalnız hadisə komponentlərindəki məsafələrdə yerləşən əsas məlumatları çatdırmaq məsləhət görülür.

Hər bir halda, kodeks və strim nisbəti (kodlaşdırılmış bit sürəti) nəticələrə həlledici təsir göstərəcəyi səbəbindən ölçmə anlayışının bir hissəsi olmalıdır.

6.10 HTTP əsaslı doğrulanma ilə WLAN xidmətinin təmin edilməsi

6.10.1 Ümumi siqnal axını

ƏSG göstəricisi:



Şakil 34: Ümumi siqnal axını

L A Y I N I E

6.10.2 WLAN üzrə uğursuz skanerləmə cəhdlərinin nisbəti [%]

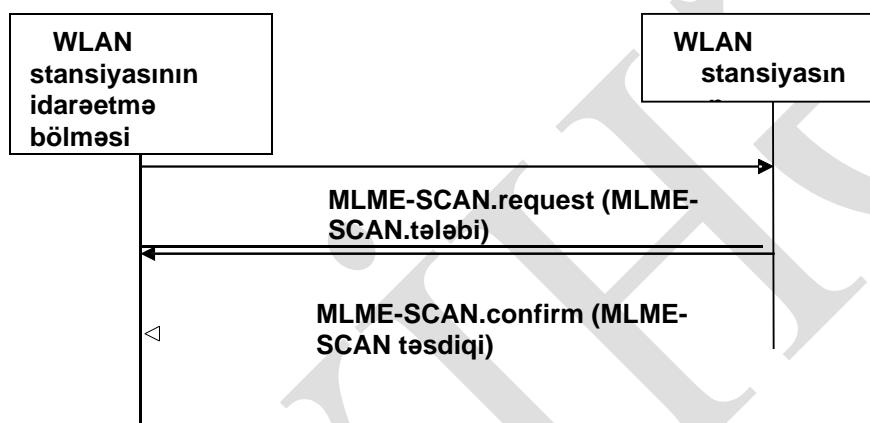
6.10.2.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə uğursuz skanerləmə hallarının nisbəti WLAN-ın təmin edilməli olduğu bir sahədə aktiv Aps tapmaqla bağlı heç bir təşəbbüsün olmaması ehtimalını əks etdirir.

6.10.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə skanerləmə ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{skanerləmə üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{WLAN APs üzrə skanerləmə ilə bağlı ümumi cəhdlər}} \times 100$$

WLAN UE



Şəkil 35: SKANERLƏMƏ üzrə signal axını

6.10.2.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Skanerləmə cəhdi | Başlama: İstifadəçi müvafiq Aps üzrə skanerləmə cəhdi edir | Başlama: Hədəf SSID-ni ehtiva edən ilk "MLME-SCAN.request" ("MLME-SCAN.tələb") göndərildi |
| Uğurlu skanerləmə cəhdi | Stop: Arzuolunan SSID-ni ehtiva edən hazır Aps siyahısı göstərilir | Stop: Hədəf SSID-ni ehtiva edən "MLME-SCAN.confirm" ("MLME-SCAN.təsdiq") qəbul edildi |
| Uğursuz skanerləmə cəhdi | Stop triggeri əlçatan deyil | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Sahədəki (Yayım) bütün giriş nöqtələri üzrə həyata keçirilən skanerləmə prosesinin istənilən deyil, başqa bir giriş nöqtəsi tərəfindən cavablandırılması mümkündür. Sadəcə düzgün giriş nöqtəsi tərəfindən cavablandırıldığından əmin olmaq üçün skanerləmə tələbi lazım olan SSID-ni ehtiva etməlidir.
- Adətən, əməliyyat sistemləri üstünlük verilən giriş nöqtələrini saxlayır və bəzən bu giriş nöqtələri üzrə avtomatik olaraq skanerləmə edir. Avtomatlaşdırılmış skanerləmə deaktiv edilməli və siyahı boş qalmalıdır.

Əlavə araşdırma üçün: Skanerləmə müddətinin tətbiq edilən skanerləmə üsulundan asılı olaraq dəyişə biləcəyi, yəni, hədəf operatorun SSID-si ilə həyata keçirilməsi planlaşdırılan skanerləmə prosesi üzrə təsdiqin ərazidəki bütün giriş nöqtələrində həyata keçirilən yayım skanerləməsindən daha tez/yavaş alınıb-alınmaması təhlil edilməlidir.

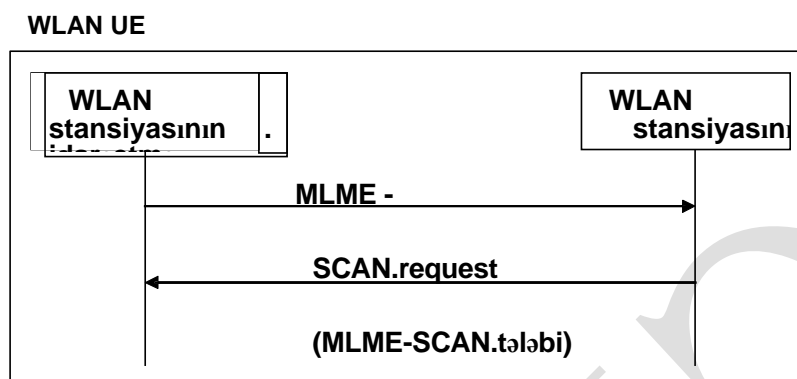
6.10.3 WLAN üzrə skanerləmə müddəti [san]

6.10.3.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə skanerləmə müddəti hazır giriş nöqtələri üzrə skanerləmə üçün sərf olunan müddəti əks etdirir.

6.10.3.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə skanerləmə müddəti [san]} = (t_{\text{skanerləmə nəticəsi qəbul edildi}} - t_{\text{skanerləmə başladı}}) [\text{san}]$$



Şəkil 36: SKANERLƏMƏ üzrə signal axını

6.10.3.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| $t_{\text{skanerləmə başladı}}$: Skanerləmə cəhdinin müddəti | Başlama: İstifadəçi müvafiq Aps üzrə skanerləmə cəhdi edir. | Başlama: Hədəf SSID-ni ehtiva edən ilk "MLME-SCAN.request" ("MLME-SCAN.tələb") göndərildi. |
| $t_{\text{skanerləmə nəticəsi qəbul edildi}}$: Uğurlu skanerləmə cəhdinin müddəti | Stop: Hədəf SSID-ni ehtiva edən hazır Aps siyahısı göstərilir. | Stop: Hədəf SSID-ni ehtiva edən "MLME-SCAN.confirm" ("MLME-SCAN.təsdiq") qəbul edildi. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Sahədəki (Yayım) bütün giriş nöqtələri üzrə həyata keçirilən skanerləmə prosesinin istənilən deyil, başqa bir giriş nöqtəsi tərəfindən cavablandırılması mümkündür. Sadəcə düzgün giriş nöqtəsi tərəfindən cavablandırıldığından əmin olmaq üçün skanerləmə tələbi lazım olan SSID-ni ehtiva etməlidir.
- Adətən, əməliyyat sistemləri üstünlük verilən giriş nöqtələrini saxlayır və bəzən bu giriş nöqtələri üzrə avtomatik olaraq skanerləmə edir. Avtomatlaşdırılmış skanerləmə deaktiv edilməli və siyahı boş qalmalıdır.

QEYD: Şifrənin daxil edilməsi və qəbulu üçün sərf olunan avtorizasiya müddətinin skanerləmə müddətinə təsiri var.

Əlavə araşdırma üçün: Skanerləmə müddətinin tətbiq edilən skanerləmə üsulundan asılı olaraq dəyişə biləcəyi, yəni, hədəf operatorun SSID-si ilə həyata keçirilməsi planlaşdırılan skanerləmə prosesi üzrə təsdiqin ərazidəki bütün giriş nöqtələrində həyata keçirilən yayım skanerləməsindən daha tez/yavaş alınıb-alınmaması təhlil edilməlidir.

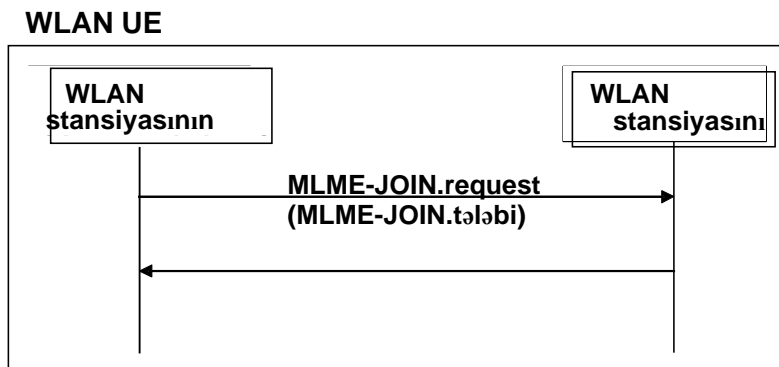
6.10.4 WLAN PS məlumat xidmətinin uğursuz təmin edilməsi cəhdlərinin nisbəti [%]

6.10.4.1 Mücərrəd təsvir

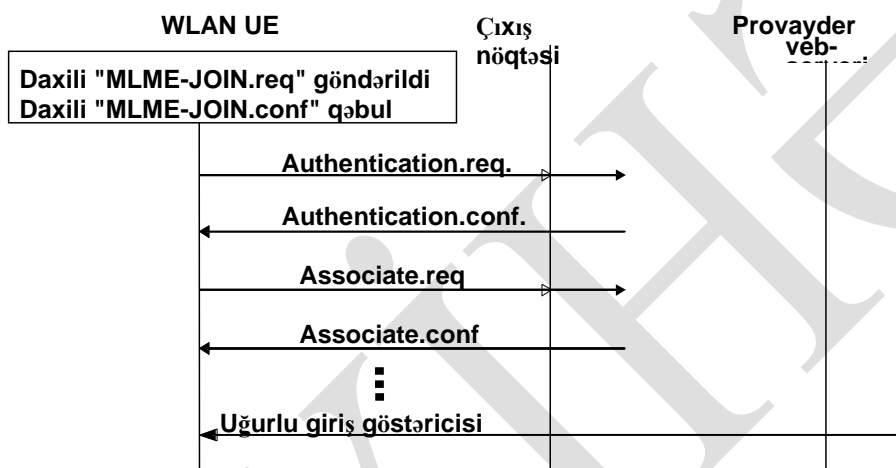
WLAN PS məlumat xidmətinin uğursuz təmin edilməsi halların nisbəti istifadəçinin WLAN sahəsində xidmətlərə giriş edə bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.10.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN PS üzrə məlumat xidmətinin təmin edilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{uğursuz qoşulma cəhdləri}}{\text{bütün qoşulma cəhdləri}} \times 100$$



Şəkil 37: QOŞULMA üzrə signal axını



Şəkil 38: WLAN PS üzrə məlumat xidmətinin təmin edilməsinə dair signal axını

6.10.4.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| Qoşulma cəhdi | Başlama: İstifadəçi simsiz şəbəkəyə qoşulmağa cəhd edir. | Başlama: İlk "MLME-JOIN.request" (MLME-JOIN.tələbi) göndərildi. |
| Uğurlu qoşulma cəhdi | Stop: Uğurlu giriş göstəricisinin qəbulu ilə avtorizasiya təsdiqləndi. | Stop: Uğurlu giriş edildiyini göstərən səhifə üzrə ilk məlumat paketinin qəbulu. |
| Uğursuz qoşulma cəhdi | Stop triggeri əlçatan deyil. | |

QEYD 1: Doğrulandıqdan sonra, bəzi operatorlar istifadəçini avtomatik olaraq ilkin portala giriş cəhdində daxil edilmiş URL-ə (yenidən ilkin səhifəyə yönləndirilməyə səbəb olan) yönləndirəcək. Digər operatorlar uğurlu girişlə bağlı müxtəlif səhifələr göstərir və istifadəçiləri əvvəl daxil olunmuş URL-lərinə yenidən yönləndirir.

QEYD 2: Nəzərdə tutulan avtorizasiya üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti avtorizasiya metodundan asılıdır, məsələn, SMS-lə qəbul olunan qəbzə qarşı kredit kartı. Ona görə də, müxtəlif avtorizasiya metoduna əsaslanan ölçmələr müqayisə edilə bilməz.

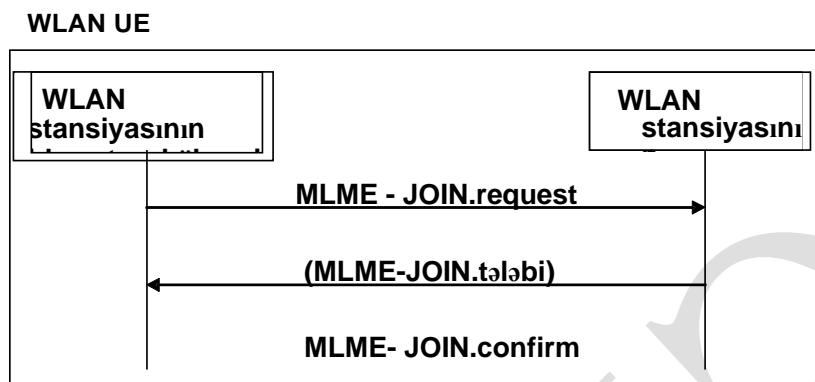
6.10.5 WLAN PS məlumat xidmətinin təmin edilmə müddəti [san]

6.10.5.1 Mücrərd təsvir

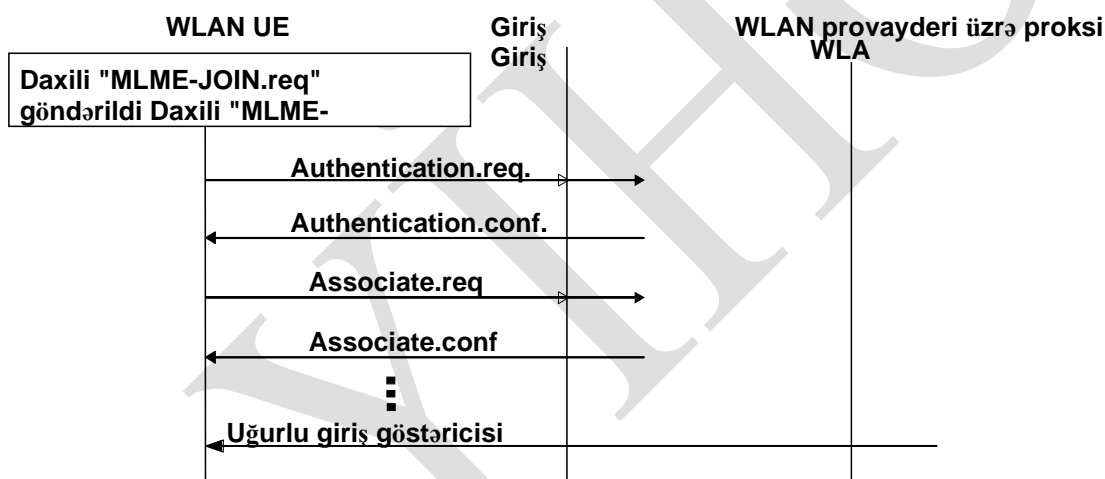
WLAN PS məlumat xidmətinin təmin edilmə müddəti istifadəçinin WLAN-da doğrulanmasına və xidmətlərə çıxış edə bilməsinə qədər keçən müddəti əks etdirir.

6.10.5.2 Mücərrəd bərabərlik

WLAN PS üzrə məlumat xidmətinin təmin edilmə müddəti [san] = (t_{Hədəf URL qəbul edildi} - t_{Bərabərlik alternativini seçildi}) [san]



Şəkil 39: QOŞULMA üzrə siqnal axını



Şəkil 40: WLAN PS üzrə məlumat xidmətinin təmin edilməsinə dair siqnal axını

6.10.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdə tutulan trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| t _{Bağlantı alternativini seçildi} : Bağlantının yaradılması cəhdinin müddəti | Başlama: İstifadəçi simsiz şəbəkəyə qoşulmağa cəhd edir. | Başlama: İlk "MLME-JOIN.request" ("MLME-JOIN.tələbi") göndərildi. |
| t _{Hədəf URL qəbul edildi} : Uğurlu bağlantı yaradılması cəhdinin müddəti | Stop: Uğurlu giriş göstəricisinin qəbulu ilə avtorizasiya təsdiqləndi. | Stop: Uğurlu giriş edildiyini göstərən səhifə üzrə ilk məlumat paketinin qəbulu. |

QEYD 1: Doğrulamadan sonra, bəzi operatorlar istifadəçini avtomatik olaraq ilkin portala giriş cəhdində daxil edilmiş URL-ə (yenidən ilkin səhifəyə yönləndirilməyə səbəb olan) yönləndirəcək. Digər operatorlar uğurlu girişlə bağlı müxtəlif səhifələr göstərir və istifadəçiləri əvvəl daxil olunmuş URL-lərinə yenidən yönləndirmir.

QEYD 2: Nəzərə alınan doğrulama müddəti avtorizasiya metodundan asılıdır, məsələn, SMS-lə qəbul olunan qəbzə qarşı kredit kartı. Ona görə də, müxtəlif avtorizasiya metoduna əsaslanan ölçmələr müqayisə edilə bilməz.

QEYD 3: Şifrənin daxil edilməsi və qəbulu üçün sərf olunmuş nəzərdə tutulan avtorizasiya müddətinin PS məlumat xidmətinin təmin edilmə müddətinə təsiri var.

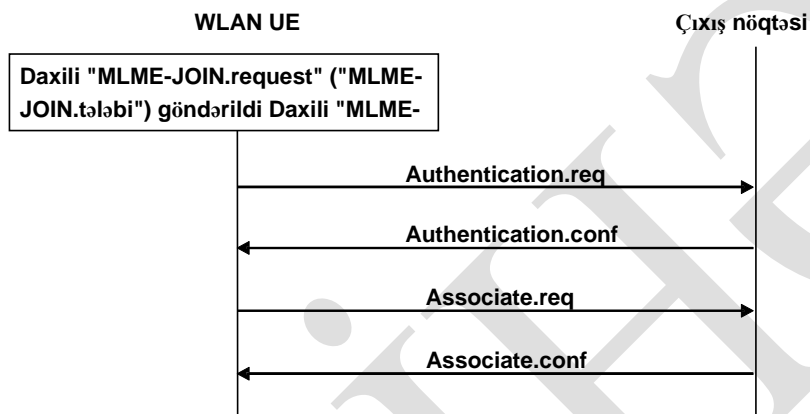
6.10.6 WLAN üzrə uğursuz qoşulma cəhdlərinin nisbəti [%]

6.10.6.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə uğursuz qoşulma hallarının nisbəti istifadəçinin seçilmiş giriş nöqtəsi ilə radiorabitəni qura bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.10.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN-da qoşulma ilə bağlı uğursuz cəhdlər } [\%] = \frac{\text{uğursuz qoşulma cəhdləri} \times 100}{\text{bütün qoşulma cəhdləri}}$$



Şəkil 41: WLAN ASSOCIATION (WLAN üzrə QOŞULMA) üzrə signal axını

6.10.6.3 Trigger nöqtələri

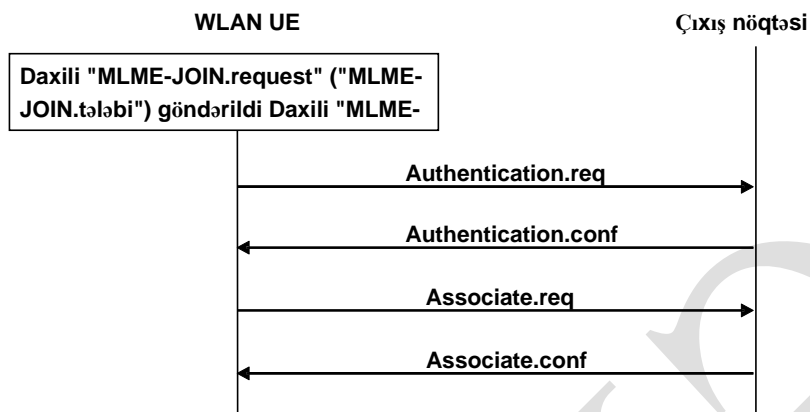
| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Qoşulma cəhdi | Başlama: İstifadəçi simsiz şəbəkəyə qoşulmağa cəhd edir. | Başlama: İlk "MLME-JOIN.request" (MLME-JOIN.tələbi) göndərildi. |
| Müddəti | Stop: Çıxış nöqtəsi ilə əlaqə yaradıldı və göstərildi. | Stop: "MLME-ASSOCIATE.confirm" ("MLME-ASSOCIATE.təsdiq") "uğur" status kodu ilə qəbul edildi. |
| Uğursuz qoşulma cəhdi | Stop triggeri əlçatan deyil. | |

6.10.7 WLAN üzrə qoşulma müddəti [san]

6.10.7.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə qoşulma müddəti seçilmiş giriş nöqtəsinə qoşulma zamanı sərf olunan müddəti əks etdirir.

6.10.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə qoşulma müddəti [san]} = (t_{\text{Uğurlu qoşulma}} - t_{\text{Qoşulma prosesinin başlaması}}) [\text{san}]$$


Şəkil 42: WLAN ASSOCIATION (WLAN üzrə QOŞULMA) üzrə signal axını

6.10.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| $t_{\text{Qoşulma prosesi başlayır}}$: Qoşulma cəhdinin müddəti | Başlama: İstifadəçi simsiz şəbəkəyə qoşulmağa cəhd edir. | Başlama: İlk "MLME-JOIN.request" (MLME-JOIN.tələbi) göndərildi. |
| $t_{\text{Uğurlu qoşulma}}$: Uğurlu qoşulma cəhdinin müddəti | Stop: Çıxış nöqtəsi ilə əlaqə yaradıldı və göstərildi. | Stop: "MLME-ASSOCIATE.confirm" ("MLME-ASSOCIATE.təsdiq") "uğur" status kodu ilə qəbul edildi. |

QEYD: Şifrənin daxil edilməsi və qəbulu üçün sərf olunan avtorizasiya müddətinin qoşulma müddətinə təsiri var.

6.10.8 WLAN İP ünvanının təyin edilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.10.8.1 Mücərrəd təsvir

WLAN İP ünvanının təyin edilməsi üzrə uğursuz hallarının nisbəti istifadəçinin İP ünvanını giriş nöqtəsi ilə təyin edə bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.10.8.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN İP ünvanının təyin edilməsi üzrə uğursuz hallarının nisbəti [\%]} = \frac{\text{İP ünvanının təyin edilməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{İP ünvanının təyin edilməsi üzrə bütün tələblər}} \times 100$$

6.10.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| İP ünvanının təyin edilməsi tələbi | Başlama: Şəbəkə ünvanının əldə edilməsi və statusun göstərilməsi cəhdi. | Başlama: İlk "DHCP.DISCOVER" göndərildi. |
| İP ünvanının təyin edilməsi üzrə uğurlu cəhd | Stop: Şəbəkə bağlantısı quruldu və göstərildi. | Stop: "DHCP.ACK" təsdiq edilmiş İP ünvanı ilə qəbul edildi. |
| İP ünvanının təyin edilməsi üzrə uğursuz cəhd | Stop triggeri əlçatan deyil. | |

6.10.9 WLAN İP ünvanının təyin edilmə müddəti [san]

6.10.9.1 Mücərrəd təsvir

WLAN İP ünvanının təyin edilmə müddəti istifadəçi sistemi üzrə İP ünvanının təyin edilməsi üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

6.10.9.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN İP ünvanının təyin edilmə müddəti [san]} = (t_{\text{IP qəbulu}} - t_{\text{IP-nin təyin edilməsi prosesinin başlanması}}) \text{ [san]}$$

6.10.9.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| $t_{\text{IP-nin təyin edilməsi prosesinin başlanması}}$: İP ünvanının təyin edilməsi tələbinin müddəti | Başlama: Şəbəkə ünvanının əldə edilməsi və statusun göstərilməsi cəhdi. | Başlama: İlk "DHCP.DISCOVER" göndərildi. |
| $t_{\text{IP qəbulu}}$: İP ünvanının təyin edilməsi üzrə uğursuz cəhdin müddəti | Stop: Şəbəkə bağlantısı quruldu və göstərildi. | Stop: "DHCP.ACK" təsdiq edilmiş İP ünvanı ilə qəbul edildi. |

QEYD: Şifrənin daxil edilməsi və qəbulu üçün sərf olunan avtorizasiya müddətinin İP ünvanının təyin edilmə müddətinə təsiri var.

6.10.10 WLAN üzrə ilkin səhifənin endirilməsi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.10.10.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə ilkin səhifənin endirilməsi ilə bağlı uğursuz halların nisbəti istifadəçinin WLAN-a giriş etmək üçün yenidən yönləndirəcəyi ilkin səhifənin hədəf səhifə tələbindən sonra uğurla endirilə bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.10.10.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə ilkin səhifənin endirilməsi ilə bağlı uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{ilkin səhifənin endirilməsi ilə bağlı uğursuz cəhdlər}}{\text{ilkin səhifənin endirilməsi üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.10.10.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| İlkin səhifənin endirilməsi cəhdi | Başlama: İstifadəçi hədəf URL-ə daxil olur və lazım olan səhifəni tələb edir. | Başlama: Hədəf səhifə üzrə "HTTP_GET" bildirişi göndərildi. |
| İlkin səhifənin uğurla endirilməsi cəhdi | Stop: İlkin səhifənin endirilməsi prosesi tamamlandı. | Stop: İlkin səhifə üzrə son HTTP məlumat paketi qəbul edildi. |
| İlkin səhifənin endirilməsi üzrə uğursuz cəhd | Stop triggeri əlçatan deyil. | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Ölçmə sistemi hər ölçmə siklindən əvvəl WLAN üzrə əlaqəni kəsməlidir.
- Keş hər ölçmə siklindən əvvəl boşaldılmalı, eləcə də, aktiv vəziyyətdə saxlama funksiyası deaktiv ediləcək/dayandırılacaq.

6.10.11 WLAN üzrə ilkin səhifənin endirilmə müddəti [san]

6.10.11.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə ilkin səhifənin endirilmə müddəti WLAN-a uğurlu girişi təmin edən ilkin səhifənin yenidən yönləndirilməsi və endirilməsi (istifadəçinin bəzi veb-səhifələrə giriş cəhdindən sonra) üçün sərf olunan müddəti əks etdirir.

LAYIHƏ

6.10.11.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə ilkin səhifənin endirilmə müddəti [san]} = (t_{\text{İlkin səhifə uqurla endirildi}} - t_{\text{Veb-səhifə tələbi göndərildi}}) [\text{san}]$$

6.10.11.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| $t_{\text{Veb-səhifə üzrə tələb göndərildi}}$: İlkin səhifəni endirmək cəhdinin müddəti | Başlama: İstifadəçi hədəf URL-ə daxil olur və lazım olan səhifəni tələb edir. | Başlama: Hədəf səhifə üzrə "HTTP_GET" bildirişi göndərildi. |
| $t_{\text{İlkin səhifə uqurla edirildi}}$: İlkin səhifənin uqurla endirilməsi cəhdinin müddəti | Stop: İlkin səhifənin endirilməsi prosesi tamamlandı. | Stop: İlkin səhifə üzrə son HTTP məlumat paketi qəbul edildi. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

- Ölçmə sistemi hər ölçmə siklindən əvvəl WLAN üzrə əlaqəni kəsməlidir.
- Keş hər ölçmə siklindən əvvəl boşaldılmalı, eləcə də, aktiv vəziyyətdə saxlama funksiyası deaktiv ediləcək/dayandırılacaq.

QEYD: Şifrənin daxil edilməsi və qəbulu üçün sərf olunan avtorizasiya müddətinin ilk səhifənin endirilmə müddətinə təsiri var.

6.10.12 WLAN üzrə ilkin səhifədə şifrənin əldə edilməsi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.10.12.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə ilkin səhifədə şifrənin əldə edilməsi ilə bağlı uğursuz halların nisbəti ilkin səhifə vasitəsilə təqdim ediləcək şifrənin istifadəçi tərəfindən qəbul edilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.10.12.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə ilkin səhifənin şifrəsinin əldə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{şifrənin əldə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{şifrənin əldə edilməsi üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.10.12.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Şifrənin əldə edilməsinə cəhd | Başlama: Avtorizasiya blankı dolduruldu və qəbul edildi. | Başlama: "TCP SYN." |
| Şifrənin əldə edilməsi üzrə uğurlu cəhd | Stop: Xidmətdən istifadəyə əsasən (məsələn, uqurla qəbul edilmiş şifrəyə malik SMS). | Stop: Xidmətdən istifadəyə əsasən (məsələn, məsələn, uqurla qəbul edilmiş şifrəyə malik SMS). |
| Şifrənin əldə edilməsi üzrə uğursuz cəhd | Stop triggeri əlçatan deyil. | |

QEYD: Şifrənin əldə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti kredit kartı ilə ödəniş üsulundan istifadə zamanı nəzərə alınmaya bilər.

6.10.13 WLAN üzrə ilkin səhifədə şifrənin əldə edilmə müddəti [san]

6.10.13.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə ilkin səhifədə şifrənin əldə edilmə müddəti ilkin səhifə vasitəsilə təqdim ediləcək şifrənin tələb edilməsi və qəbulu üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

6.10.13.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə ilkin səhifədə şifrənin əldə edilməsi müddəti [san]} = (t_{\text{Şifrə qəbul edildi}} - t_{\text{Təsdiq tələbi qəbul edildi}}) [\text{san}]$$

6.10.13.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| $t_{\text{Avtorizasiya tələbi qəbul edildi: Şifrənin əldə edilməsi cəhdi müddəti}}$ | Başlama: Avtorizasiya blankı dolduruldu və qəbul edildi. | Başlama: "TCP SYN". |
| $t_{\text{Şifrə qəbul edildi: Şifrənin əldə edilməsi üzrə uğurlu cəhdin müddəti}}$ | Stop: Xidmətdən istifadəyə əsasən (məsələn, uğurlu qəbul edilmiş şifrəyə malik SMS). | Stop: Xidmətdən istifadəyə əsasən (məsələn, məsələn, uğurlu qəbul edilmiş şifrəyə malik SMS). |

QEYD 1: Kredit kartı ilə ödəniş metodundan istifadə zamanı şifrənin əldə edilməsi müddəti nəzərə alınmalıdır.

QEYD 2: Şifrənin daxil edilməsi və qəbulu üçün sərf olunan avtorizasiya müddətinin ilk səhifə üzrə şifrənin əldə edilməsi müddətinə təsiri var.

6.10.14 WLAN üzrə ilkin səhifənin doğrulanması ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.10.14.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə ilkin səhifənin avtorizasiyası ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti istifadəçinin ilkin səhifə ilə avtorizasiyası prosesinin uğurlu olmaması ehtimalını əks etdirir.

6.10.14.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə ilkin səhifənin təsdiqi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{təsdiq üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{təsdiq üzrə bütün cəhdlər}}$$

6.10.14.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| Avtorizasiya cəhdi | Başlama: Şifrə və ya ödəniş məlumatı təsdiq edilir. | Başlama: "HTTP POST" göndərildi. |
| Avtorizasiya üzrə uğurlu cəhd | Stop: Uğurlu giriş göstəricisinin qəbulu ilə avtorizasiya təsdiqləndi. | Stop: Uğurlu giriş edildiyini göstərən səhifə üzrə ilk məlumat paketinin qəbulu. |
| Avtorizasiya üzrə uğursuz cəhd | Stop triggeri əlçatan deyil. | |

QEYD 1: Doğrulandıqdan sonra, bəzi operatorlar istifadəçini avtomatik olaraq ilkin portala giriş cəhdində daxil edilmiş URL-ə (yenidən ilkin səhifəyə yönləndirilməyə səbəb olan) yönləndirəcək. Digər operatorlar uğurlu girişlə bağlı müxtəlif səhifələr göstərəcək və istifadəçini əvvəl daxil olunmuş URL-ə yenidən yönləndirməyəcək.

QEYD 2: Avtorizasiya üzrə uğursuz halların nisbəti avtorizasiya metodundan asılıdır, məsələn, SMS-lə qəbul olunan qəbzə qarşı kredit kartı. Ona görə də, müxtəlif avtorizasiya metoduna əsaslanan ölçmələr müqayisə edilə bilməz.

6.10.15 WLAN üzrə ilkin səhifənin avtorizasiya müddəti [san]

6.10.15.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə ilkin səhifənin avtorizasiya müddəti istifadəçinin avtorizasiyası prosesini ilkin səhifə ilə həyata keçirmək üçün sərf olunan müddəti əks etdirir.

6.10.15.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə ilkin səhifənin təsdiq müddəti } [s] = (t_{\text{Təsdiq qəbul edildi}} - t_{\text{Şifrə təsdiq edilir}}) [s]$$

6.10.13.3 Trigger

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| Şifrə təsdiq edilir. Təsdiqə cəhd müddəti | Başlama: Şifrə və ya ödəniş məlumatı təsdiq edilir. | Başlama: "HTTP POST" göndərildi. |
| Avtorizasiya qəbul edildi. Avtorizasiya üzrə uğurlu cəhdin müddəti | Stop: Uğurlu giriş göstəricisinin qəbulu ilə avtorizasiya təsdiqləndi. | Stop: Uğurlu giriş edildiyini göstərən səhifə üzrə ilk məlumat paketinin qəbulu. |

QEYD 1: Doğrulamadan sonra, bəzi operatorlar istifadəçini avtomatik olaraq ilkin portala giriş cəhdində daxil edilmiş URL-ə (yenidən ilkin səhifəyə yönləndirilməyə səbəb olan) yönləndirəcək. Digər operatorlar uğurlu girişlə bağlı müxtəlif səhifələr göstərir və istifadəçiləri əvvəl daxil olunmuş URL-lərinə yenidən yönləndirmir.

QEYD 2: Avtorizasiya müddəti avtorizasiya metodundan asılıdır, məsələn, SMS-lə qəbul olunan qəbzə qarşı kredit kartı. Ona görə də, müxtəlif avtorizasiya metoduna əsaslanan ölçmələr müqayisə edilə bilməz.

QEYD 3: Şifrənin daxil edilməsi və qəbulu üçün sərf olunan avtorizasiya müddətinin ilk səhifənin avtorizasiyası müddətinə təsiri var.

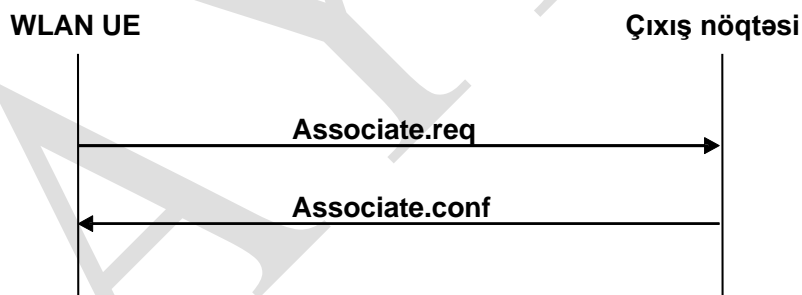
6.10.16 WLAN üzrə yenidən əlçatanlıqla bağlı uğursuz halların nisbəti [%]

6.10.16.1 Mücrred təsvir

WLAN üzrə yenidən əlçatanlıqla bağlı uğursuz halların nisbəti giriş nöqtəsinə yenidən giriş etmə prosesinin WLAN-la bağlı uğursuz hal səbəbindən uğurlu şəkildə həyata keçirilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.10.16.2 Mücrred bərabərlik

WLAN-in yenidən əlçatanlığı üzrə uğursuz halların nisbəti [%] = $\frac{\text{yenidən yenidən əlçatanlıq üzrə}}{\text{yenidən əlçatanlıq üzrə}}$



Şəkil 43: WLAN RE-ASSOCIATION (WLAN YENİDƏN QOŞULMA) üzrə siqnal axını

6.10.16.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Yenidən əlçatanlıq üzrə cəhd | Başlama: Giriş nöqtəsi hazır giriş nöqtələri siyahısında göstərilir. | Başlama: İlk "MLME-ASSOCIATE.request" ("MLME-ASSOCIATE.tələb") radio siqnalı kifayət səviyyədə olduqdan sonra göndərilir. |
| Yenidən əlçatanlıq üzrə uğurlu cəhd | Stop: WLAN adapterinin hazır olduğu ilə bağlı mesaj (Giriş nöqtəsi üzrə MAC ünvanı hazırdır). | Stop: "MLME-ASSOCIATE.confirm" ("MLME-ASSOCIATE.təsdiq") "uğur" status kodu ilə qəbul edilib. |
| Yenidən əlçatanlıq üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

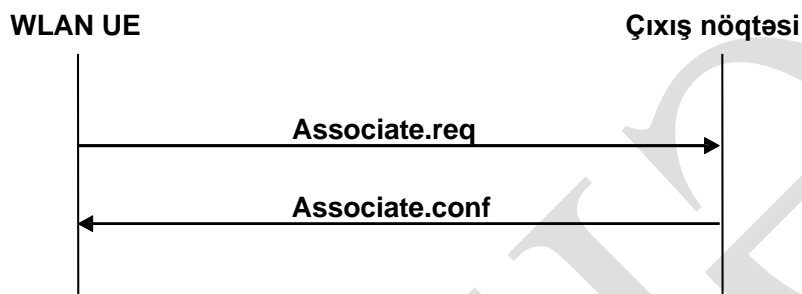
6.10.17 WLAN üzrə yenidən əlçatanlıq müddəti [san]

6.10.17.1 Mücərrəd təsvir

WLAN-ın yenidən əlçatanlıq müddəti siqnalın yenidən kifayət səviyyədə olmasından sonra itmiş radiorabitənin giriş nöqtəsi ilə yenidən qurulması üçün sərf olunan müddəti əks etdirir.

6.10.17.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN-in yenidən əlçatanlıq müddəti [san]} = (t_{\text{AP's MAC ünvanı hazır}} - t_{\text{AP yenidən}})$$



Şəkil 44: WLAN RE-ASSOCIATION (WLAN YENİDƏN QOŞULMA) üzrə siqnal axını

6.10.17.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| $t_{\text{AP yenidən siyahıda görünür}}$: Yenidən əlçatanlıq üzrə cəhdin müddəti | Başlama: giriş nöqtəsi hazır giriş nöqtələri siyahısında göstərilir. | Başlama: İlk "MLME-ASSOCIATE.request" ("MLME-ASSOCIATE.tələb") radio siqnalı kifayət səviyyədə olduqdan sonra göndərilir. |
| $t_{\text{AP's MAC ünvanı hazır}}$: Yenidən hazırlıq üzrə uğurlu cəhdin müddəti | Stop: WLAN adapterinin hazır olduğuna dair mesaj. | Stop: "MLME-ASSOCIATE.confirm" ("MLME-ASSOCIATE.təsdiq") "uğur" status kodu ilə qəbul edilib. |

QEYD: Şifrənin daxil edilməsi və qəbulu üçün sərf olunan avtorizasiya müddətinin yenidən əlçatanlıq müddətinə təsiri var.

6.10.18 WLAN üzrə çıxış səhifəsinin endirilməsi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.10.18.1 Mücərrəd təsvir

WLAN üzrə çıxış səhifəsinin endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti çıxış prosesinin uğurlu olmama ehtimalını əks etdirir.

6.10.18.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN üzrə çıxış səhifəsinin endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{çıkış səhifəsinin endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{çıkış səhifəsinin endirilməsi üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.10.18.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Çıxış səhifəsinin endirilməsi cəhdi | Başlama: Çıxış qərarı təsdiqlənir. | Başlama: "HTTP POST" göndərildi. |
| Çıxış səhifəsinin endirilməsi üzrə uğurlu cəhd | Stop: Çıxış qəbul edilən çıxış səhifəsi tərəfindən təsdiqləndi. | Stop: Çıxış səhifəsi üzrə ilk məlumat paketinin qəbulu. |
| Çıxış səhifəsinin endirilməsi üzrə uğursuz cəhd | Stop triggeri əlçatan deyil. | |

6.10.19 WLAN üzrə çıxış səhifəsinin endirilmə müddəti [san]

6.10.19.1 Mücərrəd təsvir

WLAN çıxış səhifəsinin endirilmə müddəti istifadəçinin çıxış prosesinin həyata keçirilməsi üçün sərf olunan müddəti əks etdirir.

6.10.19.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WLAN çıxış səhifəsinin endirilmə müddəti [s]} = (t_{\text{Çıxış təsdiqləndi}} - t_{\text{Çıxış proseduru başlayır}}) [s]$$

6.10.19.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| $t_{\text{Çıxış proseduru başlayır}}$: Çıxış səhifəsinin endirilməsi cəhdinin müddəti | Başlama: Çıxış qərarı təsdiqlənir. | Başlama: "HTTP POST" göndərildi. |
| $t_{\text{Çıxış təsdiqləndi}}$: Çıxış səhifəsinin endirilməsi üzrə uğurlu cəhdin müddəti | Stop: Çıxış qəbul edilən çıxış səhifəsi tərəfindən təsdiqləndi. | Stop: Çıxış səhifəsi üzrə ilk məlumat paketinin qəbulu. |

QEYD: Şifrənin daxil edilməsi və qəbulu üçün sərf olunan avtorizasiya müddətinin çıxış səhifənin endirilmə müddətinə təsiri var.

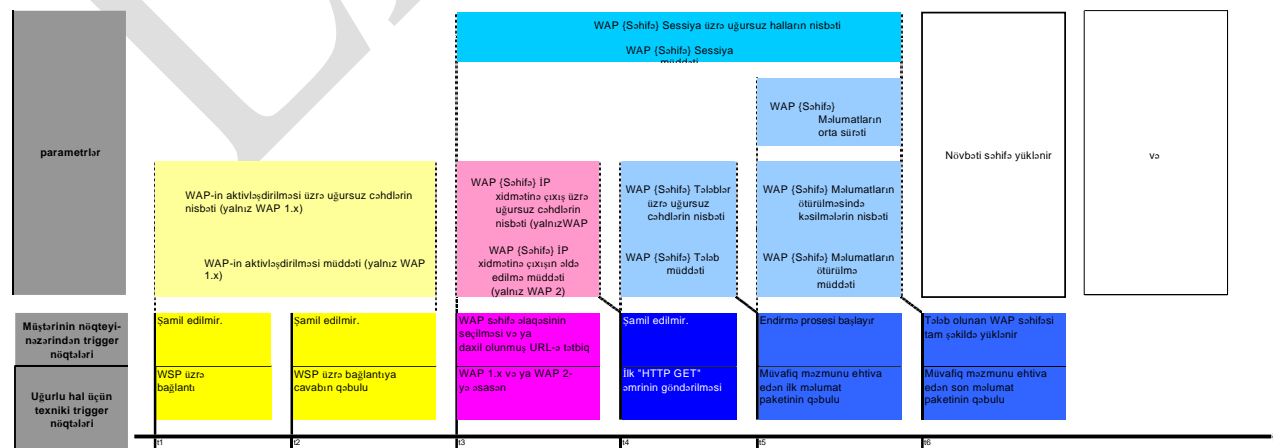
6.11 Simsiz tətbiqi proqram protokolu (WAP)

WAP (Simsiz tətbiqi proqram protokolu) mobil rabitə telefonları və radioötürücülər kimi simsiz cihazların internetə çıxışı, o cümlədən, e-poçt, "Ümumdünya hörümçək toru", xəbər qrupları və ani ismarışlar üzrə istifadəsinin standartlaşdırılması üçün bir sıra kommunikasiya protokolları üzrə spesifikasiyadır. WAP-dan istifadə edən cihazlar və xidmət sistemləri qarşılıqlı fəaliyyət göstərə bilər.

WAP səviyyələri aşağıdakılardır:

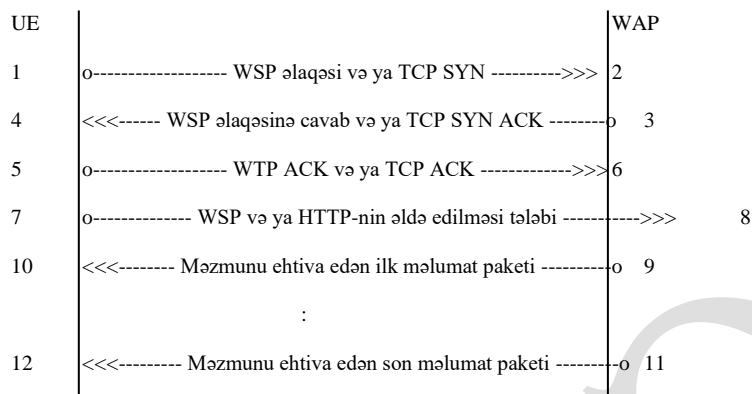
- Simsiz tətbiqi proqram mühiti (WAE).
- Simsiz sessiya səviyyəsi (WSL).
- Simsiz sessiya səviyyəsinin təhlükəsizliyi (WTLS).
- Simsiz ötürmə səviyyəsi (WTP).

WAP mobil telefonlar üzrə optimallaşdırılmış internet məzmununun effektiv şəkildə ötürülməsinə imkan vermək üçün nəzərdə tutulan texnologiyadır. WAP üzrə QoS parametrləri Şəkil 45-də göstərilmişdir.



Şəkil 45: Parametr və xidmətlər üzrə ümumi məlumat

Bütün bənd üzrə parametrlərin texniki təsviri/protokol hissəsi aşağıdakı "WAP mesajların ardıcillıq diaqramı"nda göstərilir.



Şəkil 46: WAP mesajların ardıcillıq diaqramı

QEYD: WSP bağlantısı hər sessiya üzrə, adətən, bir dəfə qurulduğu halda, TCP bağlantısı daha tez-tez qurulur.

6.11.1 WAP-in aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] (yalnız WAP 1.x)

6.11.1.1 Mücərrəd təsvir

WAP-in aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti parametri WAP sessiyasının WAP 1.x rabitə rejimli sessiya xidməti zamanı aktivləşdirilə bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.11.1.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP-in aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{WAP-in aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{WAP-in aktivləşdirilməsi üzrə bütün cəhdlər}}$$

6.11.1.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir / protokol hissəsi |
|--|---|---|
| WAP-in aktivləşdirilməsinə cəhd | Şamil edilmir. | Başlama: WSP əlaqəsinə dair prosedur. |
| WAP-in aktivləşdirilməsi üzrə uğurlu cəhd | Tətbiq olunmur. | Stop: WSP üzrə bağlantıya cavabın qəbulu. |
| WAP-in aktivləşdirilməsi üzrə uğursuz cəhd | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın) və mobil stansiya qoşulmalıdır (5.3-cü bəndə baxın).

6.11.2 WAP-in aktivləşdirilmə müddəti [san] (yalnız WAP 1.x)

6.11.2.1 Mücərrəd təsvir

WAP-in aktivləşdirilmə müddəti parametri WAP 1.x üzrə bağlantı rejimli sessiya xidməti zamanı WAP sessiyasının aktivləşdirilməsi üçün sərf olunan müddəti əks etdirir.

6.11.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP-in aktivləşdirilmə müddəti [san]} = (t_{\text{WAP sessiyası təşkil edildi}} - t_{\text{WAP sessiyasının aktivləşdirilməsi tələbi}}) [\text{san}]$$

6.11.2.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| t_{WAP} sessiyasının aktivləşdirilmə müddəti: WAP sessiyasının aktivləşdirilməsi tələbinin müddəti. | Tətbiq olunmur. | Başlama: WSP üzrə bağlantı proseduru |
| t_{WAP} sessiyası təşkil edildi: WAP sessiyasının təşkil edilmə müddəti | Tətbiq olunmur. | Stop: WAP üzrə bağlantıya cavabın qəbulu |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın) və mobil stansiya qoşulmalıdır (5.3-cü bəndə baxın). Orta müddəti hesablamaq üçün yalnız uğurlu ölçmələr nəzərə alınır.

6.11.3 WAP {Səhifə} IP xidmətinə uğursuz çıxışların nisbəti [%] (yalnız WAP 2.x)

6.11.3.1 Mücərrəd təsvir

WAP {Səhifə} IP-ə giriş üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti abunəçinin WAP serveri üzrə uğurlu TCP/IP əlaqəsi qura bilməmə ehtimalını əks etdirir.

QEYD: TCP/IP bağlantısı davamlı deyilsə, bu parametr yalnız növbəti səhifədə hesablanı bilər.

6.11.3.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP \{Səhifə\} IP xidmətinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{WAP IP xidmətinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{IP xidmətinə çıxış üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.11.3.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir / protokol hissəsi |
|--|--|---|
| WAP IP xidmətinə çıxış cəhdi | Başlama: WAP səhifəsi üzrə əlaqənin seçilməsi və ya daxil edilmiş URL-in təsdiqi | Başlama: İlk TCP SYN-in göndərilməsi |
| WAP IP xidmətinə uğurlu çıxış cəhdi | Şamil edilmir. | Stop: İlk HTTP GET əmrinin göndərilməsi |
| WAP IP xidmətinə uğursuz çıxış cəhdi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil | |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

6.11.4 WAP {Səhifə} IP xidmətinə çıxış müddəti [san] (yalnız WAP 2.x)

6.11.4.1 Mücərrəd təsvir

WAP {Səhifə} IP-ə giriş müddəti ilkin sorğunun serverə göndərilməsindən məzmunun tələb edildiyi vaxta qədər WAP serveri ilə TCP/IP bağlantısının qurulması üçün lazım olan müddətdir.

QEYD: TCP/IP bağlantısı davamlı deyilsə, bu parametr yalnız növbəti səhifədə hesablanı bilər.

6.11.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP \{Səhifə\} IP xidmətinə çıxış müddəti [san]} = (t_{WAP \text{ IP bağlantısının yaradılması}} - t_{WAP \text{ IP bağlantısı tələbi}}) [\text{san}]$$

6.11.2.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| ^t WAP IP bağlantısı tələbi: WAP IP bağlantısı tələbinin müddəti. | Başlama: WAP səhifəsi üzrə əlaqənin seçilməsi və ya daxil edilmiş URL-in təsdiqi. | Başlama: İlk TCP SYN-in göndərilməsi. |
| ^t WAP IP bağlantısının yaradılması: WAP IP bağlantısının yaradılma müddəti | Tətbiq olunmur. | Stop: İlk "HTTP GET" əmrinin göndərilməsi. |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın). Orta müddəti hesablamaq üçün yalnız uğurlu ölçmələr nəzərə alınır.

6.11.5 WAP {Səhifə} Sessiya üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

6.11.5.1 Mücərrəd təsvir

WAP {Səhifə} Sessiya üzrə uğursuz halların nisbəti üzrə parametr WAP səhifəsinə giriş üzrə uğursuz cəhdlər və uğurla başladılmış sessiyaların nisbətini əks etdirir.

6.11.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP \{Səhifə\} Sessiya üzrə uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{WAP səhifəsinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{WAP səhifəsinə çıxış üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.11.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| WAP səhifəsinə çıxış cəhdi | Başlama: WAP səhifəsi üzrə əlaqənin seçilməsi və ya daxil edilmiş URL-in təsdiqi. | Başlama: WAP1.x: WSP-in əldə edilməsi tələbinin göndərilməsi WAP2.x: a) İlk TCP SYN-in göndərilməsi (hazırdırsa); və ya b) "HTTP Get" tələbinin göndərilməsi (TCP SYN-in hazır olmadığı təqdirdə). |
| WAP səhifəsinə uğurlu çıxış cəhdi | Stop: Tələb edilən WAP səhifəsi tam şəkildə yüklənir. | Stop: WAP1.x/WAP2.x: WAP1.x/WAP2.x: Müvafiq məzmunu ehtiva edən son məlumat paketinin qəbulu. |
| WAP səhifəsinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: WAP 2.x halında, başlama triggeri ilk TCP SYN (a) olmalıdır. TCP/IP bağlantısı yeni səhifə (yeni səhifə hissəsi) tələbindən əvvəl yenidən qurulursa, başlama triggeri ilk müvafiq "HTTP Get" (b) tələbi olmalıdır. | | |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

6.11.6 WAP {Səhifə} Sessiya müddəti [san]

6.11.6.1 Mücərrəd təsvir

WAP {Səhifə} Sessiya müddəti parametri konkret WAP səhifəsinin seçilməsi və səhifənin uğurlu şəkildə yüklənməsi arasındakı müddəti saniyələrlə təmin edir.

6.11.2.3 Trigger

6.11.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP \{Səhifə\} Səsiya müddəti [san]} = (t_{\text{WAP səhifəsinin görünüşü}} - t_{\text{WAP səhifəsinin seçimi}}) [\text{san}]$$

LAYIHI

6.11.2.3 Trigger

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| t _{WAP} səhifəsinin seçimi: WAP səhifəsinin seçim müddəti | Başlama: WAP səhifəsi üzrə əlaqənin seçilməsi və ya daxil edilmiş URL-in təsdiqi. | Başlama: WAP1.x: İlk "WSP Get" tələbinin göndərilməsi. WAP2.x: a) İlk TCP SYN-in göndərilməsi (hazırdırsa); və ya b) "HTTP Get" tələbinin göndərilməsi (TCP SYN-in hazır olmadığı təqdirdə). |
| t _{WAP} səhifəsinin görünməsi: WAP səhifəsinin görünmə müddəti | Stop: Tələb edilən WAP səhifəsi tam şəkildə yüklənir. | Stop: WAP1.x/WAP2.x: WAP1.x/WAP2.x: Müvafiq məzmunu ehtiva edən son məlumat paketinin qəbulu. |
| QEYD: WAP 2.x halında, başlama triggeri ilk TCP SYN (a) olmalıdır. TCP/IP bağlantısı yeni səhifə (yeni səhifə hissəsi) tələbindən əvvəl yenidən qurulursa, başlama triggeri ilk müvafiq "HTTP Get" (b) tələbi olmalıdır. | | |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın). Orta müddəti hesablamaq üçün yalnız uğurlu ölçmələr nəzərə alınır.

6.11.7 WAP {Səhifə} Tələblər üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

6.11.7.1 Mücərrəd təsvir

The WAP {Səhifə} tələb üzrə uğursuz halların nisbəti WAP səhifəsi tələbinin taym-aut müddətindən sonra uğurlu olmaması ehtimalını əks etdirir.

6.11.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP \{Səhifə\} Tələblər üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{WAP səhifə üzrə tələblərlə bağlı uğursuz cəhdlər}}{\text{WAP səhifə üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.11.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| WAP səhifə üzrə tələblərlə bağlı cəhdlər | Başlama: WAP səhifə bağlantısının seçilməsi. | Başlama: WAP1.x: "WSP Get" (WSP-nin əldə edilməsi) tələbinin göndərilməsi WAP2.x: "HTTP Get" (HTTP-nin əldə edilməsi) tələbinin göndərilməsi. |
| WAP səhifə üzrə tələblərlə bağlı uğurlu cəhdlər | Stop: Endirmə prosesi başlayır. | Stop: WAP1.x/WAP2.x: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbulu. |
| WAP səhifə üzrə tələblərlə bağlı uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

6.11.8 WAP {Səhifə} Tələb müddəti [san]

6.11.8.1 Mücərrəd təsvir

WAP {Səhifə} tələb müddəti üzrə parametr konkret WAP səhifəsinin seçilməsi və WAP səhifə məzmununu ehtiva

6.11.2.3 Trigger

edən ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi prosesləri arasındakı müddəti təsvir edir.

LAYIHƏ

6.11.8.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP \{Səhifə\} Tələb müddəti [san]} = (t_{\text{ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi}} - t_{\text{WAP səhifəsinin seçilməsi}}) [\text{san}]$$

6.11.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| $t_{\text{WAP səhifəsinin seçilməsi}}$: WAP saytının seçilmə müddəti. | Başlama: WAP səhifə bağlantısının seçilməsi. | Başlama: WAP1.x: "WSP Get" (WSP-nin əldə edilməsi) tələbinin göndərilməsi WAP2.x: "HTTP Get" (HTTP-nin əldə edilməsi) tələbinin göndərilməsi. |
| $t_{\text{ilk məlumat paketinin qəbul edilməsi}}$: İlk məlumat paketinin qəbul edilmə müddəti. | Stop: Endirmə prosesi başlayır. | Stop: WAP1.x/WAP2.x: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbulu. |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın). Orta müddəti hesablamaq üçün yalnız uğurlu ölçmələr nəzərə alınır.

6.11.9 WAP {Səhifə} Məlumatların orta sürəti [kbit/san]

6.11.9.1 Mücərrəd təsvir

WAP {səhifə} Məlumatların orta ötürülmə sürəti orta ötürülmə sürətini (WAP üzrə ötürülmə qabiliyyəti) kbit/saniyə ilə göstərir.

6.11.9.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP \{Səhifə\} Məlumatların orta sürəti [kbit/san]} = \frac{\text{WAP səhifə ölçüsü [kilobayt]} \times 8}{(t_{\text{son məlumat paketinin qəbulu}} - t_{\text{ilk məlumat paketinin qəbulu}}) [\text{san}]}$$

6.11.9.3 Trigger nöqtələri

Orta ötürmə qabiliyyəti məlumat əlaqəsinin yaradılmasından məzmunun uğurla ötürülməsinə qədər keçən müddətdə ölçülür (fayl, WAP səhifəsi).

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{ilk məlumat paketinin qəbulu}}$: İlk məlumat paketinin qəbul müddəti | Başlama: Endirmə prosesi başlayır. | Başlama: WAP1.x/WAP2.x: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbulu. |
| $t_{\text{son məlumat paketinin qəbulu}}$: Son məlumat paketinin qəbul müddəti | Stop: Endirmə prosesi tamamlanır. | Stop: WAP1.x/WAP2.x: WAP1.x/WAP2.x: Müvafiq məzmunu ehtiva edən son məlumat paketinin qəbulu. |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

6.11.10 WAP {Səhifə} Məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%]

6.11.10.1 Mücərrəd təsvir

WAP {Səhifə} Məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti məlumatların endirilməsi prosesinin taym-aut dövründən sonra tamamlanmaması ehtimalını əks etdirir (endirmə prosesi uğursuzluqla nəticələndi).

LAYIHƏ

6.11.10.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP \{Səhifə\} Məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [\%]} = \frac{\text{WAP səhifəsinin ötürülməsi üzrə natamam cəhdlər}}{\text{WAP səhifəsinin ötürülməsi üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

6.11.10.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| WAP səhifəsinin ötürülməsi üzrə cəhdlər | Başlama: Endirmə prosesi başlayır. | Başlama: WAP1.x/WAP2.x: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbulu. |
| WAP səhifəsinin ötürülməsi üzrə uğurlu cəhdlər | Stop: Endirmə prosesi tamamlanır. | Stop: WAP1.x/WAP2.x: WAP1.x/WAP2.x: Müvafiq məzmunu ehtiva edən son məlumat paketinin qəbulu. |
| WAP səhifəsinin ötürülməsi üzrə natamam cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

6.11.11 WAP {Səhifə} Məlumatların ötürülmə müddəti [san]

6.11.11.1 Mücərrəd təsvir

WAP {Səhifə} məlumatların ötürülmə müddəti üzrə parametr WAP səhifə məzmununu ehtiva edən ilk və son məlumat paketinin qəbulu müddətini təsvir edir.

6.11.11.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{WAP \{Səhifə\} Məlumatların ötürülmə müddəti [san]} = (t_{\text{son məlumat paketinin qəbulu}} - t_{\text{ilk məlumat paketinin qəbulu}}) [\text{san}]$$

6.11.11.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{ilk məlumat paketinin qəbulu}}$: İlk məlumat paketinin qəbul müddəti | Başlama: Endirmə prosesi başlayır. | Başlama: WAP1.x/WAP2.x: Məzmunu ehtiva edən ilk məlumat paketinin qəbulu. |
| $t_{\text{son məlumat paketinin qəbulu}}$: Son məlumat paketinin qəbul müddəti | Stop: Endirmə prosesi tamamlanır. | Stop: WAP1.x/WAP2.x: WAP1.x/WAP2.x: Müvafiq məzmunu ehtiva edən son məlumat paketinin qəbulu. |

Qeyd:

- Daşıyıcı abunəçinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), mobil stansiya qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın). Orta müddəti hesablamaq üçün yalnız uğurlu ölçmələr nəzərə alınır.

6.12 IMS üzrə multimedia telefoniyası

Cari bənddə IMS Multimedia telefoniyası xidməti (MTSI) üzrə QoS parametrlərinin təsviri verilir (ETSI TS 123 228 [25]-də təsvir olunduğu kimi).

IMS Multimedia xidməti video, səs və mətn kimi bir neçə xidmətdən ibarətdir. MTSI parametrləri Şəkil 47-də göstərilədiyi kimi nəzarət müstəvisi, real vaxtlı istifadəçi xidmətləri və ya qeyri-real vaxtlı istifadəçi xidməti ilə bağlıdır.

LAYIHƏ



Şəkil 47: MTSI parametrinin strukturu

6.12.1 MTSI qeydiyyatı üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

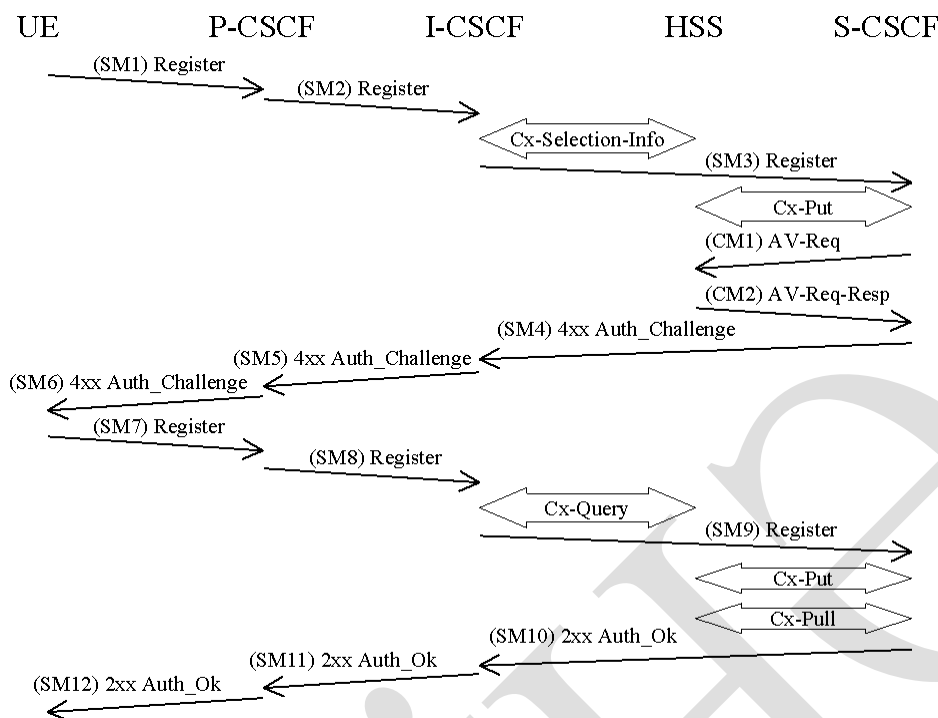
6.12.1.1 Mücərrəd təsvir

MTSI qeydiyyatı üzrə uğursuz halların nisbəti terminalın IMS üzrə qeydiyyata salına bilməməsi (tələb olunduğu zaman) ehtimalını əks etdirir. Qeyd:

- Terminalın hər hansı MTSI xidmətindən istifadə edə bilməsi, eləcə də, digər terminalların bununla bağlı MTSI sessiyaları təşkil edə bilməsindən əvvəl MTSI üzrə uğurlu qeydiyyat tələb olunur. Qeydiyyat prosesinin hər hansı MTSI xidmətinin ilk istifadəsinə qədər həyata keçirilməsini gözləmək texniki cəhətdən mümkün olsa da, bu prosesin, adətən, terminal işə salındığı zaman aparılması gözlənilir.

6.12.1.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI qeydiyyatı üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{MTSI qeydiyyatı üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{MTSI qeydiyyatı üzrə bütün cəhdlər}}$$



Şəkil 48: Uğurlu MTSI qeydiyyatına dair nümunə

Qeyd:

- REGISTER-a (QEYDİYYAT) ilk cavab, normal olaraq, uğursuz olur; bu, autentifikasiya prosesinin həyata keçirilməli olduğunu göstərir. UE ikinci QEYDİYYAT prosesini təsdiqlənmiş məlumatlardan istifadə edərək tamamlayır. Düzgün autentifikasiyadan sonra UE "200 OK" mesajını qəbul edir.

6.12.1.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| MTSI qeydiyyatına cəhd | Başlama: Terminal üzrə hər hansı MTSI xidmət funksiyasının işə salınması və ya aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| MTSI qeydiyyatı üzrə uğurlu cəhdlər | Stop: MTSI-ın hazırlığı göstərilir. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi qəbul edildi. |
| MTSI qeydiyyatı üzrə uğursuz cəhdlər | Stop: MTSI-ın hazırlığı üzrə göstərici əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində verilmir. | Stop: Protokol: SIP. 1-ci hal: "SIP 200 OK" mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ikinci məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edilir ("SIP REGISTER" mesajı göndərildikdən sonra). 2-ci hal: "SIP 200 OK" mesajından fərqli bir mesajı ehtiva edən ilk məlumat paketi terminal tərəfindən qəbul edilir (autentifikasiya prosedurundan sonra). 3-cü hal: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir mesaj qəbul edilməyib. |

6.12.2 MTSI üzrə qeydiyyat müddəti [san]

6.12.2.1 Mücrred təsvir

MTSI üzrə qeydiyyat müddəti IMS üzrə qeydiyyat tələbi və IMS üzrə qeydiyyatdan keçmə prosesi arasındakı müddətdir.

6.12.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI üzrə qeydiyyat müddəti [san]} = (t_{\text{MTSI hazırlığı}} - t_{\text{MTSI aktivləşdirildi}})[\text{san}]$$

6.12.2.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı mücərrəd bərabərlik | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| $t_{\text{MTSI aktivləşdirildi}}$: MTSI qeydiyyatına cəhd müddəti | Başlama: Terminal üzrə hər hansı MTSI xidmət funksiyasının işə salınması və ya aktivləşdirilməsi. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP REGISTER" (QEYDİYYAT) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| $t_{\text{MTSI hazırlığı}}$: MTSI qeydiyyatı üzrə uğurlu cəhdlərin müddəti | Stop: MTSI-in hazırlığı göstərilir. | Stop: Protokol: SIP. "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən ilk məlumat paketi qəbul edildi. |

6.12.3 MTSI sessiyasının təşkili üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

6.12.3.1 Mücərrəd təsvir

MTSI sessiyasının təşkili üzrə uğursuz halların nisbəti terminalın MTSI sessiyasını təşkil edə bilməmə ehtimalını əks etdirir. MTSI sessiyası istifadəçi "call" ("zəng et") düyməsinə basdığı və əvvəlcədən müəyyən edilmiş vaxt çərçivəsində zəngə cavab verildiyinə dair bildiriş alınan zaman başlandırılır.

Qeydlər:

- Normal SIP zəngi zamanı istifadəçi ilk öncə zəng gəldiyinə dair bildiriş alır; ardıcıl eşidilən "səs siqnalları" telefonun zəng çaldığını bildirir (zəngə cavab verilənə qədər). Bununla belə, cihazı test etmək üçün avtocavabdan istifadə ediləcək və bu halda, zəng gəldiyinə dair bildiriş əvəzinə, birbaşa sessiyanın təşkilinə dair bildiriş qəbul edilir. Sessiyanın təşkil edilməsinə dair bildiriş digər telefonların kommunikasiyanı qəbul etdiyini bildirir.
- Uğursuz cəhd ya kliyentin/şəbəkənin məhdudlaşdırılması prosesi zamanı ortaya çıxan xəta ismarışı ayrıca təsdiq edilmiş, ya da əvvəlcədən müəyyən edilmiş müddət daxilində terminalın/şəbəkənin məhdudlaşdırılması ilə bağlı istənilən cavablarla qətiyyənlə nəticələnməyən cəhd ola bilər.

6.12.3.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI sessiyasının təşkili üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{MTSI sessiyasının təşkili üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{MTSI sessiyasının təşkili üzrə bütün cəhdlər}}$$

6.12.3.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| MTSI sessiyasının təşkili üzrə cəhdlər | Başlama: İstifadəçi sessiyanı "Call" ("Zəng et") düyməsinə basaraq (zəng etmək üçün) başladır. | Başlama: Protokol: SIP. Terminalin SIP səviyyəsindən "SIP INVITE" (SIP DƏVƏT) yaratmasını və bunu terminalın ötürülmə səviyyəsinə göndərməsini tələb edən IMS kliyenti üzrə trigger |
| MTSI sessiyasının təşkili üzrə uğurlu cəhdlər | Stop: İstifadəçi digər telefonun dəvəti qəbul etdiyinə dair göstəricini eşidir və ya görür. | Stop: Protokol: SIP. Terminal yekun "SIP 200 OK (INVITE)" mesajını ehtiva edən məlumat paketini qəbul edib. |
| MTSI sessiyasının təşkili üzrə uğursuz cəhdlər | Stop: İstifadəçi sessiyanın təşkilinin ləğv edildiyinə dair bildiriş alır və ya əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt müddətində hər hansı bir bildiriş almır. | Stop: Protokol: SIP. Uğursuz hala dair nümunə 1: Terminal xəta, ləğv və ya yenidən yönləndirmə mesajı (məsələn, "SIP INVITE"-a ("SIP DƏVƏT") cavab olaraq, "403 Forbidden" ("403 Qadağan") və ya "488 Not Acceptable Here" ("408 burada qəbul edilmir") mesajları) qəbul etdikdən sonra, IMS kliyentini SIP sessiyasının təşkilinin ləğv edilməsi ilə bağlı məlumatlandırır. Uğursuz hallara dair nümunə 2: Terminal əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində reaksiya verə biləcəyi heç bir ismarış almır. |

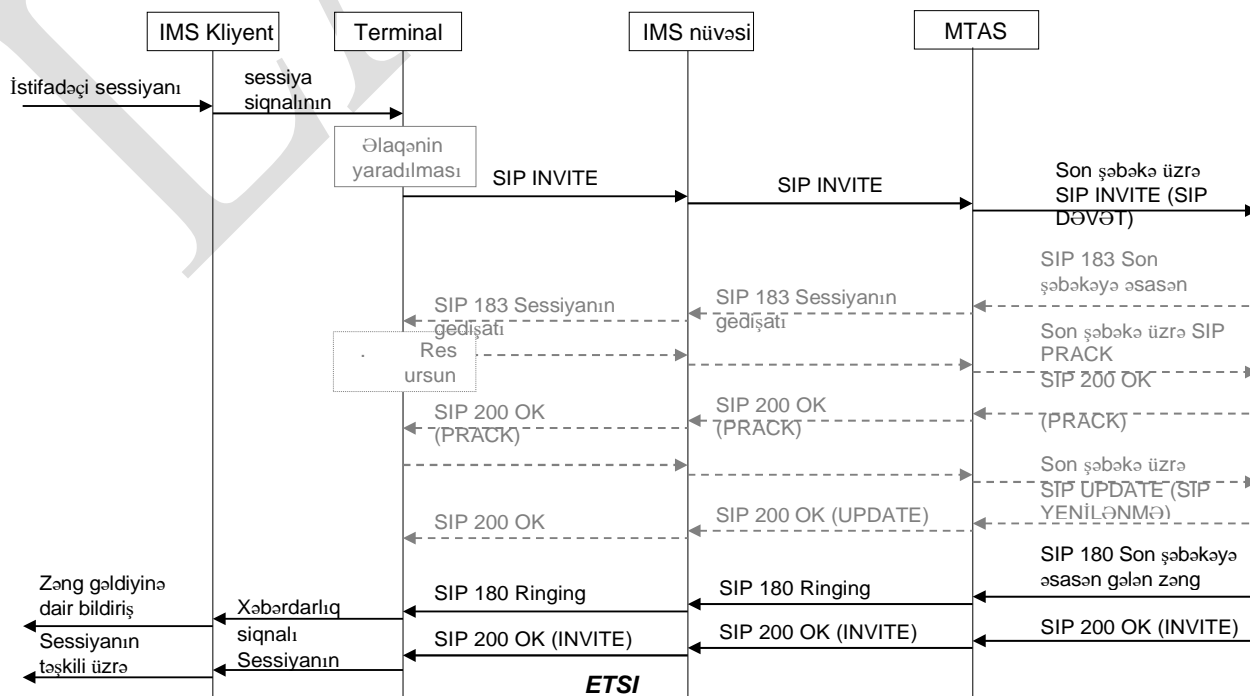
6.12.4 MTSI sessiyasının təşkili müddəti [san]

6.12.4.1 Mücrərd təsvir

MTSI sessiyasının təşkili müddəti MTSI sessiyasının başlaması (məsələn, "call" ("zəng et") düyməsinə basaraq) və sessiyanın təşkil edildiyinə dair bildirişin alınması arasındakı müddətdir

6.12.4.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{MTSI sessiyasının təşkili müddəti [san]} = (t_{\text{istifadəçi bildiriş alır}} - t_{\text{istifadəçi sessiyanı başladır}})$$



Şəkil 49: MTSI sessiyasının nəzərdə tutulduğu kimi başlanması

LAYIHLIĞ

Qeydlər:

- Normal SIP zəngi zamanı istifadəçi ilk öncə zəng gəldiyinə dair bildiriş alır; ardıcıl eşidilən "səs siqnalları" telefonun zəng çaldığını bildirir (zəngə cavab verilənə qədər). Bununla belə, cihazı test etmək üçün avtocavabdan istifadə ediləcək və bu halda, zəng gəldiyinə dair bildiriş əvəzinə, birbaşa sessiyanın təşkilinə dair bildiriş qəbul edilir. Sessiyanın təşkil edilməsinə dair bildiriş digər telefonların kommunikasiyanı qəbul etdiyini bildirir.
- Əksər normal istifadə hallarında göndərən və son mobil terminallar qənaətcə rejimində olur və MTSI sessiyasının təşkilindən əvvəl müəyyənləşdirilmiş hər hansı radio daşıyıcısını ehtiva etmir. Bu hallarda, mobil terminal radio daşıyıcısının qurulması ilə Radio Giriş Şəbəkəsi (RAN) üzrə əlaqə yaratmalıdır. Bu prosedur üzrə ümumi MTSI sessiyasının təşkilinə gecikmiş töhfənin verilməsi əhəmiyyətsiz hesab edilə bilməz. Bu, Şəkil 49-da "Əlaqənin yaradılması" yazılı kəsik xətti xanada göstərilir.
- Şəkil 49-dakı bütün kəsikli oxlar və ya onların bir hissəsi kommunikasiya başlamazdan əvvəl Radioya giriş şəbəkəsində (RAN) media resursları saxlamaq üçün mobil terminalların zəng tələbinə daxil edilməsi halında meydana gəlir. Buna görə də, istənilən resursların sessiyanın qurulmasından əvvəl mobil terminallar tərəfindən əvvəlcədən toplanılması halında sessiyanın təşkili müddəti media üzrə tələb olunan resurslardan asılıdır.

6.12.4.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| t istifadəçi sessiyanı başladır | Başlama: İstifadəçi "Call" ("Zəng et") düyməsinə basaraq (zəng etmək üçün) sessiyanı başladır. | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| t istifadəçi bildiriş alır | Stop: İstifadəçi digər telefona dəvət gəldiyini göstərən bildiriş alır. | Stop: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP 200 OK" (INVITE) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən qəbul edildi. |

6.12.5 MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

6.12.5.1 Mücərrəd təsvir

MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti terminalın media komponenti əlavə edə bilməmə ehtimalını əks etdirir. Dəyişiklik istifadəçinin media komponenti əlavə etməsi ilə mövcud MTSI sessiyasını modifikasiya etməyə başladığı zaman həyata keçirilir. Daha sonra istifadəçi zəng edilən şəxsin əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində sessiyanın dəyişdirilməsi ilə bağlı məlumatlandırıldığına dair bildiriş alır. Alternativ olaraq, son telefonda konfigurasiya edilmiş sessiya dəyişiklikləri üzrə avtomatik məzmun ola bilər.

Qeyd:

- Uğursuz halların nisbəti əlavə edilmiş media komponentinin növündən asılı ola bilər.

6.12.5.2 Mücərrəd bərabərlik

MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] = $\frac{\text{MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$

MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə bütün cəhdlər

6.12.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| <i>MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə cəhdlər</i> | Başlama: İstifadəçi müvafiq düyməyə basmaqla sessiyaya media komponenti əlavə edərək sessiyanı dəyişdirir. | Başlama: SIP protokolu. Terminalın SIP səviyyəsindən "SIP INVITE" (SIP DƏVƏT) yaratmasını və bunu terminalın ötürülmə səviyyəsinə göndərməsini tələb edən IMS kliyenti üzrə trigger . |
| <i>MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə uğurlu cəhdlər</i> | Stop: Sessiya dəyişikliyinə qəbul edilməsi və məsələn, yeni media striminin başlaması (avtomatik məzmunundan istifadə edildiyi zaman) və ya digər terminalın sessiya dəyişikliyinə qəbul etməsi və ya ondan imtina etməsi üzrə müvafiq bildiriş aldığına dair bildirişin alınması . | Stop: SIP protokolu. Terminal "SIP 180 Ringing" ("SIP 180 Zəng") və ya "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən məlumat paketini qəbul edir və zəng gəldiyinə və ya sessiyanın dəyişdirildiyinə dair bildiriş göndərən IMS kliyentini məlumatlandırır . |
| <i>MTSI sessiyasının əlavə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlər</i> | Stop: İstifadəçi ya sessiya dəyişikliyinə ləğv edildiyi ilə bağlı bildiriş alır, ya da əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş zaman çərçivəsində heç bir bildiriş qəbul etmir. | Stop: SIP protokolu. Uğursuz hala dair nümunə 1: Uğursuz hala dair nümunə 1: Terminal xəta, ləğv və ya yenidən yönləndirmə mesajı (məsələn, "SIP INVITE"-a ("SIP DƏVƏT") cavab olaraq, "403 Forbidden" ("403 Qadağan") və ya "488 Not Acceptable Here" ("408 burada qəbul edilmir") mesajları) qəbul etdikdən sonra, IMS kliyentini SIP sessiyasının təşkilinin ləğv edilməsi ilə bağlı məlumatlandırır. Uğursuz hallara dair nümunə 2: Terminal əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində reaksiya verəcəyi heç bir mesaj qəbul etmir. |

6.12.6 MTSI sessiyasının əlavə edilməsi müddəti [san]

6.12.6.1 Mücrərd təsvir

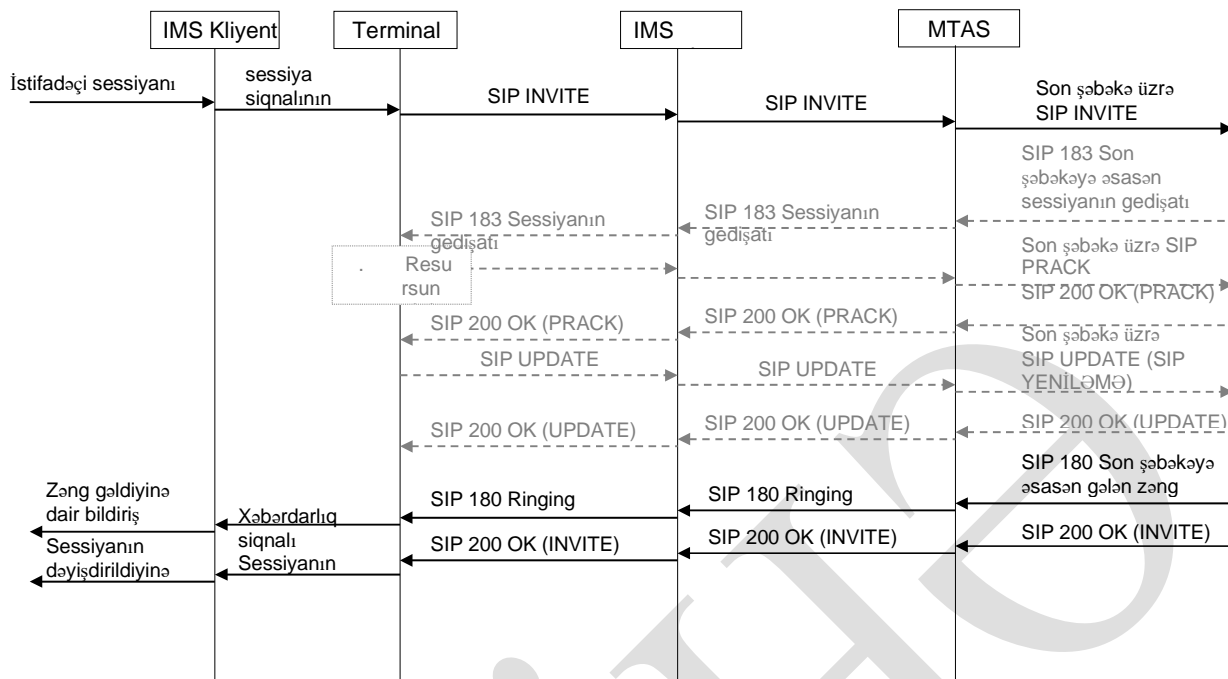
MTSI sessiyasının əlavə edilmə müddəti sessiyanın dəyişdirilməyə başlamasından (media komponentinin əlavə edilməsi) onun dəyişdirildiyinə dair bildiriş alınana qədər olan müddətdir.

Qeyd:

- Daxil edilmiş terminallar modifikasiya edilməzdən əvvəl davam edən MTSI sessiyasına malik olmalıdır.

6.12.6.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{MTSI sessiyasının əlavə edilmə müddəti [san]} = t_{\text{İstifadəçi dəyişikliklə bağlı bildiriş alır}} - t_{\text{İstifadəçi sessiyanı dəyişdirir}}$$



Şəkil 50: MTSI sessiyasının dəyişdirilməsi

Qeydlər:

- Media komponentinin əlavə edilməsi üçün MTSI sessiyasının dəyişdirilməsi signalı üzrə MTSI sessiyasının təşkilatı signalındakı ilə eyni qaydalar tətbiq edilir. Ona görə də, Şəkil 49 və 5-dəki signal diaqramları, demək olar ki, eynidir. Əsas fərq odur ki, sessiya dəyişikliyi zaman terminallarda artıq qurulmuş bir və ya bir neçə radio daşıyıcısı olacaq və radiorabitənin ilkin sessiyanın təşkilində olduğu kimi qurulması zəruri deyil.
- Sessiya dəyişikliklərinə avtomatik şəkildə razılıq verilməsi halında, son UE heç bir "SIP 180 Ringing" ("SIP 180 Zəng") mesajı göndərməyə bilər. O halda son sessiyanın dəyişməsi ilə bağlı bildiriş ismarışı ("SIP 200 OK (DƏVƏT)" ismarışı ilə başladılan) sessiya dəyişiklikləri üzrə gecikmənin ölçülməsi üçün son trigger kimi tətbiq edilməlidir.
- Şəkil 50-dəki ştrix oxlar və qutular ixtiyari siqnallar və hadisələrdir ki, bir və ya iki terminalın sessiya dəyişikliyinə iştirak etməsi halında yarana bilər.
- Şəkil 50-dəki bütün kəsikli oxlar və ya onların bir hissəsi MTSI sessiyasına yeni media strimi əlavə olunduğu zaman Radioya giriş şəbəkəsində (RAN) resursları saxlamaq üçün terminalların zəng tələbinə daxil edilməsi halında meydana gəlir. Beləliklə, sessiyanın qurulma müddəti sessiya dəyişikliyindən əvvəl mobil terminallar tərəfindən toplanılan resurslar və yeni media axını üçün lazım olan resurslardan asılıdır.

6.12.6.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| <i>t(istifadəçi sessiyayı dəyişdirir)</i> | Başlama: Başlama: İstifadəçi müvafiq düyməyə basmaqla sessiyaya media komponenti əlavə edərək sessiyayı dəyişdirir | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərildi. |
| <i>t(istifadəçi dəyişikliklə bağlı bildiriş alır)</i> | Stop: Sessiya dəyişikliyinə təsdiq edildiyi ilə bağlı bildirişin alınması | Stop: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP 200 OK" (INVITE) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən qəbul edildi. |

6.12.7 MTSI sessiyasının ləğv edilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

6.12.7.1 Mücərrəd təsvir

MTSI sessiyasının ləğv edilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti terminalın media komponentini silə bilməmə ehtimalını əks etdirir. İstifadəçi media komponentini aradan qaldırılmaqla mövcud olan MTSI sessiyasını modifikasiya etməyə başladığıda sessiya ləğv edilir. Daha sonra istifadəçi zəng edilən şəxsin əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində sessiyanın dəyişdirilməsi ilə bağlı məlumatlandırıldığına dair bildiriş alır.

Alternativ olaraq, son telefonda konfigurasiya edilmiş sessiya dəyişiklikləri üzrə avtomatik məzmun ola bilər.

6.12.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI sessiyasının ləğv edilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{MTSI sessiyasının ləğv edilməsi üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{MTSI sessiyasının ləğv edilməsi üzrə bütün cəhdlər}}$$

6.12.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtey-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| MTSI sessiyasının ləğv edilməsi üzrə cəhdlər | Başlama: İstifadəçi sessiya üzrə/sessiyadakı media komponentini aradan qaldırmaq üçün müvafiq düyməyə basmaqla sessiyanı dəyişdirir. | Başlama: SIP protokolu. Terminalın SIP səviyyəsindən "SIP INVITE" (SIP DƏVƏT) yaratmasını və bunu terminalın ötürülmə səviyyəsinə göndərməsini tələb edən IMS kliyenti üzrə trigger. |
| MTSI sessiyasının ləğv edilməsi üzrə uğurlu cəhdlər | Stop: Sessiya dəyişikliyinə həyata keçirilməsi ilə bağlı bildirişin alınması. | Stop: SIP protokolu. Terminal "SIP 180 Ringing" ("SIP 180 Zəng") və ya "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən məlumat paketini qəbul edir və sessiyanın dəyişdirildiyinə dair bildiriş göndərən IMS kliyentini məlumatlandırır. |
| MTSI sessiyasının ləğv edilməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop: İstifadəçi ya sessiya dəyişikliyinə ləğv edildiyi ilə bağlı bildiriş alır, ya da əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş zaman çərçivəsində heç bir bildiriş qəbul etmir. | Stop: SIP protokolu. Uğursuz hala dair nümunə: Terminal "SIP INVITE"-a ("SIP DƏVƏT") cavab olaraq xəta mesajı qəbul etdikdən sonra IMS kliyentini SIP sessiya dəyişikliyinə ləğv edilməsi ilə bağlı məlumatlandırır. Uğursuz hala dair nümunə 2: Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal reaksiya verəcəyi heç bir mesaj qəbul etmir. |

6.12.8 MTSI sessiyasının ləğv edilmə müddəti [san]

6.12.8.1 Mücərrəd təsvir

MTSI sessiyasının ləğv edilmə müddəti sessiyanın dəyişdirilməyə başlamasından (media komponentinin silinməsi) onun dəyişdirildiyinə dair bildiriş alınana qədər olan müddətdir.

Qeyd:

- Daxil edilmiş terminallar modifikasiya edilməzdən əvvəl davam edən MTSI sessiyasına malik olmalıdır.

6.12.8.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI sessiyasının ləğv edilmə müddəti [san]} = t_{\text{İstifadəçi dəyişikliyə bağlı bildiriş alır}} - t_{\text{İstifadəçi sessiyanı dəyişdirir}}$$

6.12.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| <i>t(istifadəçi sessiyanı dəyişdirir)</i> | Başlama: İstifadəçi sessiya üzrə media komponentini aradan qaldırmaq üçün müvafiq düyməyə basaraq sessiyanı dəyişir | Başlama: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP INVITE" ("SIP DƏVƏT") mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən göndərilir. |
| <i>t(istifadəçi dəyişikliklə bağlı bildiriş alır)</i> | Stop: Sessiya dəyişikliyinə təsdiq edildiyi ilə bağlı bildirişin alınması | Stop: Protokol: SIP. İlk məlumat paketi "SIP 200 OK" (INVITE) mesajını ehtiva edən terminal tərəfindən qəbul edildi. |

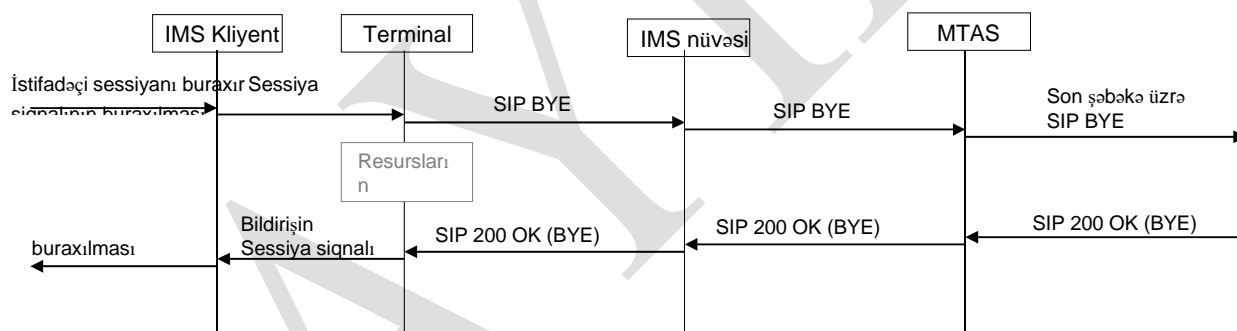
6.12.9 MTSI sessiyasının başa çatması üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

6.12.9.1 Mücərrəd təsvir

MTSI sessiyasının tamamlanması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti uğurla başlanmış MTSI zənginin A və ya B tərəfin bilərək sonlandırması xaricində digər səbəblərdən başa çatması ehtimalını əks etdirir.

6.12.9.2 Mücərrəd bərabərlik

MTSI sessiyasının tamamlanması üzrə uğursuz cəhdlər [%] = $\frac{\text{uğursuz şəkildə tamamlanmış MTSI sessiyaları} \times 100}{\text{uğurla başlamış bütün MTSI sessiyaları}}$



Şəkil 51: MTSI sessiyasını sona çatdırmaq üçün signal

Qeyd:

- Kəşikli xanadan, adətən, mobil terminaldan istifadə zamanı istəyə uyğun olaraq istifadə olunur. Bu xanalardan istifadə Radioya giriş şəbəkəsində saxlanılmış resursların buraxılmasını əks etdirir.

6.12.9.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| <i>Uğurlu şəkildə başlamış MTSI sessiyaları</i> | Başlama: İstifadəçi sessiyanı "Call" ("Zəng et") düyməsinə basaraq (zəng etmək üçün) başlandır. | Başlama: SIP protokolu. Terminal "INVITE" göndərir və "SIP 200 OK (INVITE)" mesajını qəbul edir. |
| <i>Uğurlu şəkildə tamamlanmış MTSI sessiyaları</i> | Stop: İstifadəçi zəngin sona çatdığına və telefonun digər zəng başlatmağa və qəbul etməyə hazır olduğuna dair bildiriş alır. | Stop: SIP protokolu. "SIP BYE" tələbinə cavab olaraq, terminal "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən məlumat paketini qəbul edir və IMS kliyentini bildirişin buraxılması ilə bağlı məlumatlandırır. |
| <i>Uğursuz şəkildə tamamlanmış MTSI sessiyaları</i> | Stop: Yuxarıda göstərilən uğurlu buraxılma halları ilə yanaşı, bəzi sessiyalar gözənilmədən buraxıla bilər. Yeni, zəng buraxılır. | Stop: SIP protokolu. Uğursuz hala dair nümunə: Terminal əlaqəni itirir, bununla da, heç bir signal və (və ya) mediafayl göndərilir və ya qəbul edilə. |

| | | |
|--|-----|--|
| | 181 | bilmöz. ETSI TS 102 250-2 V2.4.1 (2015-05) |
|--|-----|--|

LAYIHI

6.12.10 MTSI üzrə nitq keyfiyyəti

6.12.10.1 Mücərrəd təsvir

MTSI üzrə nitq keyfiyyəti xidmətin ucdan-uca nitq keyfiyyətini təmsil edir. Qeydlər:

- Nitq keyfiyyəti həm zəng edən, həm də zəngi qəbul edən tərəf üzrə ölçülə bilər.
- Terminalın akustik xüsusiyyəti nitq keyfiyyətinin bu ölçməsinə aid deyil.
- Nitq keyfiyyəti orijinal nitq nümunəsinə və giriş kimi deqradasiyaya məruz qalmış nümunəyə ümumi istinad etməklə və ya daşınma və ötürülmə parametrlərini ehtiva edən parametrik modeldən istifadə etməklə ölçülə bilər.

6.12.10.2 Mücərrəd bərabərlik

Ucdan-uca keyfiyyətin təsdiqi MOS-LQO şkalalarından istifadə ilə ölçülür. Bu şkalalar Təvsiyə ITU-T P.863 [31]-ə uyğun olaraq, istifadəçilərin nitq ötürülmələri və onların doğurduğu problemlərlə (səs, robot səsi, əks-səda, buraxılmalar, titrəmə buferi tərəfindən təqdim edilən vaxt şkalası və s.) bağlı fikirlərini təsvir edir. İstifadə olunmuş şkala ilə bağlı hesabat verilməlidir. Bunun ölçmə kampaniyaları və ya bölmələri üzrə aqreqasiyası nitq nümunəsi əsasında həyata keçirilməlidir.

6.12.10.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Tətbiq olunmur. | Başlama: A və B tərəfləri arasında nitq mübadiləsinə dair nümunələr. | Başlama: Nitq siklini ehtiva edən ilk RTP paketinin qəbulu. |
| Tətbiq olunmur. | Stop: Nitq xidmətinin sessiyadan çıxarıldığı sessiyanın tamamlanması və ya dəyişdirilməsi. | Stop halı 1: "SIP BYE" tələbinə cavab olaraq, terminal "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən məlumat paketini qəbul etdi, eləcə də, IMS kliyentini bildirişin buraxılması ilə bağlı məlumatlandırır. Stop halı 2: terminal "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən məlumat paketini qəbul etdi, eləcə də, IMS kliyentini nitq xidmətinin artıq aktiv olmadığı ilə bağlı məlumatlandırır. |

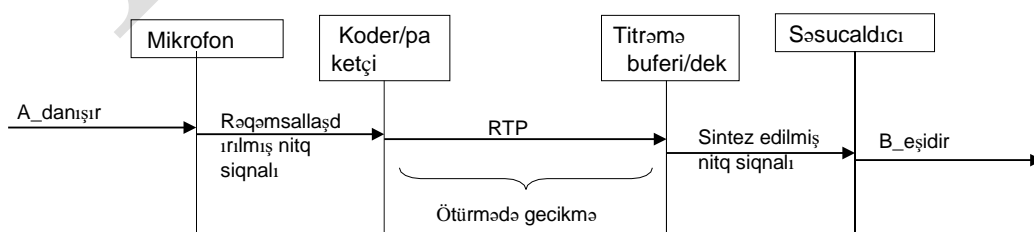
6.12.11 MTSI üzrə nitqin ötürülməsi ilə bağlı gecikmə [san]

6.12.11.1 Mücərrəd təsvir

MTSI üzrə nitqin ötürülməsində gecikmə nitq MTSI üzrə zəng kontekstində ötürüldüyü zaman nitq paketlərinin A terminalının nitq paketlərini göndərməsi və B tərəfinin həmin paketləri qəbul etməsi arasındakı gecikmədir.

6.12.11.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI üzrə nitqin ötürülməsində gecikmə [s]} = t(B_qəbul\ edir) - t(A_göndərir)[san]$$



Şəkil 52: Nitqin ötürülməsində gecikmə

QEYD 1: Gecikmə halı hər paket üzrə fərqlilik göstərə bildiyi üçün, gecikməni sadəcə ilk paket üzrə ölçmək statistikaya əsasən, yetərli deyil.

QEYD 2: Nitqin ötürülməsində gecikmə tam olaraq son istifadəçinin qəbul etdiyi kimi deyil. Nitqin ötürülməsində gecikməyə titrəmə buferinin səbəb olduğu gecikmə, eləcə də, kodlaşdırılmış və dekodlaşdırılmış gecikmə daxil deyil.

6.12.11.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| $t(A_göndərir)$ | Başlama: A terminalı nitqi göndərir. | Başlama: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən məlumat paketi A terminalı tərəfindən göndərilir. |
| $t(B_qəbul edir)$ | Stop: Nitq B terminalı tərəfindən qəbul edilir. | Stop: Protokol: RTP. Nitq məlumatını ehtiva edən məlumat paketi B terminalı tərəfindən qəbul edilir. |

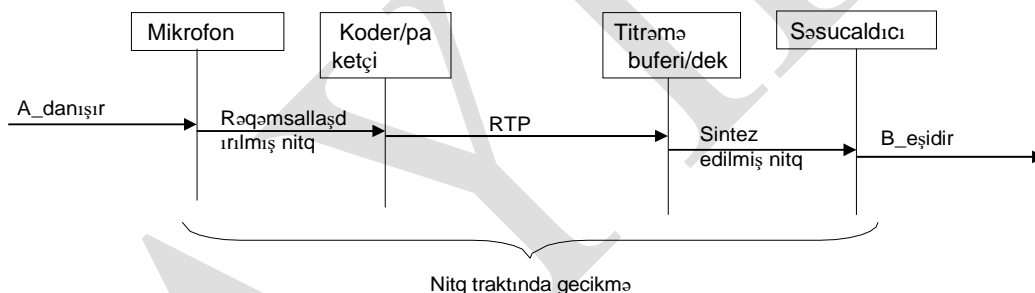
6.12.12 MTSI üzrə nitq traktı ilə bağlı gecikmə [san]

6.12.12.1 Mücərrəd təsvir

MTSI üzrə nitq traktında gecikmə A terminalında nitqin mikrofon vasitəsilə qəbulu və nitqin B terminalında səsucaldıcı ilə səsəndirilməsi arasındakı gecikmədir (nitq MTSI üzrə zəng kontekstində ötürüldüyü zaman).

6.12.12.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI üzrə nitq traktında gecikmə [san]} = t(B_eşidir) - t(A_danışır)[san]$$



QEYD: Gecikmə zənglərə əsasən fərqlilik göstərdiyinə görə, gecikməni sadəcə bir dəfə ölçmək statistikaya əsasən, yetərli deyil.

Şəkil 53: Nitq traktında gecikmə

6.12.12.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| $t(A_danışır)$ | Başlama: A mikrofonu danışır | Başlama: Mikrofondakı elektrik signalı Nitq mikrofondakı qəbul edilir (akustik gecikmə daxil deyil). |
| $t(B_eşidir)$ | Stop: Nitq B-dəki dinamikdə səsəndirilir | Stop: Dinamikdə elektrik signalı Səsucaldıcılardan müvafiq nitq səsəndirilir (akustik gecikmə daxil deyil). |

6.12.13 MTSI üzrə video keyfiyyəti

6.12.13.1 Mücərrəd təsvir

MTSI üzrə video keyfiyyəti xidmətin ucdan-ucaya video keyfiyyətini təmsil edir. Qeydlər:

- Video keyfiyyəti həm zəng edən, həm də zəngi qəbul edən tərəf üzrə ölçülə bilər.

- Terminal ekranının vizual davranışı bu video keyfiyyəti ölçməsinin bir hissəsi deyil.
- Video keyfiyyəti orijinal video nümunəsinə və giriş kimi deqradasiyaya məruz qalmış nümunəyə ümumi istinad etməklə və ya daşınma və ötürülmə parametrlərini ehtiva edən parametrik modeldən istifadə etməklə ölçülə bilər.

6.12.13.2 Mücərrəd bərabərlik

Ucdan-uca keyfiyyətin təsdiqi MOS şkalasından istifadə ilə ölçülür. Bu şkala deqradasiyası ilə (çoxblokluluq, rəbitəsizlik, donma halları və s.) video xidmətindən istifadə edən istifadəçilərin fikirlərini əks etdirir. Bunun ölçmə kampaniyaları və ya bölmələri üzrə aqreqasiyası video nümunəsi əsasında həyata keçirilməlidir.

Qeyd:

- Obyektiv video keyfiyyətinə dair nümunələr müəyyənləşdirilməlidir.

6.12.13.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Tətbiq olunmur. | Başlama: A və B tərəfi arasında mübadilə videosu. | Başlama: Videokadr da daxil olmaqla, ilk RTP paketinin qəbulu. |
| Tətbiq olunmur. | Stop: Video xidmətinin sessiyadan çıxarıldığı sessiyanın tamamlanması və ya dəyişdirilməsi. | Stop halı 1: "SIP BYE" tələbinə cavab olaraq, terminal "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən məlumat paketini qəbul etdi, eləcə də, IMS kliyentini bildirişin buraxılması ilə bağlı məlumatlandırır. Stop üzrə 2-ci hal: Terminal "SIP 200 OK" mesajını ehtiva edən məlumat paketini qəbul edir və IMS kliyentini video-xidmətin artıq aktiv olmadığı ilə bağlı məlumatlandırır. |

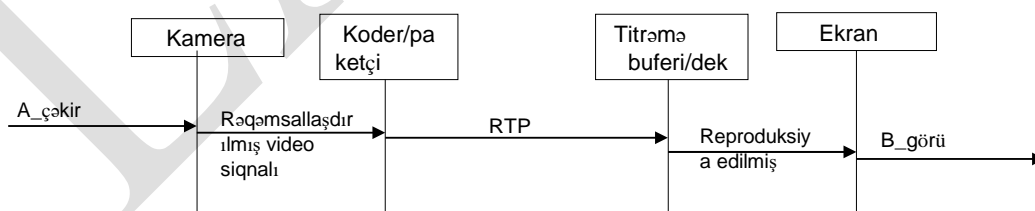
6.12.14 MTSI üzrə videonun ötürülməsi ilə bağlı gecikmə [san]

6.12.14.1 Mücərrəd təsvir

MTSI üzrə videonun ötürülməsində gecikmə A terminalından video paketlərinin göndərilməsi və həmin paketlərin B terminalında (burada video MTSI üzrə videogörüntülü zəng kontekstində ötürülür) qəbul edilməsi arasındakı gecikmədir.

6.12.14.2 Mücərrəd bərabərlik

$$[\text{MTSI üzrə videonun ötürülməsində gecikmə [san]} = t(B \text{ _ qəbul edir})]$$



Videonun ötürülməsində gecikmə

Şəkil 54: Videonun ötürülməsində gecikmə

QEYD 1: Gecikmə hər paket üzrə fərqlilik göstərə bildiyi üçün, gecikməni sadəcə ilk paket üzrə ölçmək statistikaya əsasən, kifayət etmir.

QEYD 2: Videonun ötürülməsində gecikmə tam olaraq son istifadəçinin qəbul etdiyi kimi deyil. Videonun ötürülməsində gecikməyə titrəmə buferinin səbəb olduğu gecikmə, eləcə də, kodlaşdırılmış və dekodlaşdırılmış gecikmə daxil deyil.

6.12.14.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| $t(A_göndərir)$ | Başlama: A terminalı video göndərir. | Başlama: Protokol: RTP. Videoməlumatı ehtiva edən məlumat paketi A terminalı tərəfindən göndərildi. |
| $t(B_qəbul\ edir)$ | Stop: Video B terminalında qəbul edilir. | Stop: Protokol: RTP. Videoməlumatı ehtiva edən müvafiq məlumat paketi B terminalı tərəfindən qəbul edildi. |

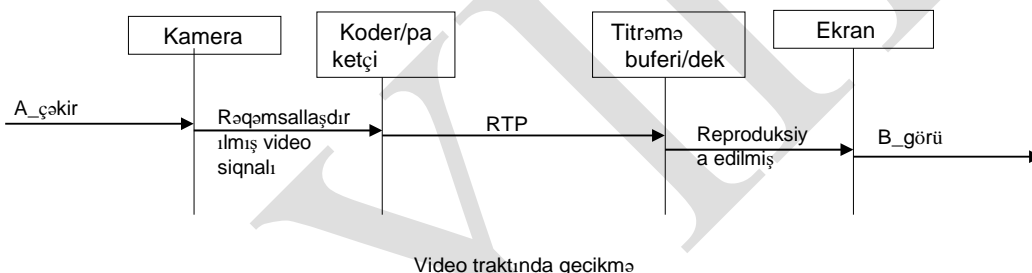
6.12.15 MTSI üzrə video traktı ilə bağlı gecikmə [san]

6.12.15.1 Mücərrəd təsvir

MTSI üzrə videonun traktında gecikmə A terminalında videonun çəkilməsi və həmin videonun B terminalında (burada video MTSI üzrə videogörüntülü zəng kontekstində ötürülür) göstərilməsi arasındakı gecikmədir.

6.12.15.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI üzrə video traktında gecikmə} = t(B_göstərir) - t(A_çəkir)$$



QEYD: Sessiya müddətində gecikmə fərqlilik göstərə bildiyi üçün, gecikməni yalnız bir dəfə ölçmək statistikaya əsasən, yetərli deyil.

Şəkil 55: Ötürülmədə gecikmə

6.12.15.3 Trigger nöqtələri

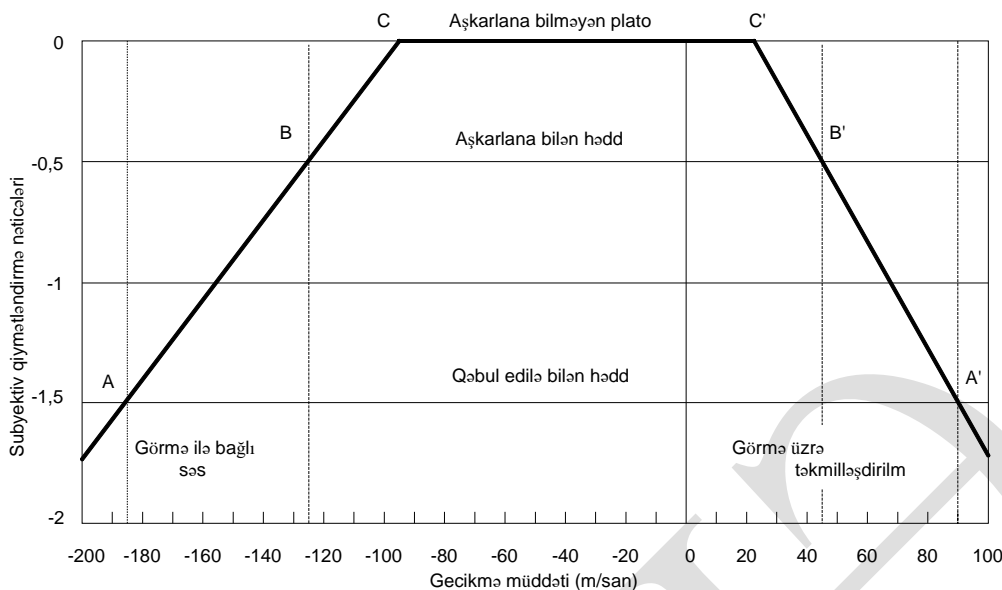
| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| $t(A_çəkir)$ | Başlama: A terminalı video çəkir | Başlama: A terminalı videokadri tutur |
| $t(B_göstərir)$ | Stop: B terminalı videonu göstərir | Stop: B terminalı müvafiq videokadri göstərir |

6.12.16 MTSI üzrə səs/videoyun desinxronizasiyası [%]

6.12.16.1 Mücərrəd təsvir

MTSI səs/video desinxronizasiyası qəbul edən tərəfdə (iki həddən kənarında) səs və video siqnallarının ("dodaq sinxronizasiyası") zaman fərqi nisbətini əks etdirir (danışiq/videogörüntülü zəngin kombinə edildiyi MTSI məzmununda).

Desinxronizasiya qəbul edilən xidmət keyfiyyətinə təsir edir. Yayım məqsədləri üçün Tövsiyə ITU-R BT.1359-1 [26] dodaq sinxronizasiyası üzrə aşkarlama və qəbul imkanlarını təyin edir. Şəkil 56-da bu hədlər təsvir olunur. Yadda saxlamaq lazımdır ki, nitq tez səslənməsi gec səslənməsindən daha narahatedici olacağına görə, əyri sıfır ətrafında simmetrik formada deyil.



Şəkil 56: Səs və video desinxronizasiyasının qəbul edilən keyfiyyətə təsiri

6.12.16.2 Mücərrəd bərabərlik

QEYD: Aşağıdakı əməliyyat video ötürülməsi zamanı müəyyən məqamlarda yalnız dodaq sinxronizasiyasını hesablayır. Ölçmə üzrə yaxşı nəticələr əldə etmək üçün ölçmə tezliyi müəyyənləşdirilməlidir.

MTSI üzrə səs və videonun desinxronizasiyası = Video traktında gecikməyə qarşı nitq traktında gecikmə [san] =

6.12.16.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| $t(B_eşitmə)$ | B tərəfdəki səsucaldıcıda nitq səslənir | Nitqi səsləndirən səsucaldıcıda elektrik siqnalı Səsucaldıcıdan nitq səslənir (akustik gecikmə daxil deyil) |
| $t(B_görmə)$ | B tərəfdəki ekranda nitqə uyğun video göstərilir | Nitq siklinə uyğun videokadrın təqdim edilməsi |

6.12.17 MTSI üzrə real vaxtlı mətn mesajı ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.12.17.1 Mücərrəd təsvir

MTSI real vaxt mətni üzrə uğursuz halların nisbəti uğurla başlanmış MTSI real vaxt mətni sessiyasında göstərilməyən hərflər və göndərilən hərflərin ümumi sayının nisbətidir.

Qeyd:

- Real vaxt mətni real vaxtlı kommunikasiya üsuludur və ucdan-uca gecikmənin az olması vacibdir. Ona görə də, uğurlu halların nisbətini ölçülməsi zamanı əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş müddətdən artıq gecikmə ilə qəbul edilmiş hərflər itmiş kimi nəzərə alınmalıdır.

6.12.17.2 Mücərrəd bərabərlik

MTSI –real vaxt mətni üzrə uğursuz halların nisbəti = $\frac{\text{real vaxtlı mətn sessiyasında göstərilməyən hərflərin sayı}}{\text{Real vaxtlı mətn sessiyasında yazılan hərflərin}} \times 100$

6.12.17.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| <i>MTSI real vaxtlı mətn sessiyası başladı</i> | Başlama: İstifadəçi A İstifadəçi B ilə MTSI sessiyasını başladır/modifikasiya edir; buna real vaxt mətni də daxildir . Bu, istifadəçilərə göstərilir və onlar mətndən istifadə edərək kommunikasiya qurmağa başlayırlar. | Başlama: Yazılmış ilk real vaxt mətni əldə edilir və terminalın ötürülmə səviyyələrinə göndərilir. Məlumat paketlərinin itirilməsinə qarşı kommunikasiyanı daha da möhkəmləndirmək üçün real vaxtlı mətn protokollarında ehtiyat nüsxədən istifadə oluna bilər (yəni, hərflər bir neçə dəfə göndərilir) |
| <i>MTSI üzrə real vaxtlı mətn sessiyası tamamlandı</i> | Stop: MTSI real vaxt mətni üzrə kommunikasiyanı sonlandırmaq üçün istifadəçilərdən biri "end/modify call" ("zəngi sonlandır/modifikasiya et") düyməsinə basır. Sessiya sona çatır və ya dəyişdirilir və bu, istifadəçilərə göstərilir. | Stop: Real vaxt mətni üzrə kommunikasiyanın son hissəsi əldə edilir və terminal tərəfindən göndərilir. SIP sessiyasının buraxılması və ya modifikasiyasından sonra (real vaxt mətni üzrə mediafaylın buraxılması) |
| <i>Göstərilməyən hərflərin sayı</i> | Real vaxtlı mətn kommunikasiyası zamanı, bəzi hərflər itə və ya gecikə bilər ki, bu da, mətn kommunikasiyasının pozulmasına səbəb olur. | Uğursuz hala dair nümunə 1: mətni ehtiva edən məlumat paketləri ya itir, ya da gec qəbul edilir, ehtiyat nüsxə yaradılmış olsa belə, yazılmış mətn sətirlərinin hissələri itir və düzgün şəkildə və ya vaxtında göstərilə bilmir. Uğursuz hala dair nümunə 2: Real vaxtlı mətn məlumatının ötürülməsi birdən-birə dayanır. |

6.12.18 MTSI üzrə real vaxtlı mətn mesajı müddəti [san]

6.12.18.1 Mücrred təsvir

MTSI üzrə real vaxtlı mətnin çatdırılma müddəti A terminalı tərəfindən simvolun göndərilməsi və həmin simvolun B terminalında qəbul edilməsi arasındakı gecikmə müddətidir.

Qeydlər:

- Standartlarda qeyd edilən bu tövsiyə səciyyəvi simvolların göndərilməsindən əvvəl mətn girişini 300 millisaniyədə buferləmək ilə bağlıdır və buferləşdirmə üzrə icazə verilmiş maksimum müddət 500 millisaniyədir. Bu normal olaraq yalnız bir və ya bir neçə simvolun səciyyəvi şəkildə hər bir RTP paketində sonuncu nöqtəyə ötürülməsi deməkdir.
- Defolt ehtiyat sxem son iki mətn paketinin ən sonuncu mətn paketi ilə birgə göndərilməsi üçündür. Bu yolla iki ardıcıl RTP paketi heç bir simvolu itirmədən sıradan çıxı bilər. Bununla belə, digər ehtiyat sxemlərdən istifadə edilə bilər, mövcud kanal şərtlərindən asılı olan müvafiq sxemin seçilməsi terminalın vendorunun öhdəliyindədir.

6.12.18.2 Mücrred bərabərlik

QEYD: Gecikmə hər paket üzrə fərqlilik göstərə bildiyi üçün, gecikməni sadəcə ilk paket üzrə ölçmək statistikaya əsasən, kifayət etmir.

$$T(\text{A_göndərir}) = t_{\text{B_qəbul edir}} - t_{\text{A_göndərir}}$$

6.12.18.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| <i>T(A_göndərir)</i> | Başlama: İstifadəçi A simvol yazır. | Başlama: Protokol: RTP. A terminalı tərəfindən göndərilən məlumat paketi yazılmış simvolu da ehtiva edir. |

| | | |
|------------------------|--|---|
| <i>t(B_qəbul edir)</i> | Stop: İstifadəçi B ekranında simvolu qəbul edir. | Stop: Protokol: RTP. Həmin simvolu ehtiva edən müvafiq məlumat paketi B terminalı tərəfindən qəbul edilir. |
|------------------------|--|---|

LAYIHƏ

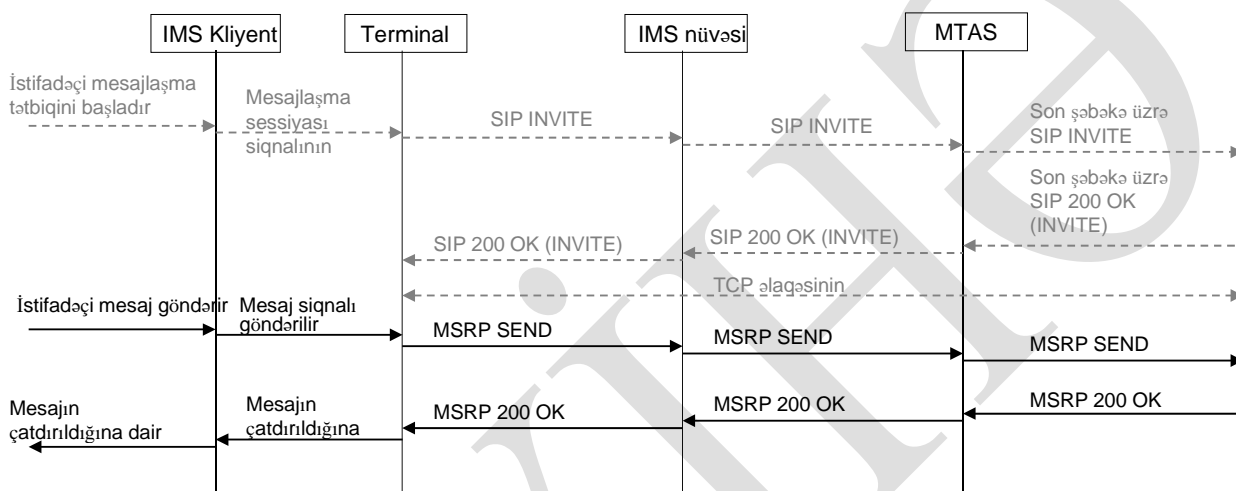
6.12.19 MTSI üzrə mesajlaşma ilə bağlı uğursuz halların nisbəti [%]

6.12.19.1 Mücərrəd təsvir

MTSI mesajlaşma üzrə uğursuz halların nisbəti qəbul edilməyən mesajlar və MTSI mesajlaşma sessiyasında göndərilən mesajların nisbətidir.

6.12.19.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI mesajlaşma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti} = \frac{\text{Qəbul edilməmiş mesajların sayı}}{\text{Göndərilmiş mesajların ümumi sayı}}$$



Şəkil 57: MSRP vasitəsilə mesajlaşma

Qeyd:

- Mesaj göndərmək üçün MTSI sessiyası ya təşkil edilməli, ya da mesajlaşma prosesini ehtiva edəcək şəkildə dəyişdirilməlidir. Daha sonra iki terminal arasında MSRP ötürülməsi üzrə TCP rabitəsi qurulmalıdır. Son istifadəçi zəng zamanı telefonunda mesajlaşma tətbiqini açdığı zaman, adətən, MTSI sessiyası və TCP rabitəsi qurulur və ya modifikasiya edilir. Mesaj sonrakı mərhələdə MSRP ilə göndərilir; bu, istifadəçi mesajlaşma tətbiqindən istifadə edərək mesaj yazdıqda və "send" ("göndər") düyməsinə basdığı zaman həyata keçirilir.

6.12.19.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| <i>MTSI mesajlaşma sessiyasının başlanması</i> | Başlama: İstifadəçi A İstifadəçi B ilə MTSI sessiyasını başladır/modifikasiya edir; buna mesajlaşma da daxildir. Bu, istifadəçilərə göstərilir, beləliklə, onlar mesaj göndərirlər. | Başlama: Mesaj sessiyasının təşkilini başlanan (mesaj ötürülməsinə dair bir neçə prosesdən sonra) IMS kliyenti tərəfindən göndərilmiş trigger. |
| <i>MTSI mesajlaşma sessiyasının başa çatması</i> | Stop: MTSI üzrə mesajlaşmanı sonlandırmaq üçün istifadəçilərdən biri "end/modify call" ("zəngi sonlandır/modifikasiya et") düyməsinə basır. Sessiya sona çatır və ya dəyişdirilir və bu, istifadəçilərə göstərilir | Stop: Mesajlaşma kommunikasiyası başa çatır. SIP sessiyasının buraxılması və ya modifikasiyasından sonra (mesajlaşma xidmətinin buraxılması). |
| <i>Qəbul edilmiş mesajlar</i> | Mesajlar istifadəçi B-yə göndərilir. | Uğur halı: Terminal mesajın çatdığını bildiren "MSRP 200 OK" mesajını vaxtında qəbul edir. Bu, istifadəçini məlumatlandıracaq IMS kliyentinə göstərilir. |
| <i>Qəbul edilməmiş mesajlar</i> | Mesajlar istifadəçi B-yə ya ümumiyyətlə çatdırılmır, ya da əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində çatdırılmır | Uğursuz hala dair nümunə 1: Terminal IMS kliyentinə göstərilən xəta mesajını (yəni, "MSRP 4xx" və ya "MSRP 5xx" mesajları) qəbul edir. Uğursuz hala dair nümunə 2: Ya terminalardan biri, ya da hər ikisi əlaqəni itirir və əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir MSRP mesajı göndərilir/qəbul edilmir. |

6.12.20 MTSI üzrə mesajların çatdırılma müddəti [san]

6.12.20.1 Mücrərd təsvir

MTSI üzrə mesajların göndərilmə müddəti A terminalı tərəfindən mesajın göndərilməsi və həmin mesajın B terminalında (burada terminalar MTSI üzrə mesajlaşma kommunikasına daxil olur) qəbul edilməsi arasındakı gecikmədir.

6.12.20.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{MTSI üzrə mesajların göndərilmə müddəti} = t_{\text{Mesaj qəbul edildi}} -$$

6.12.20.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| <i>t(Mesaj_göndərildi)</i> | Başlama: İstifadəçi A mesaj göndərir. | Başlama: Protokol: MSRP Mesaj "MSRP SEND" vasitəsilə göndərilir. |
| <i>t(Mesaj_qəbul edildi)</i> | Stop: İstifadəçi B mesajı qəbul edir. | Stop: Protokol: MSRP Müvafiq "MSRP SEND" mesajı B terminalında qəbul edilir. |

QEYD: Alternativ metoddan "MSRP SEND" və "MSRP 200 OK" mesajları arasındakı müddəti ölçmək üçün istifadə edilə bilər (daha sonra eyni terminalda ölçülə bilər). Bununla belə, "MSRP 200 OK" mesajının qəbul edildiyini istifadəçiyə göstərmək zəruri deyil (terminalın tətbiqindən asılı olaraq).

6.12.21 MTSI üzrə faylın/mediafaylın paylaşılması ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

6.12.21.1 Mücrərd təsvir

MTSI üzrə faylın/mediafaylın paylaşılması üzrə uğursuz halların nisbəti faylın/mediafaylın paylaşılması üzrə natamam sessiyalar və uğurla başladılmış sessiyaların nisbətidir.

Qeyd:

- Fayllar həm ümumi, həm də əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş fayl və mediafayl formatında ola bilər.

LAYIHƏ

6.12.21.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI faylın/mediafaylın paylaşılması üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti} = \frac{\text{faylın/mediafaylın paylaşılması üzrə natamam sessiyalar}}{\text{faylın/mediafaylın paylaşılması üzrə uğurlu şəkildə başlamış sessiyalar}} \times 100$$

6.12.21.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| <i>Faylın/mediafaylın paylaşılması üzrə uğurlu şəkildə başlamış sessiya</i> | Başlama: İstifadəçi A İstifadəçi B ilə MTSI sessiyasını başlatır/modifikasiya edir; buna faylın/mediafaylın paylaşılması da daxildir. Bu, istifadəçilərə göstərilir və onlar faylları göndərirlər. | Başlama: Faylın/mediafaylın paylaşılması sessiyasının təşkilini (faylın ötürülməsi prosesindən sonra) başlanan IMS kliyentinin təmin etdiyi trigger. |
| <i>Faylın/mediafaylın paylaşılması üzrə tamamlanmış sessiyalar</i> | Stop: MTSI üzrə faylın/mediafaylın paylaşılması prosesini başa çatdırmaq üçün istifadəçilərdən biri "end/modify call" ("zəngi sonlandır/modifikasiya et") düyməsinə basır. Sessiya başa çatır və ya dəyişdirilir və bu, istifadəçilərə göstərilir | Stop: Faylın/mediafaylın paylaşılması prosesi tamamlanır. SIP sessiyasının buraxılması və ya modifikasiyasından sonra (faylın/mediafaylın paylaşılması prosesinin ləğvi). |
| <i>Göndərilmiş faylların ümumi sayı</i> | Başlama: İstifadəçi A İstifadəçi B ilə MTSI sessiyasını başlatır/modifikasiya edir; buna faylın/mediafaylın paylaşılması da daxildir. Bu, istifadəçilərə göstərilir və onlar faylları göndərirlər. Stop: MTSI üzrə faylın/mediafaylın paylaşılması prosesini başa çatdırmaq üçün istifadəçilərdən biri "end/modify call" ("zəngi sonlandır/modifikasiya et") düyməsinə basır. Sessiya başa çatır və ya dəyişdirilir və bu, istifadəçilərə göstərilir | Başlama: Faylın/mediafaylın paylaşılması sessiyasının təşkilini (faylın ötürülməsi prosesindən sonra) başlanan IMS kliyentinin təmin etdiyi trigger. Stop: Faylın/mediafaylın paylaşılması prosesi tamamlanır. SIP sessiyasının buraxılması və ya modifikasiyasından sonra (faylın/mediafaylın paylaşılması prosesinin ləğvi). |
| <i>Faylın/mediafaylın paylaşılması üzrə natamam sessiyalar</i> | Fayllar istifadəçi B-yə ya ümumiyyətlə çatdırılmır, ya da əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində çatdırılmır. | Uğur halı: Terminal faylın qəbul edildiyini bildiren "MSRP 200 OK" mesajını qəbul edir. Bu, istifadəçini məlumatlandıracaq IMS kliyentinə göstərilir. Uğursuz hala dair nümunə 1: Terminal xəta mesajını (yəni, "MSRP 4xx" və ya "MSRP 5xx" mesajları) qəbul edir. Uğursuz hala dair nümunə 2: Ya terminallardan biri, ya da hər ikisi əlaqəni itirir və əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vaxt çərçivəsində terminal tərəfindən heç bir MSRP mesajı göndərilmir/qəbul edilmir. |

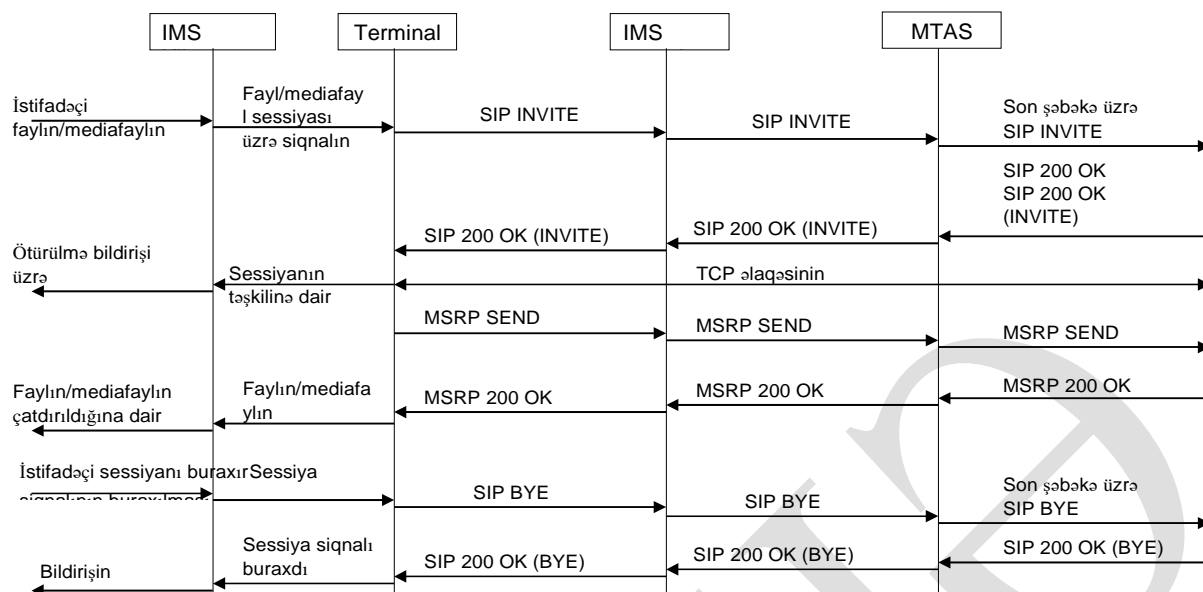
6.12.22 MTSI üzrə faylın/mediafaylın paylaşılması ilə bağlı məlumatların orta sürəti [kbit/san]

6.12.22.1 Mücərrəd təsvir

Multimedia telefoniyası üzrə faylın/mediafaylın paylaşılmasında məlumatların orta sürəti faylın və ya əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş mediafayl növünün uğurlu şəkildə ötürülməsi üzrə ölçülmüş məlumat ötürülməsinin orta sürətidir.

6.12.22.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI fayllar/mediafayllarla bağlı məlumatların paylaşılması üzrə orta sürət [kbps]} = \frac{\text{Ölçülmüş istifadəçi məlumatının həcmi [kb]}}{t(\text{ContentSent (Məzmun göndərildi)}) - t(\text{ConnectionEstablished (Əlaqə yaradıldı)})}$$



Şəkil 58: Faylı/mediafaylı MTSI-dən istifadə edərək paylaşılması

Qeydlər:

- MTSI üzrə faylı/mediafaylı paylaşılması prosesində MTSI mesajlaşmasına uyğun eyni istifadəçi müstəvisi protokolundan istifadə olunur. Ona görə də, iki kommunikasiya üsulu eyni qaydalar əsasında həyata keçirilir. Lakin belə bir istisna var ki, faylı/mediafaylı paylaşılmasında yalnız bir MSRP əməliyyatı üzrə əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş və ya modifikasiya edilmiş SIP sessiyasına icazə verilir. Buna görə də, faylı uğurlu şəkildə ötürülməsindən sonra MTSI sessiyası ya sonlandırılır, ya da faylı/mediafaylı paylaşılması prosesini ehtiva etməməsi üçün modifikasiya edilir.
- İstifadəçinin faylı/mediafaylı göndərməyə başlamasından, çatdırıldıqlarına dair bildiriş almasına qədər keçən müddəti iki hissəyə bölmək olar. Birinci hissə giriş müddətidir; bu, Şəkil 58-də "İstifadəçinin faylı/mediafaylı göndərməyə başlaması"ndan "Faylı/mediafaylı ötürüldüyünə dair bildiriş göndərilməsi"nə qədər keçən müddət kimi qeyd olunub. İkinci hissə ötürülmə müddətidir; bu, "Faylı/mediafaylı ötürüldüyünə dair bildiriş göndərilməsi" və "Faylı/mediafaylı çatdırıldıqlarına dair bildiriş alınması" arasındakı müddətdir. Bu ƏŞG ötürülmə müddətində məlumatların orta sürətini ölçməyi hədəfləyir.
- Faylı/mediafaylı paylaşılması prosesində məzmun, adətən, bir neçə MTU (Maksimum ötürülmə vahidi) daha böyük olur, ona görə də, məlumatları ehtiva edən "MSRP SEND" mesajı bir neçə məlumat paketinə ayrılır.

6.12.22.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Ölçülmüş istifadəçi məlumatının həcmi (kbit ilə) | İstifadəçilər məlum ölçülü faylı göndərmək üçün faylı/mediafaylı paylaşılması funksiyasından istifadə edirlər. | İstifadəçi A məlum həcmdəki faylı istifadəçi B-yə göndərir. |
| t(əlaqə yaradıldı) | Başlama: Faylı/mediafaylı əsl ötürülmə prosesi başladığı zaman. Bu zaman faylı/mediafaylı ötürülməsi prosesinin başladığına dair istifadəçiyə bildiriş göndərilir. | Başlama: Protokol: MSRP Fayl məlumatını ehtiva edən "MSRP SEND" mesajı ötürülür. |
| t(məzmun göndərildi) | Stop: Faylı uğurlu şəkildə qəbulu; nəticədə faylı/mediafaylı çatdırıldıqlarına dair bildiriş alınır. | Stop: Protokol: MSRP Terminal faylı qəbul edildiyini təsdiqləyən "MSRP 200 OK" mesajını qəbul edir. |

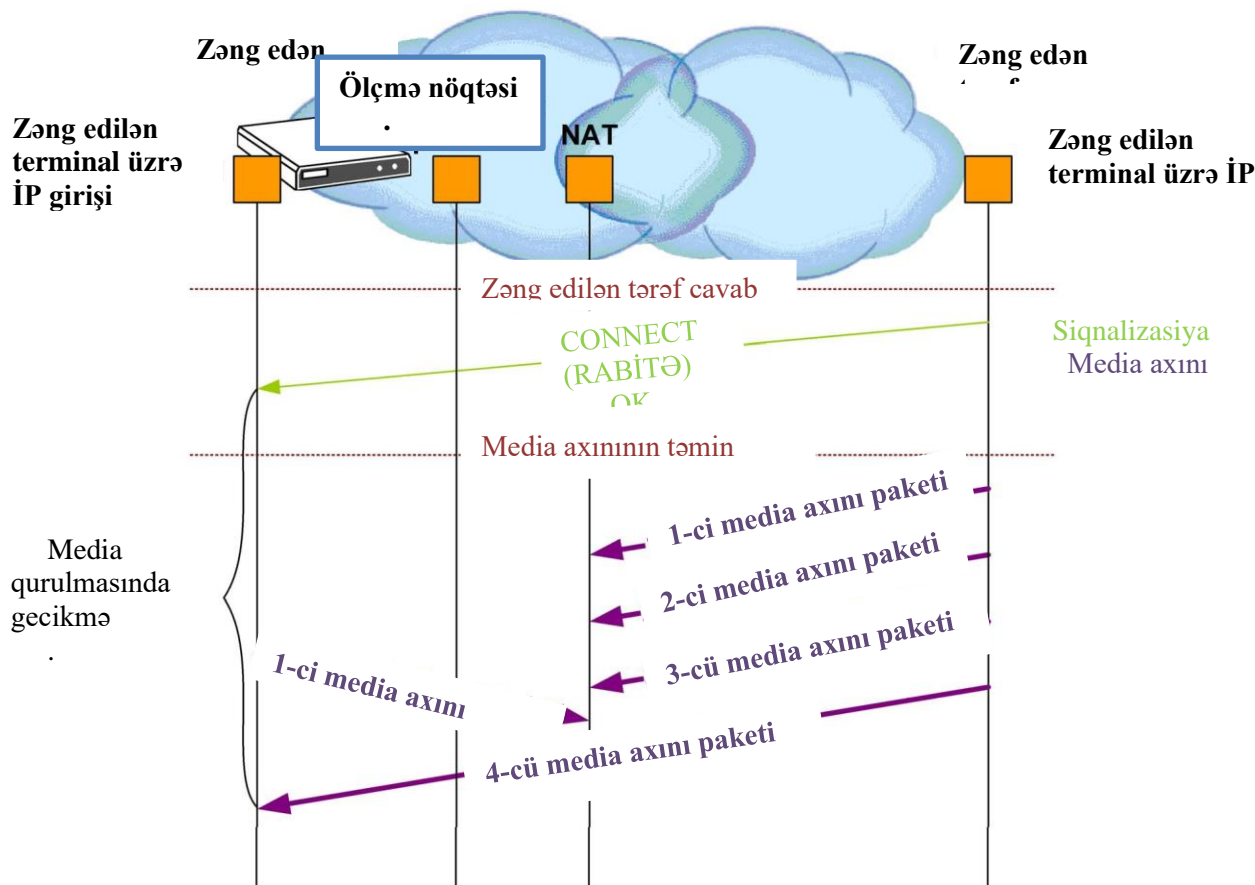
6.12.23 MTSI üzrə medianın qurulma müddəti [san]

6.12.23.1 Mücrred təsvir

MTSI üzrə medianın qurulma müddəti MTSI zənginin qurulması üzrə signal hissəsinin uğurlu şəkildə qurulması və təsdiqli (yəni, genişləndirilmiş) media məlumatlarını ehtiva edən ilk paketin qəbulu arasındakı müddətdir (müsbət və ya sifira bərabər).

LAYIHƏ

6.12.23.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI üzrə medianın qurulma müddəti} = \text{Maksimum} \left[\left(t_{\text{təsdiqlənmiş ilk media paketi qəbul edildi}} - t_{\text{siqnalın uğurla qurulması}} \right), 0 \right]$$


Şəkil 59: NAT cihazları səbəbindən medianın qurulmasında gecikmə halı

Qeydlər:

- Bir çox hallarda, media traktı siqnal traktı ilə eyni vaxtda açılacaq; məsələn, zəng traktında NAT (Şəbəkə ünvanı tərcüməsi) olmadıqda və ya NAT cihazları operator tərəfindən idarə olunduqda (məsələn, SBC, Sessiyalararası sərhəd kontrolleri) və siqnal mərhələsində avtomatik olaraq açıldıqda. Belə hallarda, media gecikməsi sıfır, hətta mənfi ola bilər (lakin, bu parametr üzrə hansısa neqativ dəyərlər sıfıra tənzimlənməlidir).
- İdarə edilməyən NAT qurğuları zəng traktında iştirak edirsə, bunları mediafayl göndərərək və ya ICE [29] və ya STUN [30] kimi protokollardan istifadə edərək açmaq terminalların fəaliyyətinə daxildir. Belə hallarda medianın qurulma müddəti mahiyyətə sıfırdan böyük ola bilər ki, bu da NAT mikrokraterlərini açmaq üçün tətbiq edilən üsullardan asılıdır.

6.12.23.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| $t_{\text{siqnalın uğurla quraşdırılması}}$ | Başlama: İstifadəçi digər telefonun dəvəti qəbul etdiyinə dair bildiriş alır. | Başlama: Protokol: SIP. Sessiyanın başlamasından sonra qəbul edilmiş ilk SIP 200 OK. |
| $t_{\text{təsdiqli ilk media paketi qəbul edildi}}$ | Stop: Mediafayl istifadəçi üçün səsləndirilir. | Stop: Protokol: SIP. Təsdiqli ilk media paketi qəbul edildi. |

6.12.24 MTSI üzrə medianın əlavə edilmə müddəti [san]

6.12.24.1 Mücərrəd təsvir

MTSI üzrə medianın əlavə edilmə müddəti sessiyanın uğurlu şəkildə dəyişdirilməsi (media komponentinin əlavə edilməsi) və yeni media komponenti üzrə təsdiqlənmiş (yəni, genişləndirilmiş) məlumatları ehtiva edən ilk paketin qəbulu arasındakı müddətdir (müsbət və ya sıfıra bərabər).

Qeyd:

- Daxil edilmiş terminallar modifikasiya edilməzdən əvvəl davam edən MTSI sessiyasına malik olmalıdır.

6.12.24.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MTSI üzrə medianın əlavə edilmə müddəti} = \text{Maksimum} \left[\left(t_{\text{təsdiqlənmiş ilk media paketi qəbul edildiyi}} - t_{\text{siqnalın uğurlu şəkildə qurulması}} \right), 0 \right]$$

Qeyd:

- MTSI üzrə medianın əlavə edilmə müddəti MTSI üzrə medianın qurulma müddəti ilə oxşardır (terminalların artıq ən azı bir açıq sessiya olacağı istisna olmaqla). Zəng traktında NAT strukturundan asılı olaraq ilkin media paketinə qədərki müddət sıfır, mənfi (mövcud media sessiyasının nəticəsi olaraq NATlar artıq açıq olduqda) və ya əhəmiyyətli (NAT mikrokraterlərin terminallar tərəfindən açılmasına ehtiyac olduqda) hesab edilə bilər. Bu parametr üzrə hansısa neqativ dəyərlər sıfıra tənzimlənmişdir.

6.12.24.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| $t_{\text{siqnalın uğurlu quraşdırılması}}$ | Başlama: İstifadəçi digər telefonun əlavə edilmiş media dəvətini qəbul etdiyinə dair bildiriş alır | Başlama: Protokol: SIP. Sessiya dəyişikliyinə başlandıqdan sonra ilk "SIP 200 OK" qəbul edildi. |
| $t_{\text{təsdiqlənmiş ilk media paketi qəbul edildiyi}}$ | Stop: Mediafayl istifadəçi üçün səsləndirilir. | Stop: Protokol: SIP. Əlavə edilmiş media üzrə təsdiqlənmiş ilk media paketi qəbul edilir. |

6.13 E-poçt

7.2-ci bəndə istinad etməyiniz xahiş olunur; burada təsvir edilmiş parametrlərdən e-poçt serverində bildiriş funksiyasının deaktiv edilməsi halında birbaşa xidmət üçün də istifadə edilə bilər.

Bildirişlə bağlı olanlar istisna olmaqla, 7.2-ci bənddəki bütün QoS parametrlərindən istifadə edilə bilər (7.2.10 və 7.2.11-ci bəndlərə baxın).

6.14 Qrup zəngi

6.14.1 Qrup zəngi xidmətinin əlçatmazlığı [%]

6.14.1.1 Mücərrəd təsvir

Qrup zəngi xidmətinin əlçatmazlığı son istifadəçinin "Push To Talk (PTT)" (PTT radioqəbuledicisi) düyməsinə basaraq, qrup zəngi xidmətinə çıxış edə bilməmə ehtimalını əks etdirir.

6.14.1.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Qrup zəngi xidmətinin əlçatmazlığı [\%]} = \frac{\text{qrup zəngi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{qrup zəngi üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

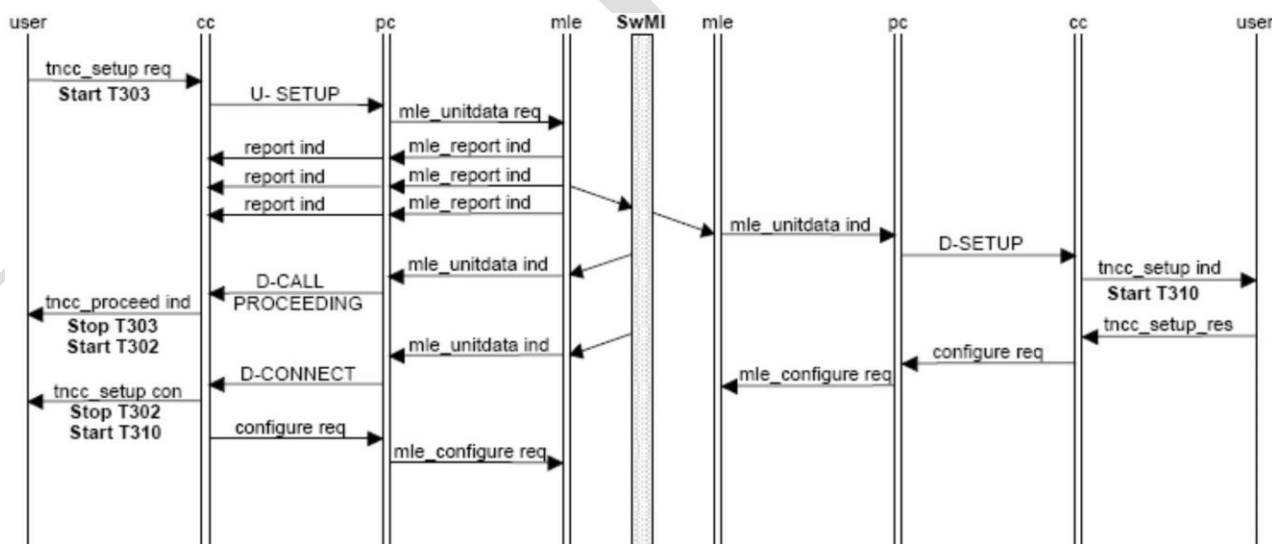
6.14.1.3 Trigger nöqtələri

TETRA:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Qrup zənginə cəhd | Başlama: PTT düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): "U-SETUP" mesajını A tərəfi göndərib. AT: A tərəfi "ATD <dial string>" əmrini göndərib: burada <dial string> istənilən qrupun unikal identifikasiyasını təmin edir. Öncəki "AT+CTSDC" əmrindən "dial" əmri üzrə düzgün parametrlərin seçilməsi üçün istifadə olunur |
| Qrup zəngi üzrə uğurlu cəhd | Stop: A tərəfi istifadəçisinə qrup zənginin qurulması ilə bağlı akustik və (və ya) optik göstərici göndərilir | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): SwMI-dan A tərəfinə "D-CONNECT" (D-BAĞLANTI) mesajı göndərilir. AT: A tərəfi "AT+CTCC" göstəricisini qəbul edir. |
| Uğursuz zəng cəhdi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: Qrup zənginin əlçatmazlığı halında, qurulma göstəricisi (məsələn, "D-SETUP" mesajı) üzrə iştirak edən mümkün B tərəflərini (digər qrup üzvləri) yoxlamaq şərt deyil, çünki qrup zənginə qoşulmuş hər hansı B tərəfin olub-olmamasından asılı olmayaraq, qrup zəngi faktiki olaraq, şəbəkə üzrə qurulur | | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| CS şəbəkəsinin hazırlığı | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| Aktiv qrup zəngi yoxdur | | |



Şəkil 60: Qrup zəngi funksiyasının qurulma proseduru

6.14.2 Qrup zəngi funksiyasının qurulma müddəti [san]

6.14.2.1 Mücrred təsvir

Qrup zəngi funksiyasının qurulma müddəti UE-də "Push To Talk (PTT)" düyməsinin basılması və UE-də akustik və (və ya) optik göstərici ilə zəngin qurulduğuna dair bildirişin alınması arasındakı müddətdir.

6.14.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Qrup zəngi funksiyasının qurulma müddəti [san]} = (t_{\text{əlaqə yaradıldı}})$$

6.14.2.3 Trigger nöqtələri

TETRA:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| $t_{\text{istifadəçi düyməyə basır}}$: Zəng cəhdinin müddəti | Başlama: PTT düyməsinə basın. | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): "U-SETUP" mesajını A tərəfi göndərib. AT: "ATD <dial string>" əmri A tərəfindən göndərilir; burada <dial string> lazım olan qrupun unikal identifikasiyasını təmin edir. "Dial" ("Nömrəni yığ") əmri üzrə düzgün parametrləri tənzimləmək üçün öncəki "AT+CTSDC" əmrindən istifadə olunur. |
| $t_{\text{əlaqə yaradıldı}}$: Əlaqənin yaradılma müddəti (uğurlu zəng cəhdi) | Stop: A tərəfi istifadəçisinə qrup zənginin qurulması ilə bağlı akustik və (və ya) optik göstərici göndərilir. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): SwMI-dan A tərəfinə "D-CONNECT" (D-BAĞLANTI) mesajı göndərilir. AT: A tərəfi "AT+CTCC" göstəricisini qəbul edir. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər:

| İlkin şərt | Əhatə olunub | İstinad sənədləri |
|--------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| CS şəbəkəsinin hazırlığı | Radio şəbəkəsinin əlçatmazlığı | |
| CS-in uğurlu şəkildə qoşulması | | |
| CS xidmətinə uğurlu çıxış | Qrup zəngi xidmətinin əlçatmazlığı | |

6.14.3 Qrup zəngi üzrə nitq keyfiyyəti (zənglərə əsasən)

6.14.3.1 Mücərrəd təsvir

Zəng əsaslı qrup zəngi üzrə nitq keyfiyyəti qrup zəngi xidməti üzrə nitqin ucdan-uca ötürülmə keyfiyyətinin ölçülməsini təsvir edən göstəricidir. Bu parametr nitq keyfiyyətini tamamlanmış zənglərə əsasən hesablayır.

QEYD 1: Terminalların akustik xüsusiyyəti nitq keyfiyyətinin bu ölçməsinə aid deyil.

QEYD 2: Qrup zənglərində nitq keyfiyyəti hər hansı B tərəfində (qəbul edən), yəni, qəbul etmək imkanı olan hər qrup üzvünə əsasən ölçülür. Ona görə də, bir qrup zəngi üzrə ümumi nitq keyfiyyəti B tərəfindəki UE-lər (qəbul edən) arasında fərqlilik göstərə bilər. Bu, fərqli nəticələrin aqreqasiyası və qiymətləndirilməsi üçün növbəti təhlillərdən asılıdır.

6.14.3.2 Mücərrəd bərabərlik

TETRA şəbəkələri daxilində darzolaqlı nitq kodeksi üzrə nitq keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində müvafiq metodun tətbiqi sonrakı araşdırma prosesi üçündür.

6.14.3.3 Trigger nöqtələri

Zəng əsaslı qrup zəngi üzrə nitq keyfiyyəti bütün qrup zəngi müddətində nitqin ötürülməsinə əsasən ölçülür. Ona görə də, trigger nöqtələri zəng əsaslı nitq keyfiyyəti üçün deyil, 6.14.5.3-cü bənddə bilərək sonlandırılmış qrup zənginə dair anlayışlara uyğun olaraq, qrup zəngi müddəti üzrə müəyyənləşdirilir.

6.14.4 Qrup zəngi üzrə nitq keyfiyyəti (nümunəyə əsasən)

6.14.4.1 Mücərrəd təsvir

Nümunə əsaslı qrup zəngi üzrə nitq keyfiyyəti qrup zəngi xidməti üzrə nitqin ucdan-uca ötürülmə keyfiyyətinin ölçülməsini təsvir edən göstəricidir. Bu parametr nitq keyfiyyətini nümunə əsasında hesablayır.

QEYD 1: Terminalların akustik xüsusiyyəti nitq keyfiyyətinin bu ölçməsinə aid deyil.

QEYD 2: Qrup zənglərində nitq keyfiyyəti hər hansı B tərəfində (qəbul edən), yəni, qəbul etmək imkanı olan hər qrup üzvünə əsasən ölçülür. Ona görə də, bir səs nümunəsi üzrə nitq keyfiyyəti B tərəfindəki UE-lər (qəbul edən) arasında fərqlilik göstərə bilər. Bu, fərqli nəticələrin aqreqasiyası və qiymətləndirilməsi üçün növbəti təhlillərdən asılıdır.

6.14.4.2 Mücərrəd bərabərlik

TETRA şəbəkələri daxilində darzolaqlı nitq kodeksi üzrə nitq keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində müvafiq metodun tətbiqi sonrakı araşdırma prosesi üçündür.

6.14.4.3 Trigger nöqtələri

Nümunə əsaslı qrup zəngi üzrə nitq keyfiyyəti bütün qrup zəngi müddətində ötürülən nitq nümunələrinə əsasən ölçülür. Ona görə də, trigger nöqtələri nümunə əsaslı nitq keyfiyyəti üçün deyil, 6.14.5.3-cü bənddə bilərək sonlandırılmış qrup zənginə dair anlayışlara uyğun olaraq, qrup zəngi müddəti üzrə müəyyənləşdirilir.

6.14.5 Qrup zəngi üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti [%]

6.14.5.1 Mücərrəd təsvir

Qrup zəngində kəsilmələrin nisbəti uğurlu zəng cəhdinin A və ya B tərəfindən bilərək sonlandırılması hallar istisna olmaqla, digər səbəblərə görə sonlandırılması ehtimalını əks etdirir.

QEYD: TETRA-da B tərəfi qrup zəngi əlaqəsinin kəsilməsi tələbi üzrə xüsusi situasiyalarda ola bilər. Bu nümunələr qrup zəngi üzrə kəsilmələrin nisbətindən xaric edilməlidir.

6.14.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Qrup zəngi üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti [\%]} = \frac{\text{istəmədən sonlandırılmış qrup zəngləri} \times 100}{\text{qrup zəngi üzrə bütün uğurlu cəhdlər}}$$

6.14.5.3 Trigger nöqtələri

TETRA:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Qrup zəngi üzrə uğurlu cəhd | Başlama: A tərəfi istifadəçisinə qrup zənginin qurulması ilə bağlı akustik və (və ya) optik göstərici göndərilir. | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): SwMI-dan A tərəfinə "D-CONNECT" (D-BAĞLANTI) mesajı göndərilir. AT: A tərəfi "AT+CTCC" göstəricisini qəbul edir. |
| Bilərək sonlandırılmış qrup zəngi | Stop: "PTT" düyməsinin hər hansı qrup üzvü tərəfindən son dəfə buraxılması (A tərəfi və ya daxil edilmiş B tərəfləri) | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): Sonuncu aktiv tərəf son "U-TX CEASED" mesajını göndərilir. AT: Sonuncu aktiv tərəf son "AT+CUTXC=1" əmrini göndərir. |
| İstəmədən sonlandırılmış qrup zəngi | Vaxtsız zənglərdə əlaqənin kəsilməsi | Stop triggeri əlçatan deyil. |
| <p>QEYD 1: Qrup zəngi A və B tərəfləri arasında nitq mübadiləsi nümunələri üzrə bir çox mərhələdən ibarət ola bilər. Nitqin ötürülməsi mərhələləri daxilində A tərəf və daxil edilmiş B tərəfləri üzrə vəzifələr göndərən və ya son tərəf üzrə nitqin ötürülməsi baxımından fərqlilik göstərir.</p> <p>QEYD 2: Qrup zəngi üzrə zənglərin kəsilmə nisbəti aktiv şəkildə B tərəflərinə aid edilib, yeni yaradılmış qrup zənginə qoşulan digər qrup üzvlərinin iştirak edən qrup zəngi üzvlərinin, yeni istifadəçilər ucdan-uca təcrübəsini əks etdirdiyi nəzərə alınır.</p> | | |

6.14.6 Qrup zəngi üzrə nitqin ötürülməsi ilə bağlı gecikmə [san]

6.14.6.1 Mücərrəd təsvir

Qrup zəngi üzrə nitqin ötürülməsində gecikmə nitq məlumatını göndərən UE və uğurlu şəkildə qurulmuş qrup zəngi çərçivəsində unikal media axını və ya nitq nümunəsi üzrə nitq məlumatını qəbul edən UE qrup üzvləri arasındakı müddəti əks etdirir.

QEYD: Qrup zənglərində nitqin ötürülməsi üzrə gecikmə halları A tərəfindən başlanılan prosesin B, yəni qəbul edən rolunda çıxış edən hər bir qrup üzvü tərəfindən qəbul edilməsinə qədərki müddətin hesablanması ilə ölçülür. Ona görə də, bir səs nümunəsi üzrə nitqin ötürülməsində gecikmə halı qəbul edən B tərəfləri arasında fərqlilik göstərə bilər.
. Bu, fərqli nəticələrin aqreqasiyası və qiymətləndirilməsi üçün növbəti təhlillərdən asılıdır.

6.14.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{Qrup zəngi üzrə nitq ötürülməsində gecikmə [san]} = (t_{B,\text{dinləyir}} - t_{A,\text{danışır}}) [\text{san}]$$

6.14.6.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| $t_{A,\text{danışır}}$: A tərəfində nitqin göndərilmə müddəti | Başlama: A tərəfi media axınıni təmin edir. | Başlama: Səs interfeysi: A tərəfi xüsusi səs siqnalını göndərir. |
| $t_{B,\text{dinləyir}}$: Nitqin B tərəfində qəbul edilmə müddəti | Stop: B tərəfi media axınıni eşidir. | Stop: Səs interfeysi: B tərəfi eyni səs siqnalını qəbul edir. |
| <p>QEYD: Hər bir səs siqnalının müəyyən müddəti və siqallar müəyyən bir müddət ərzində göndərildiyinə görə, başlama və dayanma üzrə trigger nöqtələri audiosiqnalın həm başlamasına, həm də bitməsinə müraciət etməlidir. Nitq ötürülməsi üzrə gecikmə halları nitq nümunələrinin ötürülməsi nəticəsində yarandıqda, eyni proses xüsusi audiosiqnal növlərinə tətbiq edilir</p> | | |

7 Saxlama və ötürmə (S&F) xidmətləri üzrə QoS parametrləri

"Fon səs-küyü səviyyəsi" adlanan qeyri-real vaxtlı hər bir xidmət (aşağıdakı kommunikasiya konsepsiyasının istifadə edildiyi) üzrə "Saxlama və ötürmə" konsepsiyasından istifadə edilə bilər. Hər bir xidmət üzrə iki kliyent və ya ortada bir və ya daha çox serverin olması güman edilir.

- A tərəfi mesajı serverə yükləyir.
- Bu server mesajı digər serverə ötürür (bu mərhələ seçimə əsaslanır).
- Server B tərəfini yeni mesajın hazır olduğu ilə bağlı məlumatlandırır (bu mərhələ seçimə əsaslanır).
- B tərəfi mesajı endirir.

Müştərilərin təcrübəsi "Saxlama və ötürmə" yanaşmasını tətbiq edən bütün xidmətlər üzrə oxşardır.

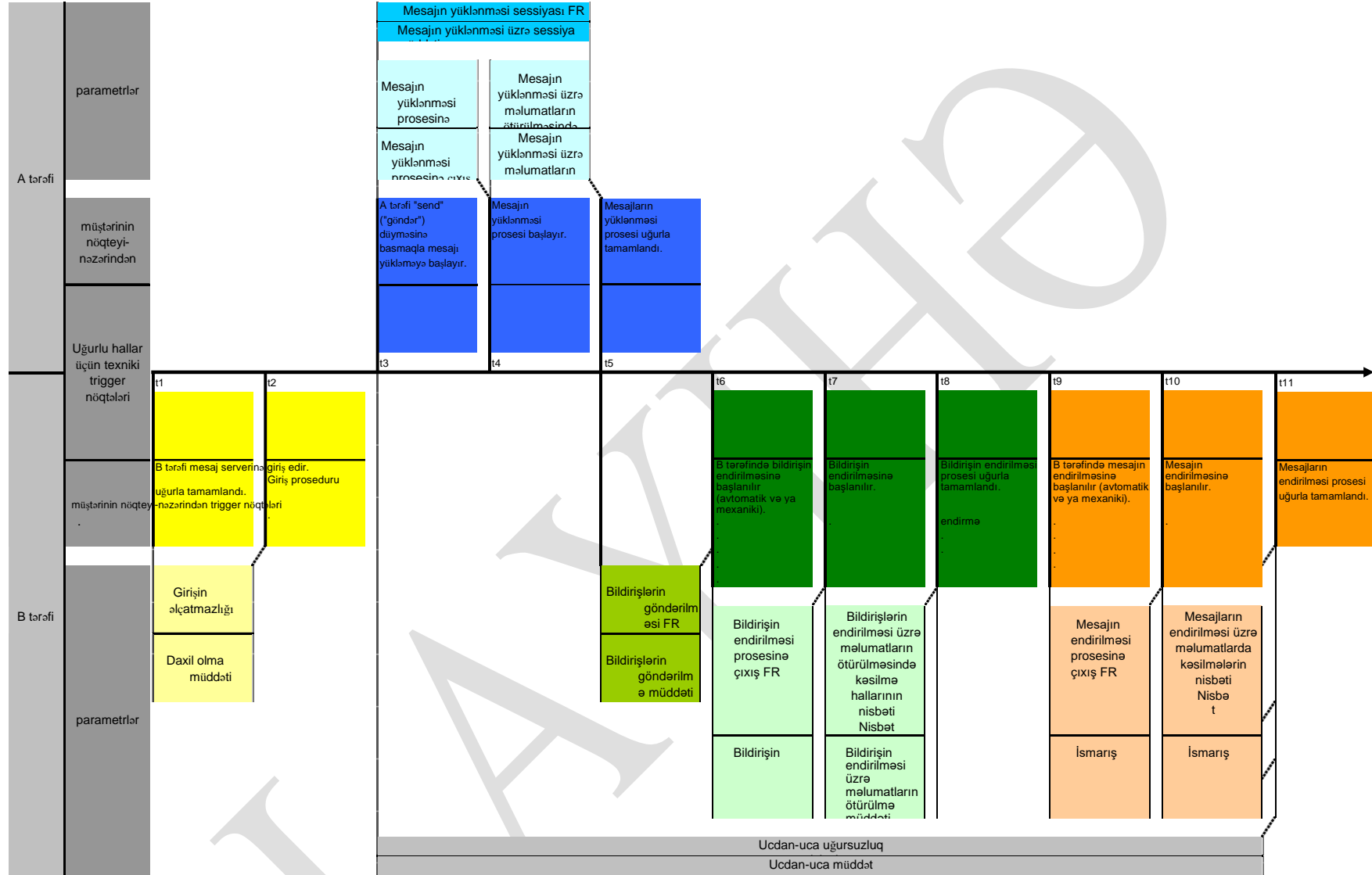
Xidmət əsaslı hər bir bəndin başlanğıcında Şəkil 61 müvafiq xidmətə uyğun olaraq, sıralanmış formada verilir. Parametr adları müvafiq şəkildə sıralanır. Boş parametr xanaları parametrin hələ müəyyənləşdirilmədiyini bildirir.

7.1 Saxlama və ötürmə (S&F) xidmətləri üzrə ümumi parametrlər

Bu bənddə göstərilən QoS parametri məzmunu 7-ci bəndin giriş hissəsində təsvir edildiyi kimi bütün xidmətlər üzrə istifadə edilməlidir, bunlar hazırda ayrı-ayrı bəndlərdə müəyyənləşdirilmir. Xüsusən də, istifadəçi avadanlığı və xidmət serveri arasındakı xüsusi və ya şifrələnmiş kommunikasiyadan istifadə edən xidmətlər aşağıdakı ümumi parametr məzmununun istifadəsi üçün əvvəlcədən müəyyənləşdirilir.

7.1.1 Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı

Şəkil 61-də QoS parametrləri və onların bu ümumi parametr məzmununda istifadə olunan trigger nöqtələri barədə ümumi məlumat verilir. Mavi hissədə mesajın A tərəfdən serverə yüklənmiş hissəsi təsvir edilir. Yaşıl hissədə bildirişlərlə bağlı məlumatlar əks olunur. B tərəfi yeni mesajla bağlı məlumatlandırılacaq. Sonda mesaj server tərəfindən B tərəfdə endiriləcək; bu, narıncı xanalarda qeyd edilib.



Şəkil 61: Saxlama və ötürmə parametrinə ümumi baxış

7.1.2 {Xidmət} Mesajın yüklənməsi sessiyası üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.1.2.1 Mücərrəd təsvir

Mesajın yüklənməsi sessiyası üzrə uğursuz halların nisbəti mesajın yüklənməsi üzrə uğursuz sessiyalar və uğurla başladılmış sessiyaların nisbətini əks etdirir. Mesaj "göndərildi" kimi işarələnməyə, yükləmə prosesi uğurludur.

7.1.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\frac{\text{{Xidmət} Mesajların yüklənməsi sessiyası üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]}{\text{mesajların yüklənməsi üzrə uğursuz sessiyalar}} \times 100 = \frac{\text{mesajların yüklənməsi sessiyasının başlaması üzrə bütün cəhdlər}}{\text{mesajların yüklənməsi sessiyasının başlaması üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.1.2.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| Mesajların yüklənməsi sessiyasının başlaması üzrə cəhdlər | A tərəfi "send message" ("mesajı göndər") düyməsinə basmaqla mesajı yükləməyə başlayır. |
| Mesajların yüklənməsi üzrə uğurlu sessiya | Mesajların yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. |
| Mesajların yüklənməsi üzrə uğursuz sessiya | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.3 {Xidmət} Mesajların endirilməsi sessiyasının müddəti [san]

7.1.3.1 Mücərrəd təsvir

Mesajın yüklənməsi üzrə sessiya müddəti mesajın yüklənməsi sessiyasını uğurlu şəkildə tamamlamaq üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

7.1.3.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{{Xidmət} Mesajların yüklənməsi üzrə sessiya müddəti [san]} = (t_{\text{mesajların yüklənməsi üzrə uğurlu sessiya}} - t_{\text{mesajların yüklənməsi sessiyasının başlaması üzrə cəhdlər}}) [\text{san}]$$

7.1.3.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| Mesajların yüklənməsi sessiyasının başlaması üzrə cəhdlər | A tərəfi "send message" ("mesajı göndər") düyməsinə basmaqla mesajı yükləməyə başlayır. |
| Mesajların yüklənməsi üzrə uğurlu sessiya | Mesajların yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. |

Ölçmə üzrə ilkin şərtlər: Mesajlar uğurlu şəkildə yüklənməlidir.

7.1.4 {Xidmət} Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

7.1.4.1 Mücərrəd təsvir

Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti müştərinin mesajları yükləmək üçün mesaj serveri üzrə data rabitəsini uğurlu şəkildə qura bilməmə ehtimalını əks etdirir.

7.1.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{{Xidmət} Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]} = \frac{\text{Mesajların yüklənməsi prosesinə uğursuz çıxışlar}}{\text{mesajların yüklənməsi prosesi üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.1.4.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış üzrə cəhdlər | A tərəfi "send message" ("mesajı göndər") düyməsinə basmaqla mesajı yükləməyə başlayır. |
| Mesajların yüklənməsi prosesinə uğurlu çıxışlar | Mesajın yüklənməsi prosesi başlayır. |
| Mesajların yüklənməsi prosesinə uğursuz çıxışlar | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.5 {Xidmət} Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış müddəti [san]

7.1.5.1 Mücərrəd təsvir

Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış müddəti mesaj serveri üzrə data bağlantısının qurulması üçün lazım olan müddəti (mesaj serveri üzrə ilkin sorğunun göndərilməsindən mesajın yüklənməsi prosesinin başlamasına qədər) əks etdirir.

7.1.5.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış müddəti [san]} = \left(t_{\text{mesajların yüklənməsi prosesinə uğursuz çıxışlar}} - t_{\text{mesajların yüklənməsi prosesinə çıxışlar}} \right) [\text{san}]$$

7.1.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Mesajların yüklənməsi prosesinə çıxış üzrə cəhdlər | A tərəfi "send message" ("mesajı göndər") düyməsinə basmaqla mesajı yükləməyə başlayır. |
| Mesajların yüklənməsi prosesinə uğurlu çıxışlar | Mesajın yüklənməsi prosesi başlayır. |

Ölçmə üzrə ilkin şərtlər: Mesajların yüklənməsi prosesinə uğurlu çıxış edilməlidir.

7.1.6 {Xidmət} Mesajların yüklənməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%]

7.1.6.1 Mücərrəd təsvir

Mesajın yüklənməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti mesajın yüklənməsi üzrə uğursuz hallar və uğurla başladılmış yüklənmə proseslərinin nisbətini əks etdirir.

7.1.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Mesajların yüklənməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [\%]} = \frac{\text{mesajların yüklənməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{mesajların yüklənməsi prosesinin uğurlu şəkildə başlaması üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.1.6.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| Mesajların yüklənməsi prosesinin uğurlu şəkildə başlaması | Mesajların yüklənməsi prosesi A tərəfdə başlayır. |
| Mesajların uğurlu şəkildə yüklənməsi | Mesajların yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. |
| Mesajların yüklənməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.7 {Xidmət} Mesajların yüklənməsi üzrə məlumatların ötürülmə müddəti [san]

7.1.7.1 Mücərrəd təsvir

Mesajın yüklənməsi üzrə mesajların ötürülmə müddəti mesajların yüklənməyə başlanmasından prosesin

tamamlanmasına qədər olan müddəti əks etdirir.

LAYIHƏ

7.1.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Mesajların yüklənməsi üzrə məlumatların ötürülmə müddəti [san]} = \left(t_{\text{mesajları uğurlu şəkildə yüklənməsi}} - t_{\text{mesajların yüklənməsi prosesinin uğurlu şəkildə başlaması}} \right) [\text{san}]$$

7.1.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| Mesajların yüklənməsi prosesinin uğurlu şəkildə başlaması | Mesajların yüklənməsi prosesi A tərəfdə başlayır. |
| Mesajların uğurlu şəkildə yüklənməsi | Mesajların yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. |

Ölçmə ilə bağlı ilkin şərtlər: Mesajların yüklənməsi üzrə məlumatlar uğurlu şəkildə ötürülməlidir.

7.1.8 {Xidmət} Bildirişlərin göndərilməsində uğursuz halların nisbəti [%]

7.1.8.1 Mücərrəd təsvir

Bildirişlərin göndərilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti mesajın A tərəfindən uğurlu şəkildə yüklənməsindən sonra B tərəfindən endirilən bildirişin uğurlu şəkildə başladılmama ehtimalını əks etdirir.

7.1.8.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Bildirişlərin göndərilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] =$$

$$\frac{\text{B tərəfinin bildirişləri endirməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{A tərəfinin mesajları uğurlu şəkildə yüklənməsi üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.1.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| A tərəfin mesajları uğurlu şəkildə yüklənməsi | A tərəfinin mesajları yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. |
| B tərəfinin bildirişi endirməsi cəhdi | B tərəfində bildirişin endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |
| B tərəfinin bildirişi uğursuz endirmə cəhdi | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.9 {Xidmət} Bildirişlərin göndərilməsində uğursuz halların nisbəti [san]

7.1.9.1 Mücərrəd təsvir

Bildirişlərin göndərilmə müddəti A tərəfin mesajları uğurlu şəkildə yüklənməsi prosesindən bildirişlərin B tərəfindən endirilməsinə başlanması cəhdinə qədər olan müddəti əks etdirir.

7.1.9.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Bildirişlərin başlama müddəti [san]} = \left(t_{\text{B tərəfinin bildiriş endirməsi cəhdi}} - t_{\text{A tərəfinin mesajı uğurla endirmə cəhdi}} \right) [\text{san}]$$

7.1.9.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| A tərəfin mesajları uğurlu şəkildə yüklənməsi | A tərəfinin mesajları yüklənməsi prosesi uğurla tamamlandı. |
| B tərəfinin bildirişi endirməsi cəhdi | B tərəfində bildirişin endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |

Ölçmə üzrə ilkin şərtlər: Bildirişlərin endirilməsi üzrə uğurlu cəhdlər edilməlidir.

7.1.10 {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi sessiyası üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

7.1.10.1 Mücərrəd təsvir

Bildirişin endirilməsi sessiyası üzrə uğursuz halların nisbəti bildirişin endirilməsi üzrə uğursuz hallar və uğurla başladılmış endirmə proseslərinin nisbətini əks etdirir.

7.1.10.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Bildirişlərin endirilməsi sessiyası üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{bildirişlərin endirilməsi üzrə uğurlu sessiyalar}}{\text{bildirişlərin endirilməsi sessiyasının başlanması üzrə bütün}} \times 100$$

7.1.10.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| Bildirişlərin endirilməsi sessiyasını başlanması üzrə cəhdlər | B tərəfində bildirişin endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |
| Bildirişlərin endirilməsi üzrə uğurlu sessiyalar | Bildirişlərin endirilməsi sessiyası uğurla tamamlandı. |
| Bildirişlərin endirilməsi üzrə uğursuz sessiyalar | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.11 {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi sessiyasının müddəti [san]

7.1.11.1 Mücərrəd təsvir

Bildirişlərin endirilməsi üzrə sessiya müddəti bildirişlərin endirilməsi sessiyasının uğurlu şəkildə tamamlanması üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

7.1.11.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Bildirişlərin endirilməsi üzrə sessiya müddəti } [\text{san}] = (t_{\text{bildirişlərin endirilməsi üzrə uğurlu sessiya}} - t_{\text{bildirişlərin endirilməsi sessiyasının başlanması üzrə cəhdlər}}) [\text{san}]$$

7.1.11.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| Bildirişlərin endirilməsi sessiyasını başlanması üzrə cəhdlər | B tərəfində bildirişin endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |
| Bildirişlərin endirilməsi üzrə uğurlu sessiyalar | Bildirişlərin endirilməsi sessiyası uğurla tamamlandı. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Mesaj bildirişləri uğurlu şəkildə endirilməlidir.

7.1.12 {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

7.1.12.1 Mücərrəd təsvir

Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti müştərinin yeni mesaj bildirişini endirməsi üçün mesaj serveri üzrə data rəbitəsini uğurlu şəkildə qura bilməmə ehtimalını əks etdirir.

7.1.12.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.1.12.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış üzrə cəhdlər | B tərəfində bildirişin endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |
| Bildirişlərin endirilməsi prosesinə uğurlu çıxış | Bildirişlərin endirilməsi prosesi başlayır. |
| Bildirişlərin endirilmə prosesinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.13 {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış müddəti [san]

7.1.13.1 Mücrərd təsvir

Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış müddəti mesaj serveri üzrə data bağlantısının qurulması üçün lazım olan müddəti (mesaj serveri üzrə ilkin sorğunun göndərilməsindən bildirişin endirilməsi prosesinin başlamasına qədər) əks etdirir.

7.1.13.2 Mücrərd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış müddəti [san]} = \left(t_{\text{bildirişlərin endirilməsi prosesinə uğurlu çıxış}} - t_{\text{bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış üzrə cəhdlər}} \right) [\text{san}]$$

7.1.13.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Bildirişlərin endirilməsi prosesinə çıxış üzrə cəhdlər | B tərəfində bildirişin endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |
| Bildirişlərin endirilməsi prosesinə uğurlu çıxış | Bildirişlərin endirilməsi prosesi başlayır. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Bildirişin endirilməsi prosesinə uğurlu çıxış edilməlidir.

7.1.14 {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%]

7.1.14.1 Mücrərd təsvir

Bildirişin endirilməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti bildirişin endirilməsi üzrə uğursuz hallar və uğurla başlanmış endirmə proseslərinin nisbətini əks etdirir.

7.1.14.2 Mücrərd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Bildirişlərin endirilməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti } [\%] = \frac{\text{bildirişlərin endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{endirilmə prosesi uğurla başladılan bütün bildirişlər}} \times 100$$

7.1.14.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| Bildirişlərin endirilməsi prosesi uğurla başlandı | B tərəfində bildirişlərin endirilməsi prosesi başlandı. |
| Bildirişlərin uğurlu şəkildə endirilməsi | Bildirişlərin endirilməsi sessiyası uğurla tamamlandı. |
| Bildirişlərin endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.15 {Xidmət} Bildirişlərin endirilməsi üzrə məlumatların ötürülmə müddəti [san]

7.1.15.1 Mücrərd təsvir

Bildirişlərin endirilməsi üzrə mesajların ötürülmə müddəti bildirişlərin endirilməyə başlanmasından prosesin tamamlanmasına qədər olan müddəti əks etdirir.

7.1.15.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Bildirişlərlə bağlı məlumatların ötürülmə müddəti [san]} = \left(t_{\text{bildirişlərin uğurlu şəkildə endirilməsi}} - t_{\text{bildirişlərin endirilməsi prosesi uğurla başladı}} \right) [\text{san}]$$

7.1.15.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|--|
| Bildirişlərin endirilməsi prosesi uğurla başladı | B tərəfində bildirişlərin endirilməsi prosesi başladı. |
| Bildirişlərin uğurlu şəkildə endirilməsi | Bildirişlərin endirilməsi sessiyası uğurla tamamlandı. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Bildirişlər üzrə məlumatlar uğurlu şəkildə ötürülməlidir.

7.1.16 {Xidmət} Mesajları endirilməsi sessiyası üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

7.1.16.1 Mücərrəd təsvir

Mesajın endirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti mesajın endirilməsi üzrə uğursuz hallar və uğurla başlanmış endirmə proseslərinin nisbətini əks etdirir.

7.1.16.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Mesajların endirilməsi sessiyası üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{mesajların endirilməsi üzrə uğursuz sessiyalar}}{\text{mesajların endirilməsi sessiyasının başlaması üzrə bütün}} \times 100$$

7.1.16.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|--|
| Mesajların endirilməsi sessiyasının başlaması üzrə cəhdlər | B tərəfində mesajın endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |
| Mesajların endirilməsi prosesi üzrə uğurlu sessiya | Mesajların endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. |
| Mesajların endirilməsi prosesi üzrə uğursuz sessiya | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.17 {Xidmət} Mesajların endirilməsi üzrə sessiya müddəti [san]

7.1.17.1 Mücərrəd təsvir

Mesajların endirilməsi üzrə sessiya müddəti mesajların endirilməsi sessiyasının uğurlu şəkildə tamamlanması üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

7.1.17.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Mesajların endirilməsi üzrə sessiya müddəti [san]} = \left(t_{\text{mesajların endirilməsi üzrə uğurlu sessiya}} - t_{\text{mesajların endirilməsi sessiyasının başlaması üzrə cəhdlər}} \right) [\text{san}]$$

7.1.17.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|--|
| Mesajların endirilməsi sessiyasının başlaması üzrə cəhdlər | B tərəfində mesajın endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |
| Mesajların endirilməsi prosesi üzrə uğurlu sessiya | Mesajların endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Mesaj uğurlu şəkildə endirilməlidir.

7.1.18 {Xidmət} Mesajların endirilməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

7.1.18.1 Mücərrəd təsvir

Mesajların endirilməsi prosesinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti müştərinin mesajları endirmək üçün mesaj serveri üzrə data rabitəsini uğurlu şəkildə qura bilməmə ehtimalını əks etdirir.

7.1.18.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Mesajların endirilməsi prosesinə çıxışla bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{mesajların endirilməsi prosesinə çıxışla bağlı uğursuz cəhdlər}}{\text{mesajların endirilməsi prosesinə çıxış üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.1.18.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|--|
| Mesajların endirilməsi prosesinə çıxış üzrə cəhdlər | B tərəfində mesajın endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |
| Mesajların endirilməsi prosesinə uğurlu çıxış | Mesajların endirilməsi prosesi başlayır. |
| Mesajların endirilməsi prosesinə çıxışla bağlı uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.19 {Xidmət} Mesajların endirilməsi prosesinə çıxış müddəti [san]

7.1.19.1 Mücərrəd təsvir

Mesajların endirilməsi prosesinə çıxış müddəti mesaj serveri üzrə data bağlantısının qurulması üçün lazım olan müddəti (mesaj serveri üzrə ilkin sorğunun göndərilməsindən mesajın endirilməsi prosesinin başlamasına qədər) əks etdirir.

7.1.19.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Mesajların endirilməsi prosesinə çıxış müddəti } [\text{san}] = (t_{\text{mesajların endirilməsi xidmətinə uğurlu çıxış}} - t_{\text{mesajların endirilməsi xidmətinə çıxış cəhdi}}) [\text{san}]$$

7.1.19.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|--|
| Mesajların endirilməsi prosesinə çıxış üzrə cəhdlər | B tərəfində mesajın endirilməsi prosesi başlandı (avtomatik və ya mexaniki). |
| Mesajların endirilməsi prosesinə uğurlu çıxış | Mesajların endirilməsi prosesi başlayır. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Mesajların endirilməsi prosesinə uğurlu çıxışlar edilməlidir.

7.1.20 {Xidmət} Mesajların endirilməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti [%]

7.1.20.1 Mücərrəd təsvir

Mesajın endirilməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti mesajın endirilməsi üzrə uğursuz hallar və uğurla başlatılmış endirmə proseslərinin nisbətini əks etdirir.

7.1.20.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Mesajların endirilməsi üzrə məlumatların kəsilməsi nisbəti } [\%] = \frac{\text{mesajların endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{uğurla başlatılmış bütün mesaj endirmələri}} \times 100$$

7.1.20.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Məsajlar uğurlu şəkildə endirilməyə başlandı | B tərəfində məsajların endirilməsinə başlanılır. |
| Məsajların uğurlu şəkildə endirilməsi | Məsajların endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. |
| Məsajların endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.21 {Xidmət} Məsajların endirilməsi üzrə məlumatların ötürülmə müddəti [san]

7.1.21.1 Mücrərd təsvir

Məsajların endirilməsi üzrə məsajların ötürülmə müddəti məsajların endirilməyə başlanmasından prosesin tamamlanmasına qədər olan müddəti əks etdirir.

7.1.21.2 Mücrərd bərabərlik

$$\left(t_{\text{məsajların uğurlu şəkildə endirilməsi}} - t_{\text{məsajlar uğurlu şəkildə endirilməyə başlandı}} \right) [\text{san}]$$

7.1.21.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Məsajlar uğurlu şəkildə endirilməyə başlandı | B tərəfində məsajların endirilməsinə başlanılır. |
| Məsajların uğurlu şəkildə endirilməsi | Məsajların endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Məsajların endirilməsi üzrə məlumatlar uğurlu şəkildə ötürülməlidir.

7.1.22 {Xidmət} Bildirişlərin və məsajların endirilməsi üzrə uğursuz halların nisbəti [%]

7.1.22.1 Mücrərd təsvir

Bildirişlərin və məsajların endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti müştərinin ilk öncə bildirişi endirə bilməmə, daha sonra isə UE ilə mesajı tamamlaya bilməmə ehtimalını əks etdirir. İstifadəçinin reaksiya müddəti nəzərə alınmır.

7.1.22.2 Mücrərd bərabərlik

$$\left\{ \text{Xidmət} \right\} \text{Bildirişlərin və məsajların endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{bildirişlərin və məsajların endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{bildirişlərin və məsajların endirilməsi üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.1.22.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Bildirişlərin və məsajların endirilməsinə cəhd | B tərəfində bildirişin endirilməsi prosesi başlanılır (avtomatik və ya mexaniki). |
| Bildirişlərin və məsajların uğurlu şəkildə endirilməsi | Məsajların endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. |
| Bildirişlərin və məsajların endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.23 {Xidmət} Bildirişlərin və məsajların endirilmə müddəti [san]

7.1.23.1 Mücrərd təsvir

Bildirişlərin və məsajların endirilmə müddəti bildirişin endirilməyə başlamasından bütün mesaj məzmununun qəbulu prosesinin başa çatmasına qədər olan müddəti əks etdirir. İstifadəçinin reaksiya müddəti nəzərə alınmır.

7.1.23.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Bildirişlərin və mesajların endirilmə müddəti [san]} = \left(t_{\text{bildirişlərin və mesajların uğurlu şəkildə endirilməsi}} - t_{\text{bildirişlərin və mesajların endirilməsinə cəhd}} \right) [\text{san}]$$

7.1.23.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|--|
| Bildirişlərin və mesajların endirilməsinə cəhd | B tərəfində bildirişin endirilməsi prosesi başadılır (avtomatik və ya mexaniki). |
| Bildirişlərin və mesajların uğurlu şəkildə endirilməsi | Mesajların endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Bildirişlər və mesajlar uğurlu şəkildə endirilməlidir.

7.1.24 {Xidmət} Ucdan-uca uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.1.24.1 Mücərrəd təsvir

Ucdan-uca uğursuz halların nisbəti A tərəfdə mesajların yüklənməyə başlanmasından B tərəfdə mesajların endirilməsi prosesinin başa çatmasına qədər təmin edilən xidmətdən tam şəkildə istifadə edilə bilməməsi ehtimalını əks etdirir. Mesajın yüklənməsi, eləcə də, bildirişin (mümkündürsə) və ya mesajın endirilməsi prosesində uğursuz hallar baş verərsə, ötürülmə prosesi də uğursuzluqla nəticələnir.

7.1.24.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Ucdan-uca uğursuz halların nisbəti } [\%] = \frac{\text{B tərəfi mesajı uğurlu şəkildə endirir} \times 100}{\text{A tərəfinin mesajları yükləməsi üzrə bütün cəhdlər}}$$

7.1.24.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|---|---|
| Mesajların yüklənməsinə cəhd | A tərəfi "send message" ("mesajı göndər") düyməsinə basmaqla mesajı yükləməyə başlayır. |
| Mesajların uğurlu şəkildə endirilməsi | Mesajın endirilməsi prosesi B tərəfində uğurla tamamlandı. |
| Mesajların endirilməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.25 {Xidmət} Ucdan-uca müddət [san]

7.1.25.1 Mücərrəd təsvir

Ucdan-uca müddət A tərəfdə müsajların yüklənməyə başlanmasından, B tərəfdə mesajların endirilməsi prosesinin tamamlanmasına qədər təmin edilən xidmətdən istifadə üçün lazım olan müddəti əks etdirir.

7.1.25.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Ucdan-uca müddət [san]} = \left(t_{\text{mesaj uğurla endirildi}} - t_{\text{mesajın yüklənməsi cəhdi}} \right) [\text{san}]$$

7.1.25.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Mesajların yüklənməsinə cəhd | A tərəfi "send message" ("mesajı göndər") düyməsinə basmaqla mesajı yükləməyə başlayır. |
| Mesajların uğurlu şəkildə endirilməsi | Mesajın endirilməsi prosesi B tərəfində uğurla tamamlandı. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Ucdan-uca xidmətdən uğurlu şəkildə istifadə olunmalıdır

7.1.26 {Xidmət} Girişin əlçatmazlığı [%]

7.1.26.1 Mücərrəd təsvir

Girişin əlçatmazlığı mesaj kliyenti və mesaj serveri arasında uğursuz giriş ehtimalını əks etdirir. B tərəf kliyentinin yeni bildiriş və ya mesajların qəbul edilməsinə hazırlanması üçün giriş mütləqdir. Parametr əsl mesajın ötürülməsini nəzərə almır.

7.1.26.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Girişin əlçatmazlığı } [\%] = \frac{\text{uğursuz giriş cəhdləri}}{\text{bütün giriş cəhdləri}} \times 100$$

7.1.26.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Giriş cəhdi | B tərəfi mesaj serverinə giriş etməyə başlayır. |
| Uğurlu giriş | Giriş proseduru uğurla tamamlandı. |
| Uğursuz giriş | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. |

7.1.27 {Xidmət} Daxil olma müddəti [san]

7.1.27.1 Mücərrəd təsvir

Daxil olma müddəti giriş prosedurunun başladılmasından uğurla tamamlanmasına və kliyentin B tərəfində bildiriş və ya mesajlar qəbul edə bilməsinə qədər olan müddəti əks etdirir.

7.1.27.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{Xidmət\} \text{ Daxil olma müddəti } [\text{san}] = (t_{\text{uğurlu giriş}} - t_{\text{giriş cəhdi}}) [\text{san}]$$

7.1.27.3 Trigger nöqtələri

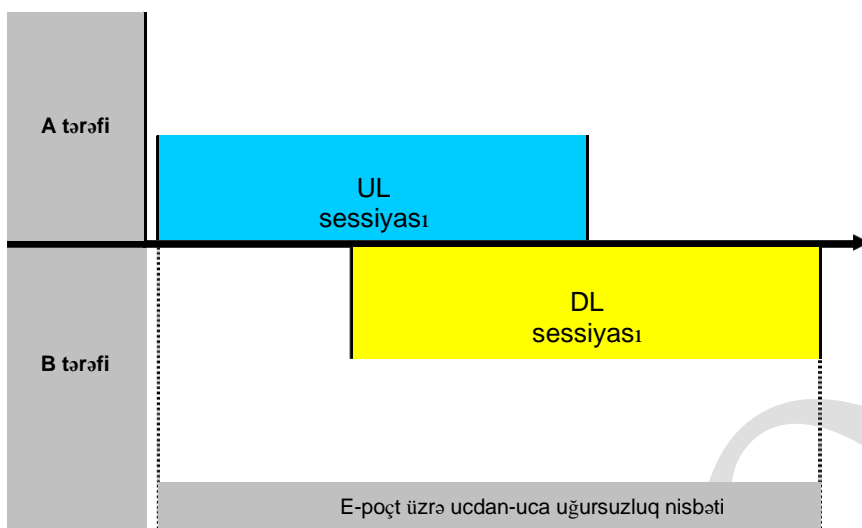
| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi |
|--|---|
| Giriş cəhdi | B tərəfi mesaj serverinə giriş etməyə başlayır. |
| Uğurlu giriş | Giriş proseduru uğurla tamamlandı. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: Uğurlu şəkildə giriş edilməlidir.

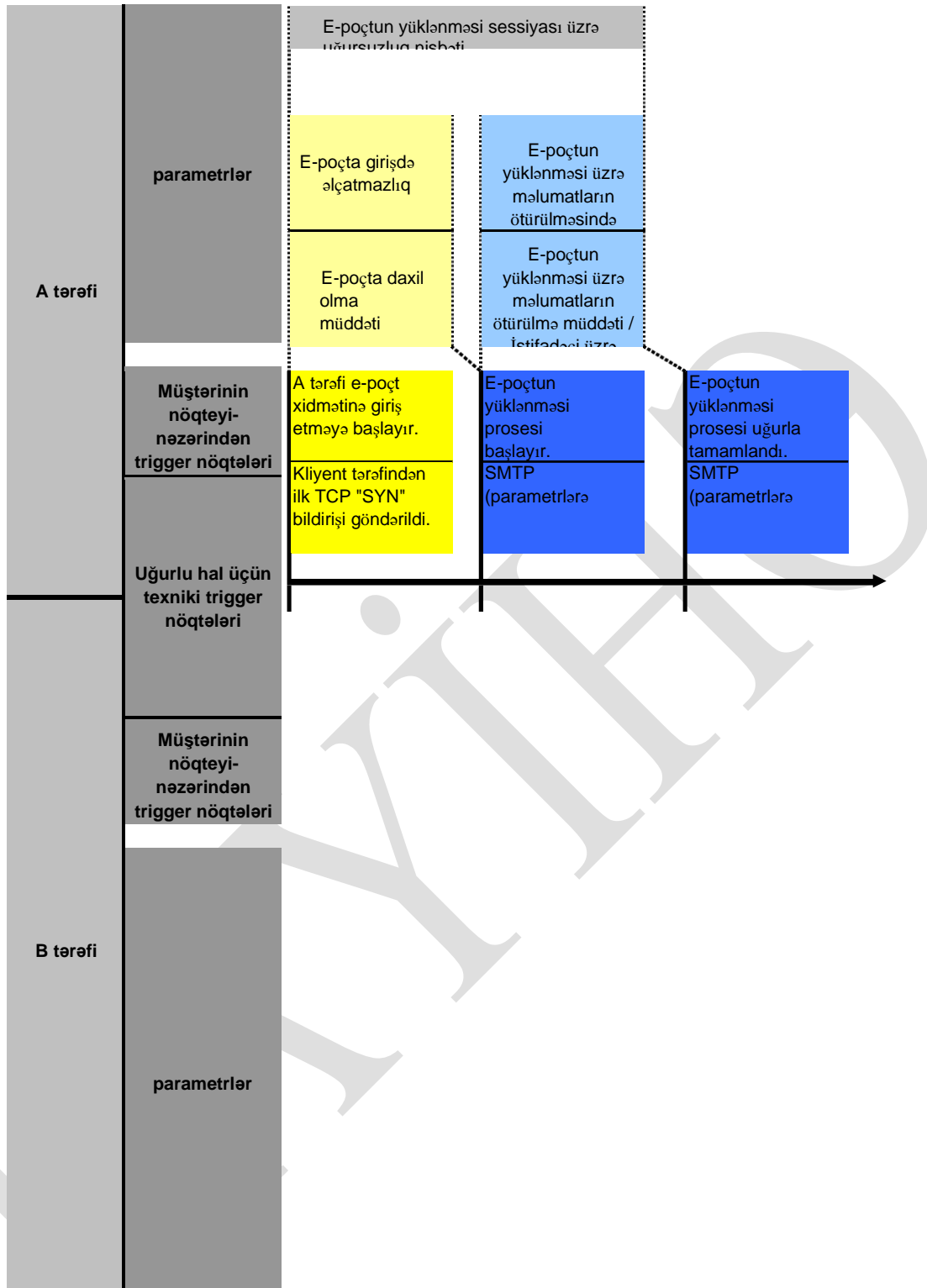
7.2 E-poçt

7.2.1 Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı

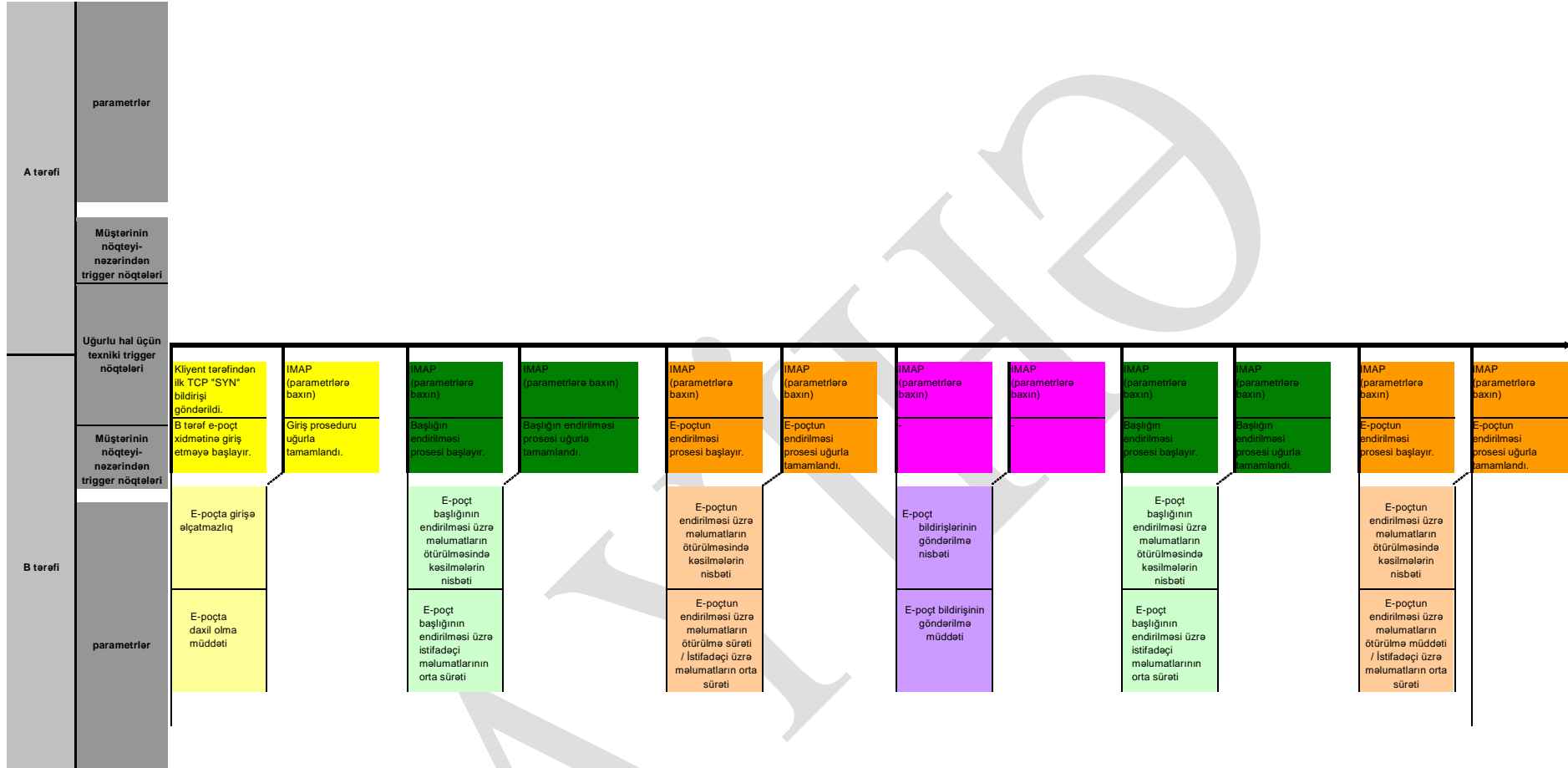
Şəkil 62-dən Şəkil 65-ə qədər SMTP, IMAP4 və POP3 protokol əsaslı e-poçt konsepsiyasında istifadə edilən QoS parametrlərinə dair ümumi məlumatlar verilir.



Şəkil 62: Ucdan-uca sessiyaya ümumi baxış



Şəkil 63: SMTP-yə ümumi baxış



Şəkil 64: IMAP 4 (o cümlədən, boş hissə) parametri üzrə ümumi məlumat

| | | | | | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|---|---|--|------------------------------------|--|
| A tərəfi | parametrlər | | | | | | | |
| | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtələri | | | | | | | |
| | Uğurlu hal üçün texniki trigger nöqtələri | Kliyənt tərəfindən ilk TCP "SYN" bildirişi göndərildi. | POP3 (parametrlərə baxın) | POP3 (parametrlərə baxın) | POP3 (parametrlərə baxın) | Kliyənt tərəfindən ilk TCP "SYN" bildirişi göndərildi. | POP3 (parametrlərə baxın) | POP3 (parametrlərə baxın) |
| B tərəfi | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtələri | B tərəf e-poçt xidmətinə giriş etməyə başlayır. | Giriş proseduru uğurla tamamlandı. | Başlıq endirilməyə başlayır (mexaniki və avtomatik). | Başlıqın endirilməsi prosesi uğurla tamamlandı. | B tərəf e-poçt xidmətinə giriş etməyə başlayır. | Giriş proseduru uğurla tamamlandı. | E-poçtun endirilməsi prosesi başlayır. |
| | | E-poçta girişdə əlçatmazlıq | | E-poçt başlığının endirilməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti | | E-poçta girişdə əlçatmazlıq | | E-poçtun endirilməsi üzrə məlumatların ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti |
| | parametrlər | E-poçta daxil olma müddəti | | E-poçt başlığının endirilməsi üzrə məlumatların ötürülmə müddəti / İstifadəçi məlumatların sürəti | | E-poçta daxil olma müddəti | | E-poçtun endirilməsi üzrə məlumatların ötürülmə müddəti / İstifadəçi üzrə məlumatların orta sürəti |
| E-poçtun endirilməsi səsliyi üzrə sürət nisbəti | | | | | | | | |

Şəkil 65: POP3 parametrlərinə ümumi baxış

7.2.2 E-poçt {Endirmə|Yükləmə} xidmətinin əlçatmazlığı [%]

Bu parametrlər e-poçt üzrə QoS məzmunundakı əsas dəyişikliklər səbəbindən aradan qaldırılıb.

7.2.3 E-poçt {Endirmə|Yükləmə} Qurulma müddəti [san]

Bu parametrlər e-poçt üzrə QoS məzmunundakı əsas dəyişikliklər səbəbindən aradan qaldırılıb.

7.2.4 E-poçt {Endirmə|Yükləmə} IP xidmətinə çıxış üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

Bu parametrlər 7.2.11-ci bənddə göstərilən "Giriş əlçatmazlığı" parametri ilə dəyişdirilib.

7.2.5 E-poçt {Endirmə|Yükləmə} IP xidmətinin qurulma müddəti [san]

Bu parametrlər 7.2.12-ci bənddə göstərilən "Girişin əlçatmazlığı" parametri ilə dəyişdirilib.

7.2.6 E-poçt {Yükləmə|Endirmə} Sessiya üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.2.6.1 Mücərrəd təsvir

E-poçt sessiyası üzrə uğursuz halların nisbəti uğursuz sessiyalar və uğurla başladılmış sessiyaların nisbətini əks etdirir.

7.2.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{E-poçt \{Yükləmə | Endirmə\} Sessiya üzrə uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{uğursuz sessiyalar}}{\text{sessiyanın başlaması üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.2.6.3 Trigger nöqtələri

Yükləmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Sessiyanın başlaması üzrə cəhd | Başlama: A tərəfi e-poçt serverinə giriş etməyə başlayır. | Başlama: TCP: İlk "SYN" kliyent tərəfindən göndərilmişdir. |
| Uğurlu sessiya | Stop: A tərəfi e-poçtun yüklənməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: SMTP: "250 message accepted" ("250 mesaj qəbul edildi") cavab kodu kliyent tərəfindən qəbul edildi. E-poçtun yüklənməsi prosesi bir neçə mərhələdən ibarət ola bilər. |
| Uğursuz sessiya | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Endirmə:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Sessiyanın başlaması üzrə cəhd | Başlama: B tərəf e-poçt serverinə giriş etməyə başlayır. | Başlama: Kliyent tərəfindən ilk TCP "SYN" bildirişi göndərildi. |
| Uğurlu sessiya | Stop: B tərəfi e-poçtun endirilməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: POP3: Sonlandırma ardıcılığı <CRLF.CRLF> "RETR" əmrinə cavab olaraq kliyent tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "OK FETCH tamamlandı" bildirişi kliyent tərəfindən qəbul edildi. E-poçtun endirilməsi prosesi bir neçə FETCH/RETR/TOP tələbindən ibarət ola bilər (əsas hissə və (və ya) başlığın endirilməsi). Bütün uğurlu tələblər müvafiq şəkildə təsdiq edilməlidir. |
| Uğursuz sessiya | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Qeyd:

- PS daşıyıcısı müştərinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), UE qoşulmalı, eləcə də, müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın).

7.2.7 E-poçt {Yükləmə|Başlığın endirilməsi|Endirmə} Sessiya müddəti [san]

Bu parametrlər aşağıdakı amillərə görə əhəmiyyətinin az olması səbəbindən çıxarılıb:

- Müxtəlif e-poçt kliyent tətbiqləri e-poçt serverinə göndərdikləri POP3/IMAP4 əmrləri səbəbindən sessiya müddətində olduqca fərqli şəkildə fəaliyyət göstərir.
- Konkret istifadə hallarında (məsələn, əvvəlcə başlığın endirilməsi) sessiyanı tamamlamaq üçün

istifadəçi ilə qarşılıqlı əlaqə tələb olunur. Hər iki nöqtənin ölçülmüş nəticələrə müəyyən dərəcədə təsiri var.

7.2.8 E-poçt {Yükləmə|Başlığın endirilməsi|Endirmə} Məlumatların orta sürəti [kbit/san]

7.2.8.1 Mücrred təsvir

E-poçtun orta məlumat sürəti e-poçt xidmətinə qoşulma müddəti ərzində ölçülmüş məlumat ötürülməsinin orta sürətini təsvir edir. Məlumatların ötürülməsi uğurlu şəkildə dayandırılmalıdır.

7.2.8.2 Mücrred bərabərlik

$$E\text{-poçt } \{Yükləmə | Endirmə\} \text{ Məlumatların orta sürəti [kbit/san]} = \frac{\text{istifadəçi məlumatı ötürüldü [kbit]}}{\left(t_{\text{məlumatların uğurlu şəkildə ötürülməsi}} - t_{\text{məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması}} \right) [\text{san}]}$$

7.2.8.3 Trigger nöqtələri

Yükləmə:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: E-poçtun yüklənməsi prosesi başlayır. | Başlama: SMTP: "MAIL FROM" kliyent tərəfindən göndərilir. |
| Məlumatların uğurla ötürülməsi | Stop: A tərəfi e-poçtun yüklənməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: SMTP: "250 mesaj qəbul edildi" cavab mesajı kliyent tərəfindən qəbul edildi. |

Başlığın endirilməsi:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: Başlığın endirilməsi prosesi başlayır. | Başlama: POP3: Kliyent tərəfindən "TOP" əmri göndərildi. IMAP4: Başlıq tələb etmək məqsədilə kliyent tərəfindən "UID FETCH" əmri göndərildi. |
| Məlumatların uğurla ötürülməsi | Stop: B tərəfi başlığın endirilməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: POP3: Sonlandırma ardıcılığı <CRLF.CRLF> kliyent tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "OK FETCH tamamlandı" bildirişi kliyent tərəfindən qəbul edildi. Başlığın endirilməsi prosesi bir neçə FETCH/TOP tələbindən ibarət ola bilər. Bütün uğurlu tələblər müvafiq şəkildə təsdiq edilməlidir. |

Endirmə:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: E-poçtun endirilməsi prosesi başlayır. | Başlama: POP3: Kliyent tərəfindən "RETR" əmri göndərildi. IMAP4: Başlıq və əsas hissəni tələb etmək məqsədilə kliyent tərəfindən "UID FETCH" əmri göndərildi. |
| Məlumatların uğurla ötürülməsi | Stop: B tərəfi e-poçtun endirilməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: POP3: Sonlandırma ardıcılığı <CRLF.CRLF> kliyent tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "OK FETCH tamamlandı" bildirişi kliyent tərəfindən qəbul edildi. E-poçtun endirilməsi prosesi bir neçə FETCH/RETR tələbindən ibarət ola bilər. Bütün |

| | | |
|--|--|---|
| | | uğurlu tələblər müvafiq şəkildə təsdiq edilməlidir. |
|--|--|---|

LAYIHƏ

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: PS daşıyıcısı müştərinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), UE qoşulmalı (5.3-cü bəndə baxın), müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın), həmçinin, e-poçt serverinə giriş uğurla həyata keçirildi (7.2.11-ci bəndə baxın).

7.2.9 E-poçt {Yükləmə|Başlığın endirilməsi|Endirmə} Məlumatların ötürülməsinin kəsilməsi nisbəti [%]

7.2.9.1 Mücərrəd təsvir

E-poçt məlumatlarının ötürülməsində kəsilmələrin nisbəti uğursuz məlumat ötürülmələri və uğurla başladılmış məlumat ötürülmələrinin nisbətini əks etdirir.

7.2.9.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{E-poçt \{Yükləmə | Başlığın endirilməsi | Endirmə\} Məlumatların ötürülməsinin kəsilməsi nisbəti [\%] = \frac{\text{məlumatların ötürülməsi üzrə uğursuz cəhdlər}}{\text{ötürülmə prosesinin uğurla başladıldığı bütün məlumatlar}} \times 100$$

7.2.9.3 Trigger nöqtələri

Yükləmə:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: E-poçtun yüklənməsi prosesi başlayır. | Başlama: SMTP: "MAIL FROM" kliyent tərəfindən göndərilir. |
| Məlumatların uğurla ötürülməsi | Stop: A tərəfi e-poçtun yüklənməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: SMTP: "250 OK, mesaj qəbul edildi" cavabı kliyent tərəfindən qəbul edildi. |
| Məlumatların ötürülməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Başlığın endirilməsi:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: Başlığın endirilməsi prosesi başlayır. | Başlama: POP3: Kliyent tərəfindən "TOP" əmri göndərildi. IMAP4: Başlıq tələb etmək məqsədilə kliyent tərəfindən "UID FETCH" əmri göndərildi. |
| Məlumatların uğurla ötürülməsi | Stop: B tərəfi başlığın endirilməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: POP3: Sonlandırma ardıcılığı <CRLF.CRLF> "TOP" əmrinə cavab olaraq, kliyent tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "OK Fetch complete" ("Ok Fetch tamamlandı") mesajı kliyent tərəfindən qəbul edildi. Başlığın endirilməsi prosesi bir neçə FETCH/TOP tələbindən ibarət ola bilər. Bütün uğurlu tələblər müvafiq şəkildə təsdiq edilməlidir. |
| Məlumatların ötürülməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Endirmə:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: E-poçtun endirilməsi prosesi başlayır. | Başlama: POP3: Kliyənt tərəfindən "RETR" əmri göndərildi. IMAP4: Başlıq və əsas hissəni tələb etmək məqsədilə kliyənt tərəfindən "UID FETCH" əmri göndərildi. |
| Məlumatların uğurla ötürülməsi | Stop: B tərəfi e-poçtun endirilməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: POP3: Sonlandırma ardıcılığı <CRLF.CRLF> "RETR" əmrinə cavab olaraq kliyənt tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "OK Fetch complete" ("Ok Fetch tamamlandı") mesajı kliyənt tərəfindən qəbul edildi. E-poçtun endirilməsi prosesi bir neçə fetch tələbindən ibarət ola bilər. Bütün uğurlu tələblər "OK Fetch tamamlandı" bildirişi ilə təsdiq edilməlidir. E-poçtun endirilməsi prosesi bir neçə FETCH/RETR tələbindən ibarət ola bilər. Bütün uğurlu tələblər müvafiq şəkildə təsdiq edilməlidir. |
| Məlumatların ötürülməsi üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: PS daşıyıcısı müştərinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), UE qoşulmalı (5.3-cü bəndə baxın), müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın), həmçinin, e-poçt serverinə giriş uğurla həyata keçirildi (7.2.11-ci bəndə baxın).

7.2.10 E-poçt {Yükləmə|Başlığın endirilməsi|Endirmə} Məlumatların ötürülmə müddəti [san]

7.2.10.1 Mücrred təsvir

E-poçt məlumatlarının ötürülmə müddəti e-poçt məzmununun ötürülməyə başlanmasından prosesin tamamlanmasına qədər olan müddəti əks etdirir.

7.2.10.2 Mücrred bərabərlik

$$E\text{-poçt } \{Yükləmə | Başlığın endirilməsi | Endirmə\} \text{ Məlumatların ötürülmə müddəti [san]} = (t_{\text{başlama}} - t_{\text{stop}}) [\text{san}]$$

7.2.10.3 Trigger nöqtələri

Yükləmə:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: E-poçtun yüklənməsi prosesi başlayır. | Başlama: SMTP: "MAIL FROM" kliyənt tərəfindən göndərilir. |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Məlumatların uğurla ötürülməsi | Stop: A tərəfi e-poçtun yüklənməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: SMTP: "250 mesaj qəbul edildi" cavab mesajı kliyent tərəfindən qəbul edildi. |
|--------------------------------|--|--|

LAYIHƏ

Başlığın endirilməsi:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: Başlığın endirilməsi prosesi başlayır. | Başlama: POP3: Kliyənt tərəfindən "TOP" əmri göndərildi. IMAP4: Başlıq tələb etmək məqsədilə kliyənt tərəfindən "UID FETCH" əmri göndərildi. |
| Məlumatların uğurla ötürülməsi | Stop: B tərəfi başlığın endirilməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: POP3: Sonlandırma ardıcılığı <CRLF.CRLF> kliyənt tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "OK FETCH tamamlandı" bildirişi kliyənt tərəfindən qəbul edildi. Başlığın endirilməsi prosesi bir neçə FETCH/TOP tələbindən ibarət ola bilər. Bütün uğurlu tələblər müvafiq şəkildə təsdiq edilməlidir. |

Endirmə:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Məlumatların ötürülməsi prosesinin uğurla başladılması | Başlama: E-poçtun endirilməsi prosesi başlayır. | Başlama: POP3: Kliyənt tərəfindən "RETR" əmri göndərildi. IMAP4: Başlıq və əsas hissəni tələb etmək məqsədilə kliyənt tərəfindən "UID FETCH" əmri göndərildi. |
| Məlumatların uğurla ötürülməsi | Stop: B tərəfi e-poçtun endirilməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: POP3: Sonlandırma ardıcılığı <CRLF.CRLF> "RETR" əmrinə cavab olaraq kliyənt tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "OK FETCH tamamlandı" bildirişi kliyənt tərəfindən qəbul edildi. E-poçtun endirilməsi prosesi bir neçə FETCH/RETR tələbindən ibarət ola bilər. Bütün uğurlu tələblər müvafiq olaraq tədiqlənməlidir. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: PS daşıyıcısı müştərinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), UE qoşulmalı (5.3-cü bəndə baxın), müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın), həmçinin, e-poçt serverinə giriş uğurla həyata keçirildi (7.2.11-ci bəndə baxın).

7.2.11 E-poçta girişdə əlçatmazlıq [%]

7.2.11.1 Mücrred təsvir

E-poçta girişin əlçatmazlığı e-poçt kliyəntinin serverə giriş edə bilməməsi ehtimalını təsvir edir.

7.2.11.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{E-poçta girişdə əlçatmazlıq [\%]} = \frac{\text{uğursuz giriş cəhdləri}}{\text{bütün giriş cəhdləri}} \times 100$$

7.2.11.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|---|
| Giriş cəhdi | Başlama: İstifadəçi e-poçt serverinə giriş etməyə başlayır. | Başlama: TCP: İlk "SYN" kliyent tərəfindən göndərilmişdir. |
| Uğurlu giriş | Stop: Giriş proseduru uğurla tamamlandı. | Stop: SMTP: "235 uğurlu autentifikasiya" cavab mesajı autentifikasiya tələbinə cavab olaraq kliyent tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "Uğurlu OK AUTHENTICATE" cavab mesajı autentifikasiya tələbinə cavab olaraq kliyent tərəfindən qəbul edildi. POP3: "+OK" autentifikasiya tələbinə cavab olaraq kliyent tərəfindən qəbul edildi. |
| Uğursuz giriş | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: PS daşıyıcısı müştərinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), UE qoşulmalıdır (5.3-cü bəndə baxın).

7.2.12 E-poçta daxil olma müddəti [san]

7.2.12.1 Mücərrəd təsvir

E-poçta girişə əlçatanlıq müddəti giriş prosedurunun başlamasından kliyentin doğrulanmasına qədər olan müddəti əks etdirir.

7.2.12.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{E-poçta girişə əlçatanlıq müddəti [san]} = (t_{\text{uğurlu giriş}} - t_{\text{giriş cəhdi}}) [\text{san}]$$

7.2.12.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| Giriş cəhdi | Başlama: İstifadəçi e-poçt serverinə giriş etməyə başlayır. | Başlama: TCP: İlk "SYN" kliyent tərəfindən göndərilmişdir. |
| Uğurlu giriş | Stop: Giriş proseduru uğurla tamamlandı. | Stop: SMTP: "235 uğurlu autentifikasiya" cavab mesajı autentifikasiya tələbinə cavab olaraq kliyent tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "Uğurlu OK AUTHENTICATE" cavab mesajı autentifikasiya tələbinə cavab olaraq kliyent tərəfindən qəbul edildi. POP3: "+OK" autentifikasiya tələbinə cavab olaraq kliyent tərəfindən qəbul edildi. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: PS daşıyıcısı müştərinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), UE qoşulmalıdır (5.3-cü bəndə baxın).

7.2.13 E-poçt bildirişlərinin göndərilməsində uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.2.13.1 Mücrərd təsvir

E-poçt bildirişlərinin göndərilməsində uğursuz cəhdlərin nisbəti bildirişin B tərəfinə uğurlu şəkildə çatdırıla bilməmə ehtimalını əks etdirir.

7.2.13.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{E-poçt bildirişlərinin göndərilməsində uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{B tərəfinə bildiriş göndərilməsinə dair uğursuz cəhdlər}}{\text{B tərəfinə bildiriş göndərilməsinə dair bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.2.13.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| Bildiriş göndərmə cəhdi | Başlama: Şamil edilmir. | Başlama: IMAP4: "EXISTS" ("MÖVCUDDUR") əmri kliyent tərəfindən qəbul edildi. |
| Gözləmə uğurla tamamlandı | Stop: Şamil edilmir. | Stop: IMAP4: "OK IDLE tamamlandı" bildirişi kliyent tərəfindən qəbul edildi. |
| Gözləmə uğursuz şəkildə tamamlandı | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: PS daşıyıcısı müştərinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), UE qoşulmalı (5.3-cü bəndə baxın), müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın), həmçinin, e-poçt serverinə giriş (7.2.11-ci bəndə baxın) və e-poçtun yüklənməsi (7.2.6-cı bəndə baxın) uğurla həyata keçirildi.

7.2.14 E-poçt bildirişlərinin göndərilmə müddəti [san]

7.2.14.1 Mücərrəd təsvir

E-poçt bildirişinin göndərilmə müddəti bildirişlərin göndərilməyə başlanmasından gözləmə müddətinin başa çatması üzrə e-poçt serverinin uğurlu şəkildə təsdiqlənməsinə qədər olan müddəti əks etdirir.

7.2.14.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{E-poçt bildirişinin göndərilmə müddəti [san]} = (t_{\text{gözləmə uğurla tamamlandı}} - t_{\text{bildirişin göndərilməsi cəhdi}}) [\text{san}]$$

7.2.14.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Bildiriş göndərmə cəhdi | Başlama: Şamil edilmir. | Başlama: IMAP4: "EXISTS" ("MÖVCUDDUR") əmri kliyent tərəfindən qəbul edildi. |
| Gözləmə uğurla tamamlandı | Stop: Şamil edilmir. | Stop: IMAP4: "OK IDLE tamamlandı" bildirişi kliyent tərəfindən qəbul edildi. |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: PS daşıyıcısı müştərinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), UE qoşulmalı (5.3-cü bəndə baxın), müvafiq PDP konteksti aktivləşdirilməlidir (5.5-ci bəndə baxın), həmçinin, e-poçt serverinə giriş (7.2.11-ci bəndə baxın) və e-poçtun yüklənməsi (7.2.6-cı bəndə baxın) uğurla həyata keçirildi.

7.2.15 E-poçtda ucdan-uca uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.2.15.1 Mücərrəd təsvir

E-poçt üzrə ucdan-uca uğursuz halların nisbəti A tərəfdə e-poçtun yüklənməyə başlanmasından B tərəfdə (e-poçt kliyenti ilə) e-poçtun endirilməsi prosesinin başa çatmasına qədər təmin edilən xidmətdən tam şəkildə istifadə edilə bilməməsi ehtimalını əks etdirir. E-poçtun yüklənməsi, eləcə də, başlığın (şamil edilirsə) və ya e-poçtun endirilməsi prosesində uğursuz hallar baş verərsə, ötürülmə prosesi də uğursuzluqla nəticələnir.

7.2.15.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{E-poçt üzrə ucdan-uca uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{B tərəfin e-poçtu endirməklə bağlı uğursuz cəhdləri} \times 100}{\text{A tərəfinin e-poçtun yüklənməsi ilə bağlı bütün cəhdləri}}$$

7.2.15.3 Trigger nöqtələri

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| A tərəfinin e-poçtu yükləmək cəhdi | Başlama: A tərəf e-poçt serverinə giriş etməyə başlayır. | Başlama: TCP: İlk "SYN" kliyent tərəfindən göndərilmişdir. |
| B tərəfinin uğurlu şəkildə endirdiyi e-poçt | Stop: B tərəfi e-poçtun endirilməsi prosesini uğurla tamamladı. | Stop: POP3: Sonlandırma ardıcılığı <CRLF.CRLF> kliyent tərəfindən qəbul edildi. IMAP4: "OK FETCH tamamlandı" bildirişi kliyent tərəfindən qəbul edildi. E-poçtun endirilməsi prosesi bir neçə FETCH/RETR tələbindən ibarət ola bilər. Bütün uğurlu tələblər müvafiq şəkildə təsdiq edilməlidir. |
| B tərəfinin uğursuz şəkildə endirdiyi e-poçt | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

Ölçmələr üzrə ilkin şərtlər: PS daşıyıcısı müştərinin istifadə etdiyi məlumat xanasında aktiv olmalı (5.1-ci bəndə baxın), UE qoşulmalıdır (5.3-cü bəndə baxın).

7.2.16 Sıqnal axınına nümunə

Aşağıda sıqnal axınlarına dair nümunələr verilmişdir. Kliyent və server arasındakı sıqnal fərqlənə bilər. Bu, istifadə edilmiş kliyent və server növündən asılıdır.

7.2.16.1 SMTP E-poçtlarının yüklənməsi

| | Trigger | CLIENT (Kliyent) | SERVER |
|----------------------------|---------|-----------------------------|---|
| TCP əlaqəsinin yaradılması | 1 | SYN | |
| | 2 | | SYN, ACK |
| | 3 | ACK | |
| Potensiallarla bağlı tələb | 4 | EHLO | |
| | 5 | | 250 Hello [...potensiallar üzrə siyahı...] |
| Doğrulama | 6 | AUTH [...] | |
| | 7 | | 334 |
| | 8 | | ...kliyent və server arasında autentifikasiya ilə bağlı problem... |
| | 8 | | 235 uğurlu autentifikasiya |
| E-poçtun yüklənməsi | 9 | MAIL FROM:<name@domain.com> | |
| | 10 | | 250 OK |
| | 11 | RCPT TO:<name2@domain.com> | |
| | 12 | | 250 OK |
| | 13 | DATA | |
| | 14 | | 354 Elektron məktuba giriş edilməsi ... başlıq və əsas hissə məlumatı kliyentdən serverə göndərilir... |
| | 15 | <CRLF>.<CRLF> | |
| | 16 | | 250 OK, mesaj qəbul edildi |
| Çıxış | 17 | QUIT (Bitirmək) | |
| | 18 | | 221 Sıx əlaqə |

7.2.16.2 IMAP4 gözləmə başlıqlarının və e-poçtların endirilməsi

| | Trigger | Client (kliyent) | Server |
|--|-----------|--|---|
| TCP əlaqəsinin yaradılması | 1 | SYN | |
| | 2 | | SYN, ACK |
| | 3 | ACK | |
| | 4 | | * OK IMAP serveri hazırdır |
| Potensiallarla bağlı | 5 | 001 CAPABILITY | |
| | 6 | | * CAPABILITY (POTENSİAL) |
| | 7 | | 001 OK CAPABILITY tamamlandı |
| Doğrulama | 8 | 002 AUTHENTICATE (Təsdiq) [...] | |
| | 9 | | + Davam edin |
| | 10 | ...kliyent və server arasında autentifikasiya ilə bağlı problem... | |
| | uğurludur | | 002 OK AUTHENTICATE (Təsdiq) |
| Sinxronizasiya | 11 | 003 LIST (Siyahı) "" "" | |
| | 12 | | * LIST [...] (Siyahı) |
| | 13 | | 003 OK LIST tamamlandı |
| | 14 | 004 SELECT "INBOX" ("İNBOKS" SEÇİMİ) | |
| | 15 | | * 2 EXISTS (Mövcuddur) |
| | 16 | | * 0 RECENT (Hazırkı) |
| | 17 | | * FLAGS (\Göründü [...]) |
| | 18 | | [...] |
| | 19 | | 004 OK SELECT (Seçim) tamamlandı |
| Gözləmə rejimin aktivləşdirilməsi | 20 | 005 IDLE | |
| | 21 | | + IDLE |
| | | | ...vaxt keçir; serverə yeni məktub gəlir... |
| Serverə yeni e-poçt gəldi | 22 | | * 3 EXISTS (Mövcuddur) |
| | 23 | DONE (TAMAMLANDI) | |
| | 24 | | 005 OK IDLE tamamlandı |
| UID nömrəsi tələbi, metod fərqlənir | 25 | 006 FETCH 3 (UID) | |
| | 26 | | * 3 FETCH (UID 4711) |
| | 27 | | 006 OK FETCH tamamlandı |
| Başlığın endirilməsi | 28 | 007 UID FETCH 4711 BODY[HEADER] | |
| | 29 | | * 4711 FETCH (BODY[HEADER] {123}) |
| | 30 | | Tarix: [...] Göndərən şəxs: [...] Mövzu: [...] To: [...] cc: [...] Mesaj- ld: [...] |
| | 31 | | 007 OK FETCH tamamlandı |
| E-poçt başlığı və əsas bölməsi BODY PEEK | 32 | 008 UID FETCH 4711 (UID FLAGS [I]) | |
| | 33 | | * 1 FETCH (UID 4711 FLAGS (\Hazırkı) Əsas hissə [I] {123456}) |
| | 34 | | Re@domain.com |
| | 35 | ...başlıq və əsas bölmə üzrə | məlumat serverdən kliyentə göndərilir... |
| | | | 008 OK FETCH tamamlandı |
| Silmək | 36 | 009 UID STORE 4711 +flags \silindi | |
| | 37 | | * 3 FETCH (FLAGS (\Göründü \Silindi)) |
| | 38 | | 009 OK +FLAGS tamamlandı |
| | 39 | 010 EXPUNGE (Silinmə) | |
| | 40 | | 010 OK Silinmə tamamlandı |
| Çıxış | 41 | 011 LOGOUT (Çıxış) | |
| | 42 | | * Bye |
| | 43 | | 011 OK LOGOUT tamamlandı |

7.2.16.3 POP3 başlıqlarının endirilməsi

| | Trigger | CLIENT (Kliiyent) | SERVER |
|----------------------------|---------|---|--|
| TCP əlaqəsinin yaradılması | 1 | SYN | |
| | 2 | | SYN, ACK |
| | 3 | ACK | |
| | 4 | | +OK POP3 serveri hazırdır |
| Potensiallarla bağlı tələb | 5 | AUTH | |
| | 6 | | dəstəklənən SASL üzrə +OK siyahı autentifikasiya metodları aşağıdakılardır: [...autentifikasiya mexanizmi siyahısı...] |
| | 7 | CAPA | |
| | 8 | aşağıdakıdır: | +OK potensiallar üzrə siyahı [...potensiallar üzrə siyahı...] |
| Doğrulama | 9 | AUTH [...] | |
| | 10 | <i>...kliyent və server arasında autentifikasiya ilə bağlı problem...</i> | +OK 1 mesaj; 1 500 oktet |
| Sinxronizasiya | 11 | STAT | |
| | 12 | | +OK 1 1 500 |
| | 13 | LIST (Siyahı) | |
| | 14 | | +OK skanerləmə siyahısı aşağıdakıdır 1 1 500 |
| E-poçt başlığının | 15 | TOP 1 0 | |
| | 16 | | <CR LF> <CR LF> +OK ilk 10 mesaj göstərilir |
| | | <i>...başlıq məlumatı serverdən kliiyentə göndərilir...</i> | |
| | 17 | | <CR LF> <CR LF> |
| Çıxış | 18 | QUIT | |
| | 19 | | +OK |

7.2.16.4 POP3 e-poçtlarının endirilməsi

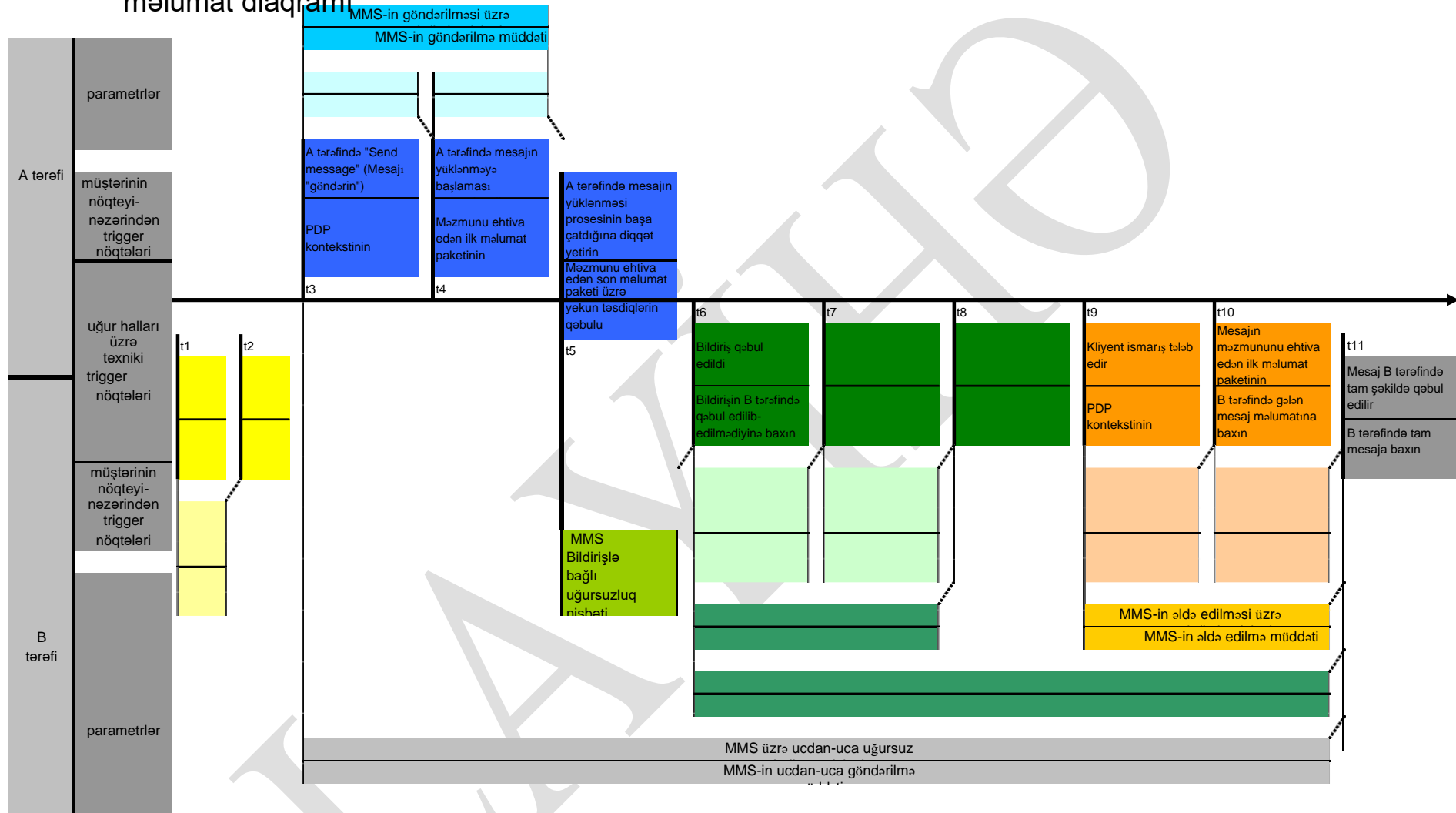
| | Trigger | CLIENT (Kliyant) | SERVER |
|--|---------|---|--|
| TCP əlaqəsinin yaradılması | 1 | SYN | |
| | 2 | | SYN, ACK |
| | 3 | ACK | |
| | 4 | | +OK serveri hazırdır |
| Potensiallarla bağlı tələb | 5 | AUTH | |
| | 6 | | dəstəklənən SASL üzrə +OK siyahı autentifikasiya metodları aşağıdakılardır: [...autentifikasiya mexanizmi siyahısı...] |
| | 7 | CAPA | |
| | 8 | aşağıdakıdır: | +OK potensiallar üzrə siyahı [...potensiallar üzrə siyahı...] |
| Doğrulama | 9 | AUTH [...] | |
| | 10 | <i>...klyent və server arasında autentifikasiya ilə bağlı problem...</i> | +OK 1 mesaj; 1 500 oktet |
| Sinxronizasiya | 11 | STAT | |
| | 12 | | +OK 1 1 500 |
| | 13 | LIST (Siyahı) | |
| | 14 | | +OK skanerləmə siyahısı aşağıdakıdır 1 1 500 |
| | 15 | UIDL | <CRLF>.<CRLF> |
| | 16 | | +OK skanerləmə siyahısı aşağıdakıdır 1 12 <CRLF>.<CRLF> |
| E-poçt başlığı və əsas bölməsi endirmə | 17 | RETR 1 | |
| | 18 | | +OK 1 500 oktet |
| | 19 | <i>...başlıq və əsas bölmə üzrə məlumat serverdən klyentə göndərilir...</i> | <CRLF>.<CRLF> |
| Silinmə | 20 | DELE 1 | |
| | 21 | | +OK Mesaj silindi |
| | 23 | | +OK Sıx əlaqə |

7.3 Multimedia mesaj xidməti (MMS)

QEYD 1: Yadda saxlamaq lazımdır ki, istifadə olunan ölçmə avadanlığı və texnikaları toplanmış məlumatlara təsir göstərə bilər. Ölçmə avadanlığı və texnikaları müəyyənəndirilməli və onların təsirləri bütün testlər üzrə sənədləşdirilməlidir. Buna nümunə olaraq, Windows RAS-ın PDP kontekstinin qurulması üzərindəki təsiri göstərmək olar ([5]-ci bölməyə baxın).

QEYD 2: Əsas daşınma mexanizminin WAP1.x və ya WAP2.0 ola biləcəyindən xəbərdar olmanız xahiş olunur. QEYD 3: LTE şəbəkələrində MMS funksionallığının yoxlanması sonrakı araşdırma üçündür.

7.3.1 Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı



Şəkil 66: MMS parametrləri üzrə ümumi məlumat diaqramı (trigger nöqtələri ilə)

ETSI

LAYKINN

7.3.2 MMS-in göndərilməsində uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.3.2.1 Mücərrəd təsvir

MMS-in göndərilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti parametri MMS mesajının abunəçi tərəfindən göndərilə bilməmə ehtimalını əks etdirir ("send" ("göndər") düyməsinə basaraq tələb etməsinə baxmayaraq).

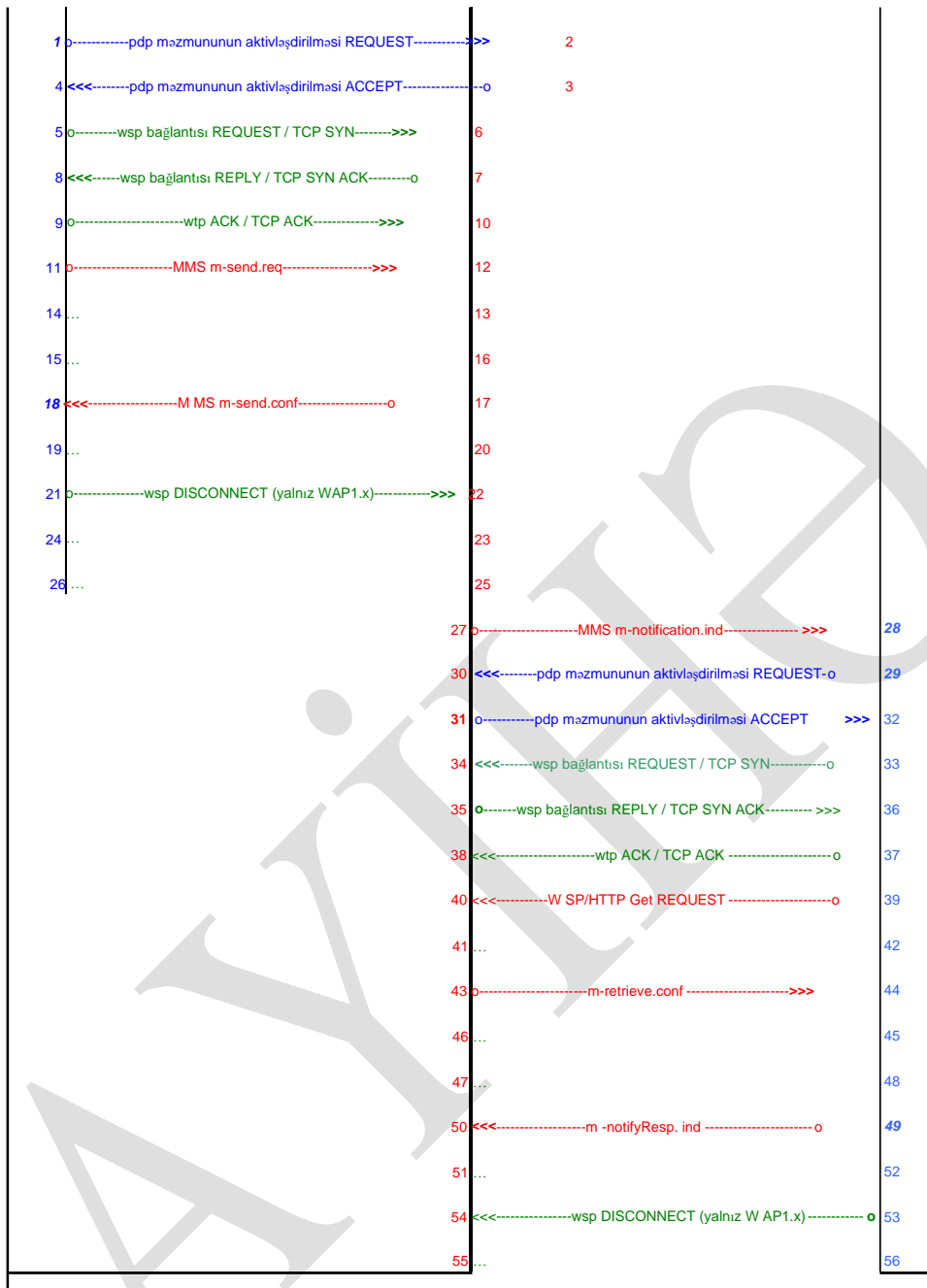
7.3.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MMS-in göndərilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{MMS-in göndərilməsi üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{MMS-in göndərilməsi üzrə bütün cəhdlər}}$$

7.3.2.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| MMS-in göndərilməsinə cəhd | "Send" ("Göndər") düyməsinə basın. | WAP Gateway və MMSC ilə bağlantı qurulduqdan sonra "send" ("göndər") düyməsinin basılması ilə MS (MO) üzrə <i>PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi</i> prosesi başlandırılır (Şəkil 67-də 1 nömrəli triggerə baxın). |
| MMS-in göndərilməsi üzrə uğursuz cəhd | "Mesaj göndərildi" bildirişinə diqqət yetirməyin. | <i>M-send.conf</i> ([2]-ci bölməyə baxın) (Cavab statusu: \$80 = M_RS_OK) MS (MO) tərəfindən qəbul edilmir. (Şəkil 67-də 18 nömrəli triggerə baxın). (1-3-cü qeydlərə baxın). "MMS-in göndərilməsində uğursuz cəhdlər üzrə taym-aut [i.1]-də göstərilmişdir. |
| QEYD 1: WAP sessiyasının (WAP1.x) / TCP bağlantısının (WAP 2.0) deaktivləşdiriləcəyi mərhələ bu göstərici ilə əhatə olunmur. Bəzi mobil cihazlar WAP sessiyası (WAP1.x) / TCP bağlantısı (WAP 2.0) üzrə əlaqə düzgün şəkildə kəsilmədikcə, sonrakı MMS-in göndərilməsini/qəbul edilməsini dəstəkləməyə bilər. | | |
| QEYD 2: MMS-in pozitiv "m-send.conf" olmadan ötürülməsi (Cavab statusu: \$80 = M_RS_OK) uğursuz hal hesab edilməlidir | | |
| QEYD 3: Yalnız taym-autlar daxilində göndərilmiş MMS-lər nəzərə alınacaq. | | |

| |
|-------------|
| Göstərici |
| Nəzarət |
| müstəvisi |
| WAP |
| səviyyələri |



Şəkil 67: MMS üzrə əməliyyat axını (dərhal əldə edilmə)

QEYD: Şəkil 67-də yalnız dərhal əldə edilmə üzrə əməliyyat axını göstərilir. Gec əldə edilmə üzrə əməliyyat axını üçün [2]-ci bəddə Şəkil 5-ə istinad etməyiniz xahiş olunur.

7.3.3 MMS-in əldə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.3.3.1 Mücərrəd təsvir

MMS-in əldə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti parametri MMS mesajının bundan əvvəl MMS bildirişi alan MT mobil cihazında endirilə bilməmə ehtimalını əks etdirir

Qeyd:

- MMS bildirişi məlumatlandırıcı mesajdır. Bu mesaj ya "WAP Get Request" (mobil cihaz avtomatik rehimə keçdikdə) irəli sürərək MMS-in endirilməsi prosesini başladır, ya da istifadəçinin bu "Wap Get Request"-i (mobil cihaz mexaniki rejimə keçdikdə) mexaniki şəkildə irəli sürməsinə imkan verir. Ölçmə ya "Avtomatik endirmə" parametrindən istifadə edilərək (məsələn, əməliyyat axınının dərhal əldə edilməsindən sonra endirmə prosesi), ya da gec əldə edilmə halından sonra həyata keçiriləcək. Gec əldə edilmə halında bildiriş cavabı (m-notifyResp.ind) və WSP/HTTP-nin əldə edilməsi tələbi (WSP/HTTP Get.req) arasındakı gözləmə müddəti 0-a tənzimlənə bilər. Gec əldə edilmə üzrə əməliyyat axını üçün [2]-ci bölmədə Şəkil 5-ə istinad etməyiniz xahiş olunur.

7.3.3.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MMS-in göndərilməsi üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{MMS-in göndərilməsi üzrə uğursuz cəhdlər} \times 100}{\text{MMS-in göndərilməsi üzrə bütün cəhdlər}}$$

7.3.3.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyindən nəzərdən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| MMS-in əldə edilməsi üzrə cəhdlər (MT) | Start: Wap Get Request MT-nin başlanması. | Başlama: <i>m-Notification.ind</i> . ([2]-ci bölməyə baxın) MS-yə (MT) göndərildikdən sonra, bu mobil cihaz PDP kontekstini aktivləşdirir və "WAP Gateway" vasitəsilə MMSC-lə əlaqə yaradır (Şəkil 67-də 29 nömrəli triggerə baxın). |
| MMS-in əldə edilməsi üzrə uğursuz cəhdlər (MT) | Stop: Heç bir MMS ismarışı qəbul edilmir. | Stop (dərhal əldə edilmə): <i>m-notifyResp.ind</i> ([2]-ci bölməyə baxın) MS (MT) tərəfindən göndərilir. (Şəkil 67-də 49 nömrəli triggerə baxın). (See notes 1 and 2). (1-ci və 2-ci qeydlərə baxın). ETSI TS 102 250-5 [i.1]-də göstəriləndiyi kimi "MMS-nin uğursuz bərpası üzrə taym-aut". Stop (gec əldə edilmə): <i>m-acknowledge.ind</i> MS (MT) tərəfindən göndərilir. |
| QEYD 1: WAP sessiyasının (WAP1.x) / TCP bağlantısının (WAP 2.0) deaktivləşdiriləcəyi mərhələ bu göstərici ilə əhatə olunmur. Bəzi mobil cihazlar WAP sessiyası (WAP1.x) / TCP bağlantısı (WAP 2.0) üzrə əlaqə düzgün şəkildə kəsilmədikcə, sonrakı MMS-in göndərilməsini/qəbul edilməsini dəstəkləməyə bilər. QEYD 2: Yalnız taym-aut daxilində qəbul edilmiş MMS nəzərə alınacaq. | | |

7.3.4 MMS-in göndərilmə müddəti [san]

7.3.4.1 Mücərrəd təsvir

Abunəçi Multimedia mesaj xidmətindən istifadə edir (mobil telefon ekranındakı şəbəkə identifikasiyasında göstəriləndiyi kimi). MMS mesajının redaktəsindən sonra göndərmə düyməsinin sıxılmasından məlumat ötürmə prosesinin tamamlanmasına qədər keçən vaxt bu parametrlə təsvir olunur.

- QEYD: MMS-nin vaxt göstəriciləri üçün mümkün ölçmə ssenariləri cəlb olunan MMSC-lərin sayına görə fərqlənə bilər. MMS trafiki və ya şəbəkələrarası trafikə nəzarətin artırılması ilə cəlb olunan MMSC-lərin sayı da artacaqdır. Cəlb olunan MMSC-lərin sayı bu səbəbdən müzakirə edilməli olan ölçmə vəziyyətidir.

7.3.4.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MMS-in göndərilmə müddəti [san]} = (t_{\text{MMStoMMSCcomplete}} - t_{\text{sendButton}}) [\text{san}]$$

7.3.4.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| sendButton | Başlama: "Send" ("Göndərin") düyməsi basılır. | Start: Göndərmə düyməsi "WAP Gateway"ə bağlantının ardınca MS-nin (MT) <i>PDP kontekstinin aktivləşdirməsini</i> başladır. (Şəkil 67-də 1 nömrəli triggerə baxın). (1-ci və 2-ci qeydlərə baxın). ETSI TS 102 250-5 [i.1]-də müəyyənləşdirildiyi kimi "MMS-nin uğursuz göndəriş ötürülməsi taym-autu" |
| MMSfromMMSCcomplete | Stop: MMS mesajı tamamilə MMSC-yə ötürülür. | Stop: <i>m-send.conf</i> ([2]-ci bölməyə baxın) (Cavab statusu: \$80 = M_RS_OK) MS (MO) tərəfindən qəbul edilir. (Şəkil 67-də 18 nömrəli triggerə baxın). |
| <p>QEYD 1: WAP sessiyasının (WAP1.x) / TCP bağlantısının (WAP 2.0) deaktivləşdiriləcəyi mərhələ bu göstərici ilə əhatə olunmur. Bəzi mobil cihazlar WAP sessiyası (WAP1.x) / TCP bağlantısı (WAP 2.0) üzrə əlaqə düzgün şəkildə kəsilmədikcə, sonrakı MMS-in göndərilməsini/qəbul edilməsini dəstəkləməyə bilər.</p> <p>QEYD 2: Yalnız taym-aut daxilində göndərilən MMS nəzərə alınacaq.</p> | | |

7.3.5 MMS-in əldə edilmə müddəti [san]

7.3.5.1 Mücrərd təsvir

MMS mesajının qəbulu aşağıdakı kimi həyata keçirilir: Məlumatlandırıcı SMS qəbul edən şəxsin mobil cihazına göndərilir. Avtomatik rejimdə MMSC-dən MMS-in endirilməsi üçün məlumatlandırıcı mesaj WAP əlaqəsini başladır. WAP bağlantısının başlanması WAP GET REQUEST (WGR) adlanır. WGR və MMS-nin yüklənməsinin başa çatması arasında keçən vaxt MMS-nin əldə edilmə müddəti parametri ilə təsvir olunacaqdır.

MMS-nin vaxt göstəriciləri üçün mümkün ölçmə ssenariləri cəlb olunan MMSC-lərin sayına görə fərqlənə bilər. MMS trafiki və ya şəbəkələrarası trafikə nəzarətin artırılması ilə cəlb olunan MMSC-lərin sayı da artacaqdır. Cəlb olunan MMSC-lərin sayı bu səbəbdən müzakirə olunmalı ölçmə vəziyyətidir.

7.3.5.2 Mücrərd bərabərlik

$$\text{MMS-in göndərilmə müddəti [san]} = (t_{\text{MMSfromMMSCcomplete}} - t_{\text{initWGR}}) [\text{san}]$$

7.3.5.3 Trigger nöqtələri

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| initWGR | Start: WAP üzrə sorğunun əldə edilməsi zamanı başadılır. | Başlama: <i>m-Notification.ind</i> ([2]-ci bölməyə baxın) MS-ə (MT) çatdırılır. Bu, <i>PDP kontekstinin aktivləşdirilməsi</i> prosesini başladır. (Şəkil 67-də 29 nömrəli triggerə baxın). |
| MMSfromMMSCcomplete | Stop: MMS mesajı tam şəkildə qəbul edilir. | Stop (dərhal əldə edilmə): <i>m-notifyResp.Ind</i> ([2]-ci bölməyə baxın) MS (MT) tərəfindən göndərilir. (Şəkil 67-də 49 nömrəli triggerə baxın). (See notes 1 and 2). (1-ci və 2-ci qeydlərə baxın). "MMS uğurlu bərpası üzrə taym-aut" ETSI TS 102 250-5 [i.1]-də göstərilmişdir. Stop (gec əldə edilmə): <i>m-acknowledge.ind</i> MS (MT) tərəfindən göndərilir. |
| <p>QEYD 1: WAP sessiyasının (WAP1.x) / TCP bağlantısının (WAP 2.0) deaktivləşdiriləcəyi mərhələ bu göstərici ilə əhatə olunmur. Bəzi mobil cihazlar WAP sessiyası (WAP1.x) / TCP bağlantısı (WAP 2.0) üzrə əlaqə düzgün şəkildə kəsilmədikcə, sonrakı MMS-in göndərilməsini/qəbul edilməsini dəstəkləməyə bilər.</p> <p>QEYD 2: Yalnız taym-aut daxilində qəbul edilmiş MMS nəzərə alınacaq.</p> | | |

7.3.6 MMS bildirişi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.3.6.1 Mücərrəd təsvir

MMS bildirişi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%] Multimedia mesaj xidmətinin (MMS) MMS mesajı bildirişini b tərəfin mobil cihazına çatdırma bilməməsi ehtimalını əks etdirir.

7.3.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MMS bildirişi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [\%]} = \frac{\text{uğursuz MMS bildirişləri}}{\text{uğurla təsdiqlənmiş MMS-lər}} \times 100$$

7.3.6.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçinin nöqteyi-nəzərindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| Uğurla təsdiqlənmiş MMS MO | Start: MMSC MO-dan təsdiqin qəbul edilməsi (yəni, "Mesaj göndərildi"). | Başlama: <i>m-send.conf</i> ([2]-ci bölməyə baxın) (Cavab statusu: \$80 = M_RS_OK) MS(MO) tərəfindən qəbul edilmir. (Şəkil 67-də 18 nömrəli triggerə baxın). (1-ci və 2-ci qeydlərə baxın) |
| Uğursuz MMS bildirişləri | Stop: SMS bildirişinin çatdırılması (çatdırılmaması) üzrə uğursuz hallar. | Stop: <i>m-notification.ind</i> ([2]-ci bölməyə baxın) MS(MT)-yə çatdırılmır. (Şəkil 67-də 28 nömrəli triggerə baxın). (3-cü qeydə baxın) "MMS uğurlu bildiriş taym-autu" ETSI TS 102 250-5 [i.1]-də göstərilib. |
| <p>QEYD 1: WAP sessiyasının (WAP1.x) / TCP bağlantısının (WAP 2.0) deaktivləşdiriləcəyi mərhələ bu göstərici ilə əhatə olunmur. Bəzi mobil cihazlar WAP sessiyası (WAP1.x) / TCP bağlantısı (WAP 2.0) üzrə əlaqə düzgün şəkildə kəsilmədikcə, sonrakı MMS-in göndərilməsini/qəbul edilməsini dəstəkləməyə bilər.</p> <p>QEYD 2: Yalnız qəbul edilmiş MMS neqativ cavablı MMS olaraq nəzərə alınmalıdır (response status = \$80 in the sendconf-a baxın), ancaq çatdırılanlar alternativ kimi əlavə oluna bilər.</p> <p>QEYD 3: Yalnız taym-aut daxilində qəbul edilən bildirişlər uğurlu hesab olunacaq.</p> | | |

7.3.7 MMS-lə bağlı bildiriş alma müddəti [san]

7.3.7.1 Mücərrəd təsvir

Abunəçi Multimedia mesaj xidmətindən istifadə edir. Multimedia mesajının MMSC-yə tam təqdim edilməsindən bildirişin (MT) qəbul edilməsinə qədər keçən vaxt *MMS bildiriş gecikməsidir*.

MMS-nin vaxt göstəriciləri üçün mümkün ölçmə ssenariləri cəlb olunan MMSC-lərin sayına görə fərqlənə bilər. MMS trafiki və ya şəbəkələrarası trafikə nəzarətin artırılması ilə cəlb olunan MMSC-lərin sayı da artacaqdır. Cəlb olunan MMSC-lərin sayı bu səbəbdən müzakirə olunmalı ölçmə vəziyyətidir.

7.3.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MMS bildirişinin müddəti [san]} = (t_{\text{recNotif}} - t_{\text{MMSsubmit}}) [\text{san}]$$

7.3.7.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| MMSsubmit | Başlama: MMS uğurla təsdiqlənir. | Başlama: <i>m-send.conf</i> ([2]-ci bölməyə baxın) (Cavab statusu: \$80 = M_RS_OK) MS(MO) tərəfindən qəbul edilir. (Şəkil 67-də 18 nömrəli triggerə baxın). (1-ci qeydə baxın). |
| recNotif | Başlama: Bildirişin qəbul edilmə müddəti (MT). | Stop: <i>M-Notification.ind</i> ([2]-ci bölməyə baxın) MS (MT) tərəfindən qəbul edilir (Şəkil 67-də 28 nömrəli triggerə baxın). (2-ci qeydə baxın). "MMS uğurlu bildiriş taym-autu" ETSI TS 102 250-5 [i.1]-də göstərilib. |
| QEYD 1: WAP sessiyasının (WAP1.x) / TCP bağlantısının (WAP 2.0) deaktivləşdiriləcəyi mərhələ bu göstərici ilə əhatə olunmur. Bəzi mobil cihazlar WAP sessiyası (WAP1.x) / TCP bağlantısı (WAP 2.0) üzrə əlaqə düzgün şəkildə kəsilmədikcə, sonrakı MMS-in göndərilməsini/qəbul edilməsini dəstəkləməyə bilər. QEYD 2: Yalnız taym-aut daxilində qəbul edilən bildirişlər uğurlu hesab olunacaq. | | |

7.3.8 MMS üzrə ucdan-uca uğursuz halların nisbəti [%]

7.3.8.1 Mücərrəd təsvir

"Göndərmə düyməsi" basıldıqdan və ya MO tərəfi MMSC-dən uğurlu ötürmənin təsdiqini qəbul etmədikdən sonra MMS üzrə ucdan-uca uğursuz halların nisbəti parametri multimedia mesaj xidmətinin (MMS) MMS mesajını çatdırma bilməməsi ehtimalını təsvir edir.

7.3.8.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MMS üzrə ucdan-uca uğursuz halların nisbəti [\%]} = \frac{\text{uğursuz şəkildə çatdırılan MMS mesajları} \times 100}{\text{MMS-in göndərilməsi üzrə bütün cəhdlər}}$$

MMS-in göndərilməsi üzrə bütün cəhdlər

Ucdan-uca parametr üzrə ölçmə komponent ölçmələrinin birləşdirilməsi ilə seçim əsasında əldə oluna bilər.

7.3.8.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| MS(MO) tərəfindən MMS-i göndərilməsi cəhdi | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın. | Start: Göndərmə düyməsi "WAP Gateway"ə bağlantının ardınca MS-nin <i>PDP kontekstinin aktivləşdirməsini</i> başladır. (Şəkil 67-də 1 nömrəli triggerə baxın). (1-ci qeydə baxın). |
| MS(MT)-nin MMS-i əldə etməklə bağlı uğursuz cəhdi | Stop: Heç bir MMS mesajı qəbul edilmir (MT) və ya MMSC-dən MS-də (MO) heç bir təsdiq qəbul edilmir. | Stop: <i>m-send.conf</i> (Cavab statusu: \$80 = M_RS_OK) MS (MO) tərəfindən qəbul edilmir və ya <i>m-notifyResp.ind</i> (dərhal əldə edilmə halında) müvafiq olaraq, <i>m-acknowledge.ind</i> (gec əldə edilmə halında, həmçinin, [2]-ci bölməyə baxın) MS (MT) tərəfindən göndərilir. Şəkil 67-də 18 və 49 nömrəli triggerlərə, eləcə də, 2-ci və 3-cü qeydlərə baxın. MMS-nin uğurlu ucdan-uca taym-autu ETSI TS 102 250-5 [i.1]-də göstərilmişdir. |
| QEYD 1: MMSC tərəfindən MMS-nin MS-yə (MT) göndərməsi <i>m-send.conf</i> MS (MO) ([2]-ci bölməyə baxın), (Cavab statusu: \$80 = M_RS_OK). QEYD 2: WAP sessiyasının (WAP1.x) / TCP bağlantısının (WAP 2.0) deaktivləşdiriləcəyi mərhələ bu göstərici ilə əhatə olunmur. Bəzi mobil cihazlar WAP sessiyası (WAP1.x) / TCP bağlantısı (WAP 2.0) üzrə əlaqə düzgün şəkildə kəsilmədikcə, sonrakı MMS-in göndərilməsini/qəbul edilməsini dəstəkləməyə bilər. QEYD 3: Yalnız taym-aut daxilində qəbul edilmiş MMS nəzərə alınacaq. | | |

7.3.9 MMS-in ucdan-uca çatdırılma müddəti [san]

7.3.9.1 Mücərrəd təsvir

Abunəçi Multimedia mesaj xidmətindən istifadə edir (mobil telefon ekranındakı şəbəkə identifikasiyasında göstəriləni kimi). "Göndərmə düyməsinin" basılmasından b tərəflərinin mobil cihaz tərəfindən MMS-nin qəbul edilməsinə kimi keçən zaman ucdan-uca çatdırılma müddətidir.

Əgər MO tərəfi MMSC-dən uğurlu ötürmə ilə bağlı təsdiq qəbul etməyibsə bu parametrlər hesablanmır.

MMS-in ölçüsü fərqlilik göstərir. SMS ilə müqayisədə ölçü təqdim etmə zamanı üzərində əhəmiyyətli təsirə malikdir. Beləliklə bu ölçmə üçün tipik ölçülü MM istifadə edilməlidir ([i.1]-ə baxın).

QEYD 1: MMS-nin vaxt göstəriciləri üçün mümkün ölçmə ssenariləri cəlb olunan MMSC-lərin sayına görə fərqlənir. MMS trafiki və ya şəbəkələrarası trafikə nəzarətin artırılması ilə cəlb olunan MMSC-lərin sayı da artacaqdır. Cəlb olunan MMSC-lərin sayı bu səbəbdən müzakirə olunmalı ölçmə vəziyyətidir.

QEYD 2: Ucdan-uca parametrlər üzrə ölçmə komponent ölçmələrinin birləşdirilməsi ilə seçim əsasında əldə oluna bilər.

7.3.9.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\text{MMS-in ucdan-uca çatdırılma müddəti [san]} = (t_{\text{MMSrec}} - t_{\text{sendAttempt}}) [\text{san}]$$

7.3.9.3 Trigger nöqtələri

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| sendAttempt | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinin basılma müddəti. | Start: Göndərmə düyməsi "WAP Gateway"ə bağlantının ardınca MS-nin (MO) <i>PDP kontekstinin aktivləşdirməsini</i> başladır. (Şəkil 67-də 1 nömrəli triggerə baxın). (1-ci qeydə baxın). |
| MMSrec | Stop: B tərəfinin mobil cihazında MMS-in qəbul edilmə müddəti. | Stop: M-retrieve.conf ([2]-ci bölməyə baxın) MS (MT) tərəfindən tam şəkildə qəbul edilir və MS (MT) m-NotifyResp.ind (Dərhal əldə edilmə halında Şəkil 67-də 49 nömrəli triggerə baxın) müvafiq olaraq, <i>m-acknowledge.ind</i> göndərir (gec əldə edilmə halında). (2-4-cü qeydlərə baxın). ETSI TS 102 250-5 [i.1] "MMS-nin uğurlu ucdan-uca taym-aut"da göstərilmişdir. |

QEYD 1: MMSC tərəfindən MMS-nin MS-yə (MT) göndərməsi

m-send.conf MS (MO)-nin qəbul etməsi olmadan mümkün ola bilər.

QEYD 2: Əgər m-send.conf (burada cavab statusu: \$80 = M_RS_OK) MS (MO) tərəfindən qəbul edilmirsə, parametrlər hesablanmır (Şəkil67-də 18 nömrəli triggerə baxın).

QEYD 3: WAP sessiyası (WAP1.x) / TCP bağlantısının (WAP 2.0) deaktivləşdiriləcəyi mərhələ bu göstərici ilə əhatə olunmur. Bəzi mobil cihazlar WAP sessiyası (WAP1.x) / TCP bağlantısı (WAP 2.0) üzrə əlaqə düzgün şəkildə kəsilmədikcə, sonrakı MMS-in göndərilməsini/qəbul edilməsini dəstəkləməyə bilər.

QEYD 4: Yalnız taym-aut daxilində qəbul edilmiş MMS nəzərə alınacaq.

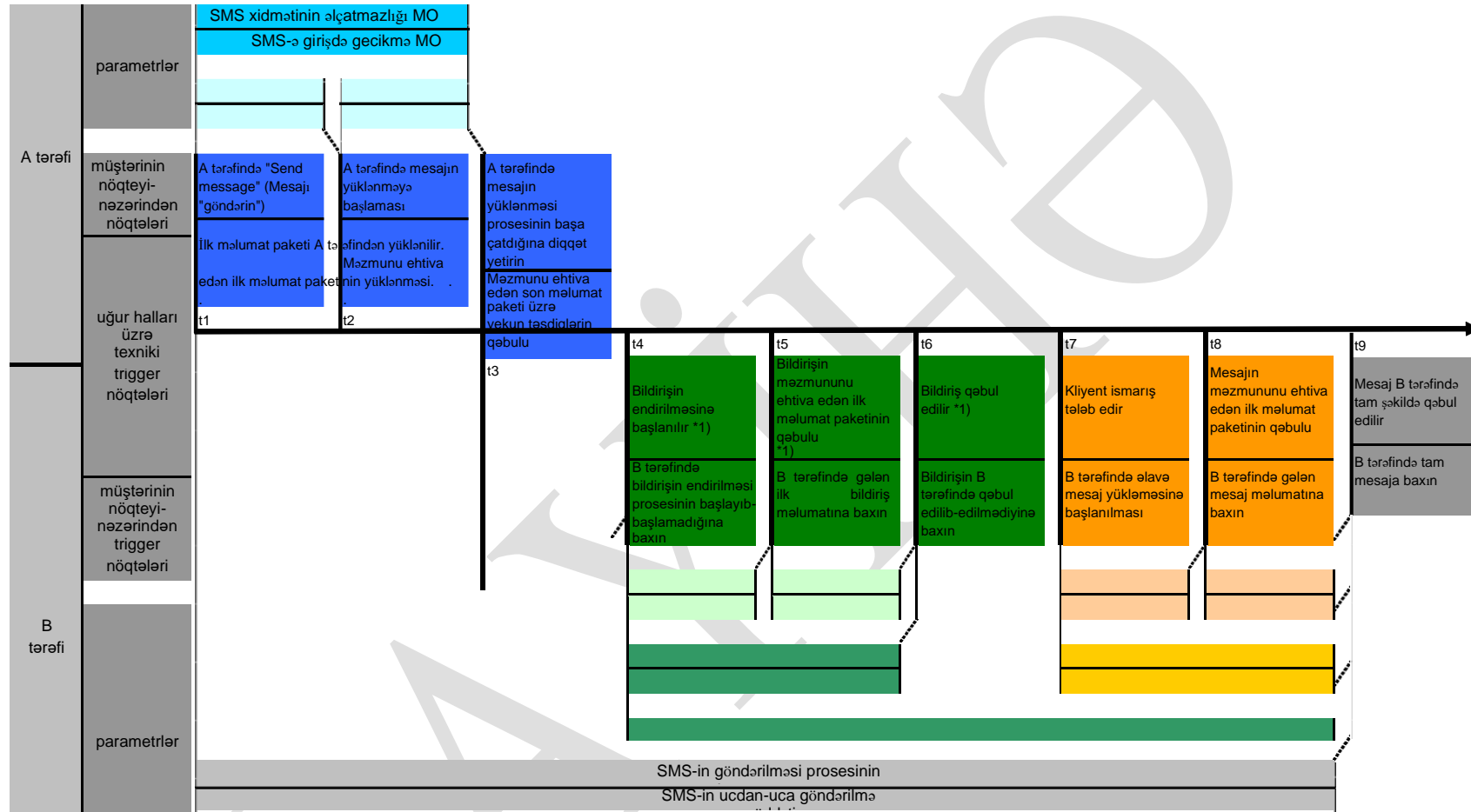
7.4 Qısa mesaj xidməti (SMS), Qısa məlumat xidməti (SDS)

Qısa mesaj xidməti (SMS) GSM/UMTS şəbəkələrində, Qısa məlumat xidməti (SDS) isə TETRA şəbəkələrində hazırdır. Hər iki xidmət növü üzrə, müəyyən edilmiş faktiki istifadəçi məlumatlarına aşağıdakı qısa mesaj kimi istinad edilir.

LTE şəbəkələrində SMS funksionallığının yoxlanması sonrakı araşdırma üçündür.

QEYD: ETSI EN 300 392-2 [27]-də dörd növ SDS müəyyənləşdirilir; 1-ci SDS növündən 4-cü SDS növünə qədər. 1-ci növ SDS 16 bit istifadəçi məlumatı təqdim edir, 2-ci növ SDS 32 bit, 3-cü növ SDS 64 bit və 4-cü növ SDS maksimum 2039 bit həcmində istifadəçi məlumatı təmin edir. 4-cü növ SDS əlavə SDS ötürmə səviyyəsi (TL) protokolunu təqdim edir, bu, ucdan-uca təsdiq, saxlama və ötürmə üçün protokol mexanizmlərinin təmin edilməsi və bu xidmətdən istifadə edən tətbiqlərin istifadəçi məlumatlarını eyni üsuldə şərh etməsinin təmin edilməsi məqsədilə səviyyə 3 SDS protokolu vasitəsilə təmin olunan xidməti artırır.

7.4.1 Parametrlər üzrə ümumi məlumat diaqramı



*1) SMS xidməti üçün bildiriş mərhələsində qısa mesaj göndərilir.

Şəkil 68: SMS parametrləri üzrə ümumi məlumat diaqramı (trigger nöqtələri ilə)

7.4.2 {SMS | SDS} Xidmətin əlçatmazlığı [%]

7.4.2.1 Mücərrəd təsvir

{SMS | SDS} Xidmətin əlçatmazlığı son istifadəçinin tələb edilərkən qısa mesaj xidmətinə (SMS) və ya qısa məlumat xidmətinə (SDS) giriş edə bilməməsi ehtimalını göstərir, halbuki bu, UE-də şəbəkə indikatorunun göstərilməsi ilə təklif edilir.

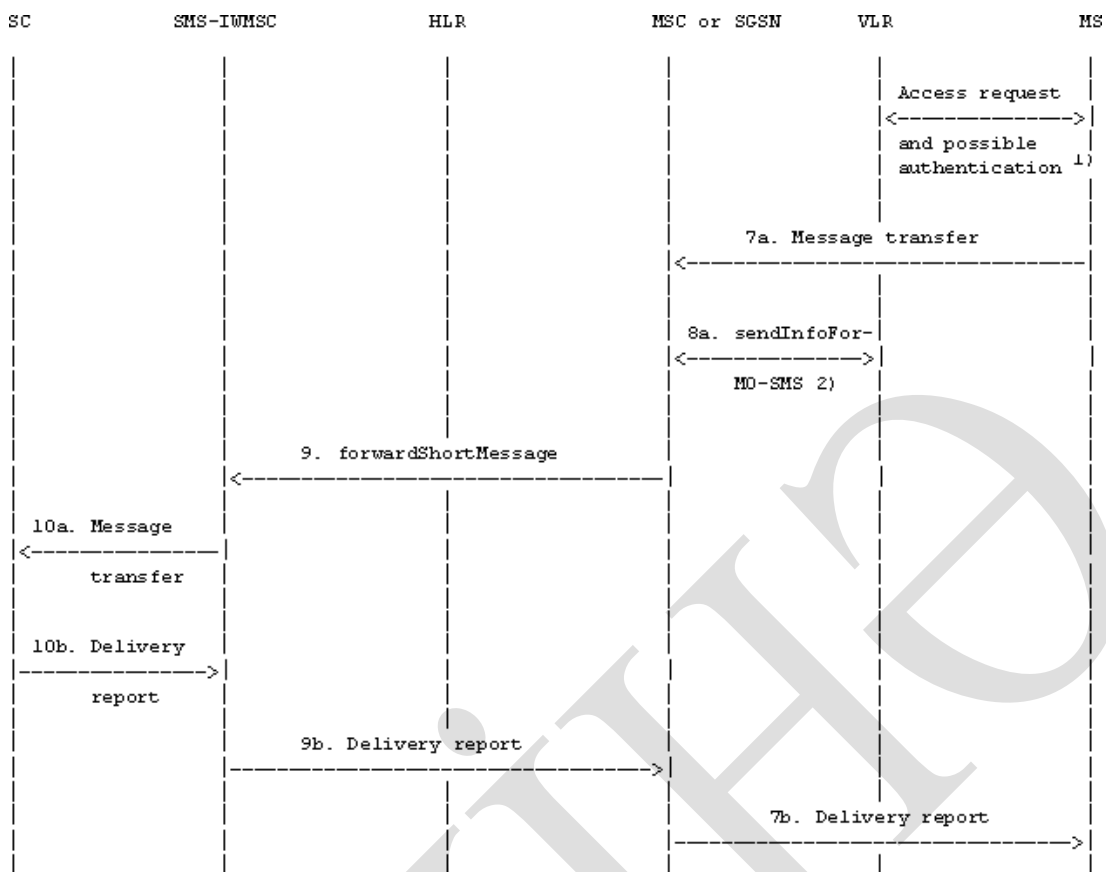
7.4.2.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{SMS | SDS\} \text{ Xidmətin əlçatmazlığı } [\%] = \frac{\{SMS | SDS\} \text{ xidmət üzrə uğursuz cəhdlər}}{\{SMS | SDS\} \text{ xidmət üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.4.2.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|--|
| SMS xidməti üzrə cəhdlər | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SMS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (MM): UE (göndərən) tərəfindən ilk "Giriş tələbi" göndərilir (Şəkil 69, ən yuxarıdakı siqnal nöqtəsi). Ətraflı: CM xidməti üzrə tələb UE (göndərən) tərəfindən göndərilir. AT: "AT+CMGS=<len>" və ya "AT+CMGS=<MSISDN>" (parametr "AT+CMGF" parametrindən, PDU-dan və ya mətn rejimindən asılıdır) əmrini TE (göndərən) göndərir. |
| SMS xidməti üzrə uğurlu cəhdlər | Stop: A tərəfində SMSC-dən təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Səviyyə 3 (SMS): "Çatdırılma hesabatı" göndərən UE tərəfindən qəbul edilir (Şəkil 69, 7b nömrəli siqnal nöqtəsi). Ətraflı: CP_DATA (RP_ACK) göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "OK" göndərən TE tərəfindən qəbul edilir. |
| SMS xidməti üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |



-----> : Əməliyyatlar üzrə çağırışlar və ya mesajların ötürülməsi
 <----- : Əməliyyatlar üzrə uğurlu çağırışlar və ya hesabat da daxil olmaqla, mesajların ötürülməsi

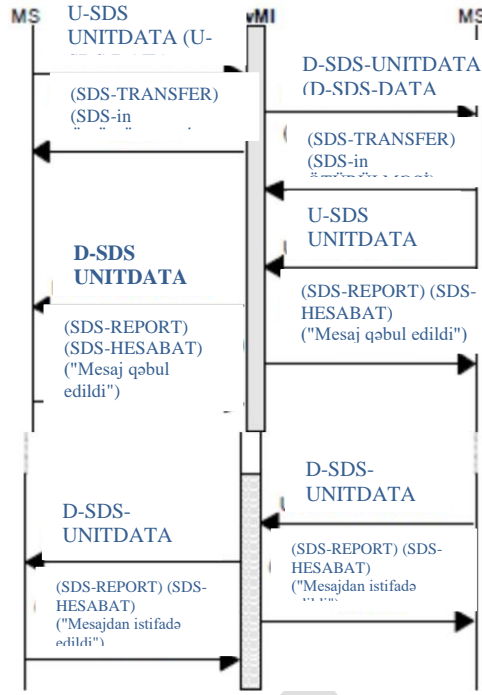
QEYD 1: ETSI TS 124 008 [10] və ETSI TS 129 002 [12]-də təsvir edilmişdir.

QEYD 2: SGSN bu əməliyyatdan istifadə etmir.

Şəkil 69: SMS üzrə əməliyyat axını - Göndərən UE

TETRA:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| SDS xidməti üzrə cəhdlər | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SDS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): İlk "U-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən təmin edilir. AT: "AT+CMGS=" <zəng edilən tərəfin identikliyi>", <length><CR> <LF><user data><CtrlZ>" əmri göndərən TE tərəfindən göndərilir, burada <zəng edilən tərəfin identikliyi> arzuolunan B tərəfinin unikal identikliyi təmin edir və <length> SDS-nin bitlərlə ifadə olunmuş ölçüsüdür. |
| SMS xidməti üzrə uğurlu cəhdlər | Stop: Başladan tərəfdə SwMI-dən təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Səviyyə 2 (LLC): "BL-ACK" mesajı göndərən UE-də qəbul edilir. AT: "OK" göndərən TE tərəfindən qəbul edilir. |
| SMS xidməti üzrə uğursuz cəhdlər | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |
| QEYD: "U-SDS-DATA" mesajı kommutasiya keçid rejimi üzrə nəzarət təminatçısı (CMCE) protokolu ilə bağlı olduğu halda "BL-ACK" mesajı məntiqi əlaqəyə nəzarət protokolu ilə bağlıdır. | | |



Şəkil 70: SDS siqnal axını üzrə diaqram

Qeydlər:

- TETRA-da mesajla bağlı SDS növü və parametrləri əvvəlki "AT+CTS SDS AI service>, <area>, <e-to-e encryption>, <access priority>, <called party identity type>" əmri ilə qurulur.

7.4.3 {SMS | SDS} Girişlə bağlı gecikmə [san]

7.4.3.1 Mücərrəd təsvir

{SMS | SDS} girişlə bağlı gecikmə şəbəkəyə qısa mesajın göndərilməsi və göndərən tərəfdə şəbəkədən göndəriş təsdiqinin qəbul edilməsi arasındakı vaxt müddətidir.

7.4.3.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{SMS | SDS\} \text{ Çıxışda gecikmə [san]} = (t_{A, \text{qəbul}} - t_{A, \text{göndərmə}}) [\text{san}]$$

7.4.3.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi nöqtələri | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|---|
| t _{A,göndərmə} | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SMS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (MM): UE (göndərən) tərəfindən ilk "Giriş tələbi" göndərilir (Şəkil 69, ən yuxarıdakı signal nöqtəsi). Ətraflı: UE (göndərən) tərəfindən CM xidməti tələbi göndərilir. AT: "AT+CMGS=<len>" və ya "AT+CMGS=<MSISDN>" (parametr "AT+CMGF" parametridən, PDU-dan və ya mətn rejimindən asılıdır) əmrini TE (göndərən) göndərir. |
| t _{A,qəbul} | Stop: SMSC tərəfindən təsdiq A tərəfində qəbul edildi. | Stop: Səviyyə 3 (SMS): "Çatdırılma hesabatı" göndərən UE tərəfindən qəbul edilir (Şəkil 69, 7b nömrəli signal nöqtəsi). Ətraflı: CP_DATA (RP_ACK) göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "OK" göndərən TE tərəfindən qəbul edilir. |

TETRA:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| t _{A,göndərmə} | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SDS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): İlk "U-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən təmin edilir. AT: "AT+CMGS="<zəng edilən tərəfin identikliyi>",<length><CR> <LF><user data><CtrlZ>" əmri göndərən TE tərəfindən göndərilir, burada <zəng edilən tərəfin identikliyi> arzuolunan B tərəfinin unikal identikliyinə təmin edir və <length> SDS-nin bitlərlə ifadə olunmuş ölçüsüdür. |
| t _{A,qəbul} | Stop: Başladan tərəfdə SwMI-dən təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Səviyyə 2 (LLC): "BL-ACK" mesajı göndərən UE-də qəbul edilir. AT: "OK" göndərən TE tərəfindən qəbul edilir. |
| QEYD: "U-SDS-DATA" mesajı kommutasiya keçid rejimi üzrə nəzarət təminatçısı (CMCE) protokolu ilə bağlı olduğu halda "BL-ACK" mesajı məntiqi əlaqəyə nəzarət protokolu ilə bağlıdır. | | |

7.4.4 {SMS | SDS} Tamamlanma ilə bağlı uğursuz halların nisbəti [%]

7.4.4.1 Mücrred təsvir

{SMS | SDS} Tamamlanma ilə bağlı uğursuz halların nisbəti dublikat qəbul edilmiş və korlanmış mesajlar istisna olmaqla uğursuz şəkildə qəbul edilmiş və bir UE-dən digər UE-yə göndərilmiş mesajların nisbətidir,

Korlanmış SMS (və ya SDS) mesaj hissəsində ən az bir bit xəyata malik SMS (və ya SDS)-dir.

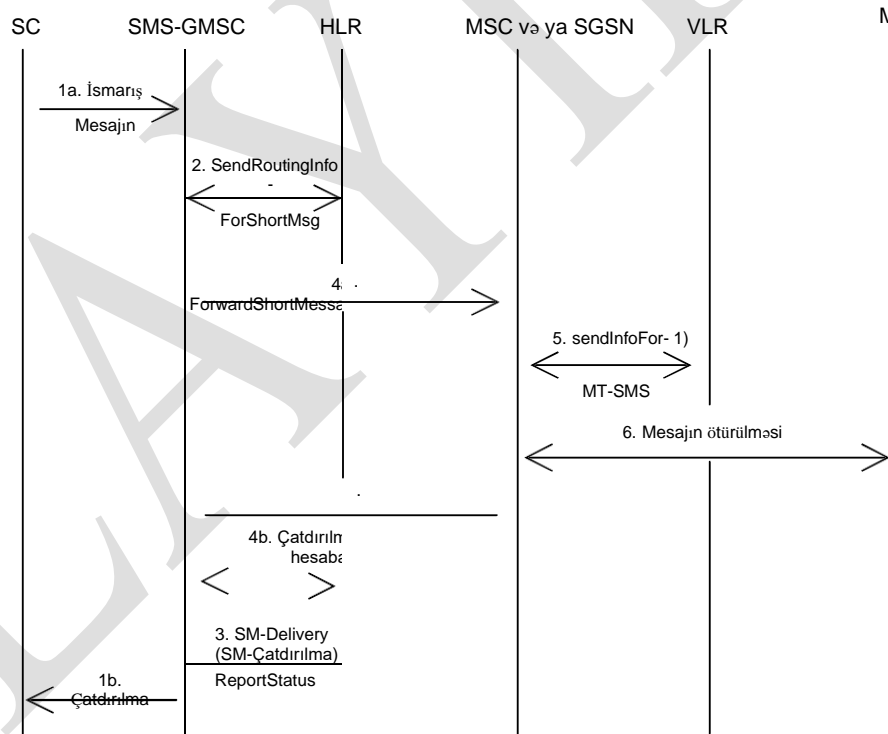
7.4.4.2 Mücrred bərabərlik

$$\{SMS | SDS\} \text{ Tamamlanma üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{uğursuz şəkildə qəbul edilmiş } \{SMS | SDS\}}{\{SMS | SDS\} \text{ xidmət üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.4.4.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Mücrərd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| SMS xidməti üzrə cəhdlər | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SMS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (MM): UE (göndərən) tərəfindən ilk "Giriş tələbi" göndərilir (Şəkil 69, ən yuxarıdakı siqnal nöqtəsi). Ətraflı: UE (göndərən) tərəfindən CM xidməti tələbi göndərilir. AT: UE (göndərən) tərəfindən "AT+CMGS=<len>" və ya "AT+CMGS=<MSISDN>" (parametr "AT+CMGF" parametridən, PDU-dan və ya mətn rejimindən asılıdır) əmri göndərilir. |
| Uğurla qəbul edilmiş SMS | Stop: Qısa mesaj B tərəfin UE-si tərəfindən qəbul edilir. | Stop: Səviyyə 3: "Mesajın ötürülməsi" son UE tərəfindən qəbul edilir (Şəkil 71, 6 nömrəli siqnal nöqtəsi). Ətraflı: CP_DATA (RP_ACK) son UE tərəfindən göndərilir. AT: "CMTI" əməliyyatı son TE-də qəbul edilir. |
| SMS-in qəbul edilməsi üzrə uğursuz hallar | Əlçatan olmayan stop trigger nöqtəsi və ya qəbul edilən SMS dublikat və ya korlanmış şəkildədir. | |



- Əməliyyatlar üzrə çağırışlar və ya mesajların ötürülməsi.
 ⇔ Əməliyyatlar üzrə uğurlu çağırışlar və ya hesabat da daxil olmaqla, mesajların ötürülməsi.

QEYD: SGSN bu əməliyyatdan istifadə etmir.

Şəkil 71: SMS üzrə əməliyyat axını – Son UE

TETRA:

| Mücrred bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| SDS xidməti üzrə cəhdlər | Başlama: "Send" ("Göndərin") düyməsinə basın (SDS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): İlk "U-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən təmin edilir. AT: "AT+CMGS="<zəng edilən tərəfin identikliyi>", <length><CR> <LF><user data><CtrlZ>" əmri göndərən TE tərəfindən göndərilir, burada <zəng edilən tərəfin identikliyi> arzuolunan B tərəfinin unikal identikliyi təmin edir və <length> SDS-nin bitlərlə ifadə olunmuş ölçüsüdür. |
| Uğurlu şəkildə qəbul edilən test SDS | Stop: Qısa mesajı son tərəf qəbul edir. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): Müvafiq "U-SDS-DATA" mesajı son UE tərəfindən qəbul edilir. AT: Müvafiq mesaj üçün "AT+CMTI" yeni mesaj göstəricisi və ya "AT+CTSDSR" qəbul bildirişi sonlandırıcı TE-də qəbul edilir (SDS parametrlərindən asılı olaraq). |
| Uğursuz şəkildə qəbul edilən test SDS | Əlçatan olmayan stop trigger nöqtəsi və ya qəbul edilən SMS dublikat və ya korlanmış şəkildədir. | |

Qeydlər:

- GSM/UMTS-də "CMGR=<n>" qəbul edilmiş SMS-i və ya "CMGL="ALL"" və ya "CMGL=4" qəbul edilənlərin hamısını geri qaytarır. CMTI əməliyyatlarını qəbul etmək üçün onlar "AT+CNMI" əmri ilə B tərəfində aktivləşdirilməlidir.
- Dublikat və korlanmış şəkildə qəbul edilən SMS və ya SDS-nin aşkarlanması emaldan sonrakı məsələdir.
- TETRA-da qısaldılmış data xidməti mərkəzi (SDSC) SDS-nin məzmununu dəyişdirə bilər. Qəbul edilən UE-də SDS-nin unikal identifikasiyası növbəti təhlildən asılıdır.

7.4.5 {SMS | SDS} Ucdan-uca çatdırılma müddəti [san]

7.4.5.1 Mücrred təsvir

{SMS | SDS} ucdan-uca çatdırılma müddəti şəbəkəyə qısa mesajın göndərilməsi və digər UE-də eyni qısalıqda mesajın qəbul edilməsi arasındakı vaxt müddətidir.

7.4.5.2 Mücrred bərabərlik

$$\{SMS | SDS\} \text{ Ucdan-uca göndərilmə müddəti [san]} = (t_{B,qəbul\ edir} - t_{A,göndərmə}) [san]$$

7.4.5.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|--|---|
| † _A ,göndərmə | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SMS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3: İlk "Giriş tələbi" son UE tərəfindən göndərilir (Şəkil 69, Ətraflı: CM xidməti üzrə tələb UE (göndərən) tərəfindən göndərilir. AT: "AT+CMGS=<len>" və ya "AT+CMGS=<MSISDN>" (parametr "AT+CMGF" parametrindən, PDU-dan və ya mətn rejimindən asılıdır) əmrini TE (göndərən) göndərir. |
| † _B ,qəbul | Stop: Qısa mesaj B tərəfin UE-si tərəfindən qəbul edilir. | Stop: Səviyyə 3: "Mesajın ötürülməsi" son UE tərəfindən qəbul edilir (Şəkil 71, 6 nömrəli signal nöqtəsi). Ətraflı: CP_DATA (RP_ACK) son UE tərəfindən göndərilir. AT: "CMTI" əməliyyatı son TE-də qəbul edilir. |

TETRA:

| Mücərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|--|---|--|
| † _A ,göndərmə | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SDS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): İlk "U-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən təmin edilir. AT: "AT+CMGS="<zəng edilən tərəfin identikliyi>", "<length><CR> <LF><user data><CtrlZ>" əmri TE (göndərən) tərəfindən göndərilir, burada <called party identity> istənilən B tərəfinin unikal identifikasiyasını təmin edir və <length> SDS-nin bitlərlə ifadə olunmuş ölçüsüdür.) |
| † _B ,qəbul | Stop: Qısa mesajı sonlandırıcı tərəf qəbul edir. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): Müvafiq "U-SDS-DATA" mesajı son UE tərəfindən qəbul edilir. AT: Müvafiq mesaj üçün "AT+CMTI" yeni mesaj göstəricisi və ya "AT+CTSDSR" qəbul bildirişi sonlandırıcı TE-də qəbul edilir (SDS parametrlərindən asılı olaraq). |

7.4.6 {SMS | SDS} Qəbulun təsdiqi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.4.6.1 Mücərrəd təsvir

{SMS | SDS} qəbulunun təsdiq uğursuzluğu nisbəti göndərilmiş cəhd üçün qəbul təsdiqinin tələb edilməsinə baxmayaraq göndərən UE tərəfindən qəbul edilməməsi ehtimalını göstərir.

7.4.6.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{SMS | SDS\} \text{ Qəbulun təsdiqi ilə bağlı uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{təsdiqlənməmiş } \{SMS | SDS\} \text{ qəbul prosesləri}}{\{SMS | SDS\} \text{ xidmət üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

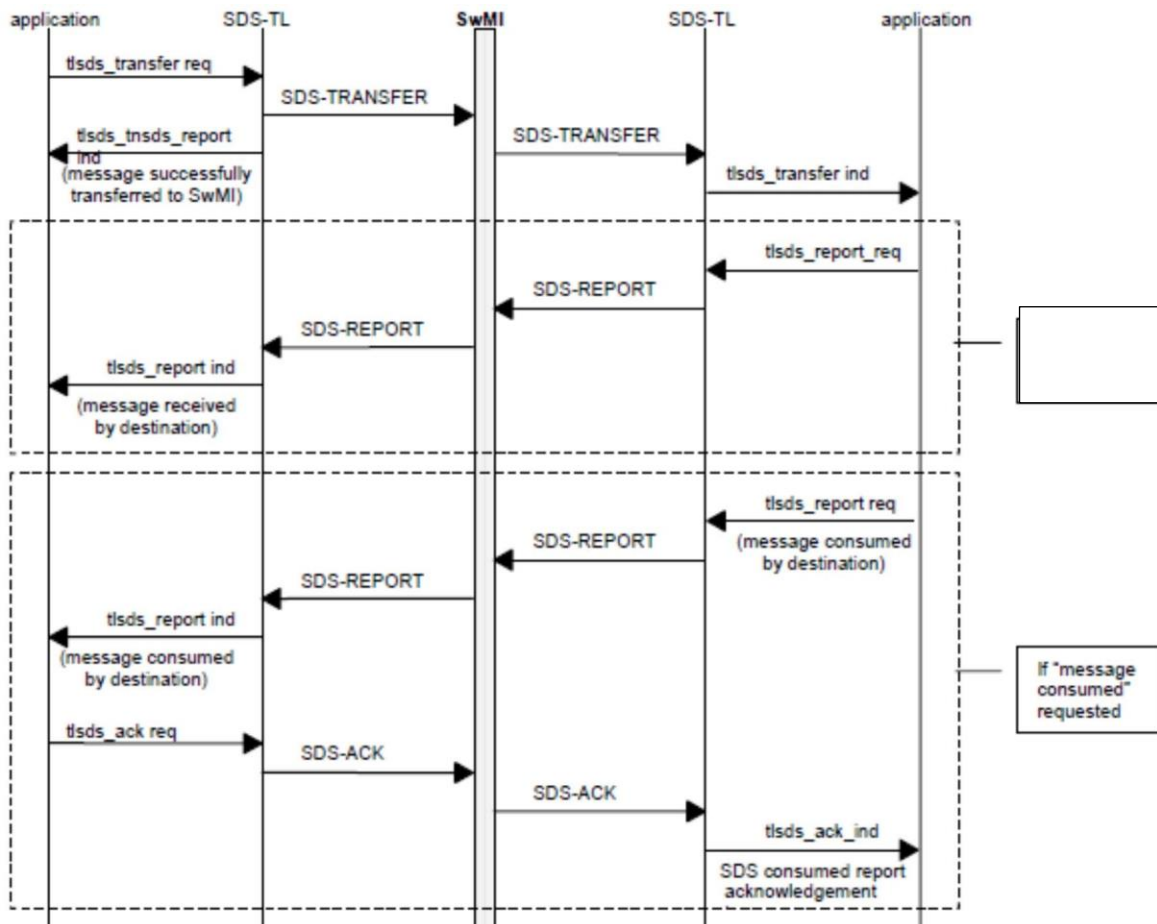
7.4.6.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| SMS xidməti üzrə cəhdlər | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SMS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3: UE (göndərən) tərəfindən ilk "Giriş tələbi" göndərilir (Şəkil 69, ən yuxarıdakı siqnal nöqtəsi). Ətraflı: CM xidməti üzrə tələb UE (göndərən) tərəfindən göndərilir. AT: "AT+CMGS=<len>" və ya "AT+CMGS=<MSISDN>" (parametr "AT+CMGF" parametrindən, PDU-dan və ya mətn rejimindən asılıdır) əmrini TE (göndərən) göndərir. |
| Təsdiqlənmiş SMS-in qəbulu | Stop: Mesajın sonlandırıcı tərəfdə istifadə olunması ilə bağlı başladan tərəfdə təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Müəyyənləşdiriləcək. |
| Təsdiqlənməmiş SMS-in qəbulu | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

TETRA:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| SDS xidməti üzrə cəhdlər | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SDS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): "SDS-TRANSFER"-mesajını "Message received report requested"(mesajın qəbul edilməsi ilə bağlı tələb olunan hesabat) və ya "Message received and consumed report requested"(mesajın qəbul və istifadə olunması ilə bağlı tələb olunan hesabat) çatdırılma hesabatı tələbi ilə daşıyan ilk "U-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "AT+CMGS="<zəng edilən tərəfin identikliyi>", <uzunluq><CR> <LF><istifadəçi məlumatı><CtrlZ>" əmri TE (göndərən) tərəfindən göndərilir. |
| Təsdiqlənmiş SMS-in qəbulu | Stop: Mesajın sonlandırıcı tərəfdə qəbul olunması ilə bağlı başladan tərəfdə təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): "SDS-REPORT"-u "SDS receipt acknowledged by destination" (SDS qəbulunun təyinat yerindən təsdiq edilməsi) çatdırılma statusu ilə daşıyan "D-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: müəyyənləşdiriləcək. |
| Təsdiqlənməmiş SMS-in qəbulu | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |



Şəkil 72: ETSI EN 300 392-2 [27]-ə uyğun olaraq SDS-TL protokolu ilə SDS-nin 4 nömrəli növü üçün SDS signal axını üzrə diaqramı, şəffaf SwMI daşınması ilə bağlı 29.3.3 bəndi

SwMI saxlama və ötürmə funksionallığı əlavə SDS hesabatı və SDS təsdiqi mesajlarını istifadə edir.

7.4.7 {SMS | SDS} Qəbulun təsdiqinin müddəti [san]

7.4.7.1 Mücərrəd təsvir

{SMS | SDS} qəbulunun təsdiqi müddəti şəbəkəyə qısa mesajın göndərilməsi və şəbəkədən bu mesaj üçün qəbulun təsdiqinin qəbul edilməsi arasındakı vaxt müddətidir.

7.4.7.2 Mücərrəd bərabərlik

$$\{\text{SMS | SDS}\} \text{ qəbulunun təsdiqi vaxtı [san]} = (t_{A,\text{qəbulun təsdiqi}} - t_{A,\text{göndərilmə}})[\text{san}]$$

7.4.7.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| † _A ,göndərmə | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SMS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3: UE (göndərən) tərəfindən ilk "Giriş tələbi" göndərilir (Şəkil 69, ən yuxarıdakı siqnal nöqtəsi). Ətraflı: CM xidməti üzrə tələb UE (göndərən) tərəfindən göndərilir. AT: "AT+CMGS=<len>" və ya "AT+CMGS=<MSISDN>" (parametr "AT+CMGF" parametrindən, PDU-dan və ya mətn rejimindən asılıdır) əmrini TE (göndərən) göndərir. |
| † _A , qəbulun təsdiqi | Stop: Mesajın sonlandırıcı tərəfdə istifadə olunması ilə bağlı başladan tərəfdə təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Müəyyənləşdiriləcək. |

TETRA:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| † _A ,göndərmə | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SDS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): "SDS-TRANSFER"-mesajını "Message received report requested"(mesajın qəbul edilməsi ilə bağlı tələb olunan hesabat) və ya "Message received and consumed report requested"(mesajın qəbul və istifadə olunması ilə bağlı tələb olunan hesabat) çatdırılma hesabatı tələbi ilə daşıyan ilk "U-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "AT+CMGS="<zəng edilən tərəfin identikliyi>",<uzunluq><CR> <LF><istifadəçi məlumatı><CtrlZ>" əmri TE (göndərən) tərəfindən göndərilir. |
| † _A , qəbulun təsdiqi | Stop: Mesajın sonlandırıcı tərəfdə qəbul olunması ilə bağlı başladan tərəfdə təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): "SDS-REPORT"-u "SDS receipt acknowledged by destination" (SDS qəbulunun təyinat yerindən təsdiq edilməsi) çatdırılma statusu ilə daşıyan "D-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: müəyyənləşdiriləcək. |

7.4.8 {SMS | SDS} Mesajın oxunduğuna dair təsdiq üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti [%]

7.4.8.1 Müərrəd təsvir

{SMS | SDS} mesajın oxunduğuna dair təsdiq üzrə uğursuz halların nisbəti mesajın göndərilməsi cəhdi üzrə onun oxunduğuna dair təsdiqin göndərən UE tərəfindən qəbul edilməməsi (tələb edilməsinə baxmayaraq) ehtimalını əks etdirir.

7.4.8.2 Müərrəd bərabərlik

$$\{SMS | SDS\} \text{ Mesajın oxunduğuna dair təsdiq üzrə uğursuz cəhdlərin nisbəti } [\%] = \frac{\text{təsdiq edilməmiş } \{SMS | SDS\} \text{ sərfləri}}{\{SMS | SDS\} \text{ xidmət üzrə bütün cəhdlər}} \times 100$$

7.4.8.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| SMS xidməti üzrə cəhdlər | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SMS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3: UE (göndərən) tərəfindən ilk "Giriş tələbi" göndərilir (Şəkil 69, ən yuxarıdakı siqnal nöqtəsi). Ətraflı: CM xidməti üzrə tələb UE (göndərən) tərəfindən göndərilir. AT: "AT+CMGS=<len>" və ya "AT+CMGS=<MSISDN>" (parametr "AT+CMGF" parametrindən, PDU-dan və ya mətn rejimindən asılıdır) əmrini TE (göndərən) göndərir. |
| Təsdiqlənmiş SMS-dən istifadə | Stop: Mesajın sonlandırıcı tərəfdə istifadə olunması ilə bağlı başladan tərəfdə təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Müəyyənləşdiriləcək. |
| Təsdiqlənməmiş SMS-dən istifadə | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

TETRA:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|--|
| SMS xidməti üzrə cəhdlər | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SDS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): "SDS-TRANSFER" mesajını "Message consumed report requested"(mesajın istifadə olunması ilə bağlı tələb olunan hesabat) və ya "Message received and consumed report requested"(mesajın qəbul və istifadə olunması ilə bağlı tələb olunan hesabat) çatdırılma hesabatı tələbi ilə daşıyan ilk "U-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "AT+CMGS="<zəng edilən tərəfin identikliyi>," <uzunluq><CR> <LF><istifadəçi məlumatı><CtrlZ>" əmri TE (göndərən) tərəfindən göndərilir. |
| Təsdiqlənmiş SMS-dən istifadə | Stop: Mesajın oxunması ilə bağlı başladan tərəfdə təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): "SDS-REPORT"-u "SDS consumed by destination (təyinat yerindən istifadə edilən SDS)" çatdırılma statusu ilə daşıyan "D-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: müəyyənləşdiriləcək. |
| Təsdiqlənməmiş SMS-dən istifadə | Stop trigger nöqtəsi əlçatan deyil. | |

7.4.9 {SMS | SDS} İstifadə edilən təsdiqin müddəti [san]

7.4.9.1 Müərrəd təsvir

{SMS | SDS} oxunmuş təsdiq müddəti şəbəkəyə qısa mesajın göndərilməsi və şəbəkədən bu mesaj üçün oxunmuş təsdiqin qəbul edilməsi arasındakı vaxt müddətidir.

7.4.9.2 Müərrəd bərabərlik

$$\{SMS | SDS\} \text{ Mesajın oxunduğuna dair təsdiqin müddəti [san]} = (t_{A,\text{mesajın oxunduğuna dair təsdiq}} - t_{A,\text{göndərmə}})[\text{san}]$$

7.4.9.3 Trigger nöqtələri

GSM/UMTS:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | İstifadəçi nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|--|--|
| ^t A,göndərmə | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SMS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3: UE (göndərən) tərəfindən ilk "Giriş tələbi" göndərilir (Şəkil 69, ən yuxarıdakı siqnal nöqtəsi). Ətraflı: CM xidməti üzrə tələb UE (göndərən) tərəfindən göndərilir. AT: "AT+CMGS=<len>" və ya "AT+CMGS=<MSISDN>" (parametr "AT+CMGF" parametrindən, PDU-dan və ya mətn rejimindən asılıdır) əmrini TE (göndərən) göndərir. |
| ^t A, istifadə olunmuş təsdiq | Stop: Mesajın sonlandırıcı tərəfdə istifadə olunması ilə bağlı başladan tərəfdə təsdiqin qəbul edilməsi. | Stop: Müəyyənləşdiriləcək. |

TETRA:

| Müərrəd bərabərliklə bağlı əməliyyatlar | Müştərinin nöqtəyi-nəzərindən trigger nöqtəsi | Texniki təsvir/protokol hissəsi |
|---|---|---|
| ^t A,göndərmə | Başlama: "Send" ("Göndər") düyməsinə basın (SDS-in göndərilməsi prosesinin başlanması). | Başlama: Səviyyə 3 (CMCE): "SDS-TRANSFER" mesajını "Message consumed report requested"(mesajın istifadə olunması ilə bağlı tələb olunan hesabat) və ya "Message received and consumed report requested"(mesajın qəbul və istifadə olunması ilə bağlı tələb olunan hesabat) çatdırılma hesabatı tələbi ilə daşıyan ilk "U-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: "AT+CMGS="<zəng edilən tərəfin identikliyi>",<uzunluq><CR> <LF><istifadəçi məlumatı><CtrlZ>" əmri TE (göndərən) tərəfindən göndərilir. |
| ^t A, istifadə olunmuş təsdiq | Stop: Mesajın son tərəfdə oxunduğuna dair təsdiqin göndərən tərəfdə qəbul edilməsi. | Stop: Səviyyə 3 (CMCE): "SDS-REPORT"-u "SDS consumed by destination (təyinat yerindən istifadə edilən SDS)" çatdırılma statusu ilə daşıyan "D-SDS-DATA" mesajı göndərən UE tərəfindən qəbul edilir. AT: müəyyənləşdiriləcək. |

Əlavə A (informativ): Trigger nöqtələrinin ölçülməsinə dair nümunələr

- SMS xidməti:

- 3-cü səviyyə üzrə mesajlar:

Başlanğıc SMS xidməti cəhdi: mobil avadanlıqda ixtiyari girişin (chan_request SDCCH) yaradılması.

Mobil avadanlıqda cp_data (rp_ack)-ni qəbul edən uğurlu SMS xidmət cəhdi.

Mobil avadanlıq 2-də SMS-in qəbul edilməsi: mobil avadanlıqda cp_data (rp_ack)-nin qəbul edilməsi.

Əlavə B (informativ): Striminqlə bağlı izahlar

RTP - Real vaxt protokolu:

Real vaxt protokolu real vaxtlı məlumatların, məsələn, çox ünvanlı ötürülmə və ya fərdi göndəriş xidmətləri üzərindən səs, video, simulyasiya məlumatlarının ötürülməsi üçün istifadə olunur. Heç bir QoS funksionallığı icra olunmur.

RTP əsas daşınma və şəbəkə səviyyələrindən azad olmaq məqsədilə hazırlanır. Tam təsvir üçün [7]-ci bölməyə istinad edin.

RTCP - Real vaxtlı nəzarət protokolu:

RTP üçün nəzarət protokolu kimi real vaxt nəzarət protokolu. Bu, məlumat çatdırılmasının nəzarətinə imkan verir və minimum nəzarət və identifikasiya funksionallığını təmin edir. RTCP əsas daşınma və şəbəkə səviyyələrindən azad olmaq məqsədilə hazırlanır.

RTCP-nin tam təsviri üçün [7]-ci bölməyə istinad edin.

RTSP - Real vaxtlı striminqlə protokolu:

Real vaxtlı striminqlə protokolu striminqlə sessiyası üzrə ümumi nəzarət üçün istifadə olunur.

RTSP-nin tam təsviri üçün [8]-ci bölməyə istinad edin.

RTSP üzrə ən vacib metodlar:

- DESCRIBE: "DESCRIBE" ("TƏSVİR ET") metodu serverdən gələn tələb URL ilə müəyyənləşdirilən prezentasiyanın və ya media obyektinin təsvirini bərpa edir. Kliyentin başa düşdüyü təsvir formatlarını müəyyənləşdirmək üçün "Accept" ("Qəbul etmək") başlığı istifadə edilə bilər. Server tələb olunan resursun *təsviri* ilə uyğun gəlir. DESCRIBE cavab-reaksiya cütünü RTSP [8]-in ilkin media quraşdırma mərhələsini tərtib edir.
- SETUP: Serverin strim üçün resursları bölüşdürməsinə səbəb olur və RTSP sessiyasını başladır [8].
- PLAY: "Play" ("Başlat") kliyentdən serverə göndərilir və "SETUP" metodu [8] ilə müəyyənləşdiriləndiyi kimi məlumat ötürülməsini başlatmaq üçün serveri məlumatlandırır.
- PAUSE: Kliyentdən serverə göndərilir. Server resurslarını azad etmədən strim ötürülməsini müvəqqəti olaraq dayandırır. Bu resurslar yalnız [8]-də müəyyənləşdirilmiş vaxtdan sonra azad edilə bilər.
- Qeyd götürmə: Bu metod prezentasiya təsviri [8]-ə uyğun olaraq bir sıra media məlumatının qeydə alınmasını başladır.
- DAYANDIRILMA: strim ilə bağlı resursları sərbəst buraxır. RTSP sessiyasının server [8]-də mövcudluğu dayandırılır.

B.1 Striminqlə hiperlinkinin təsviri

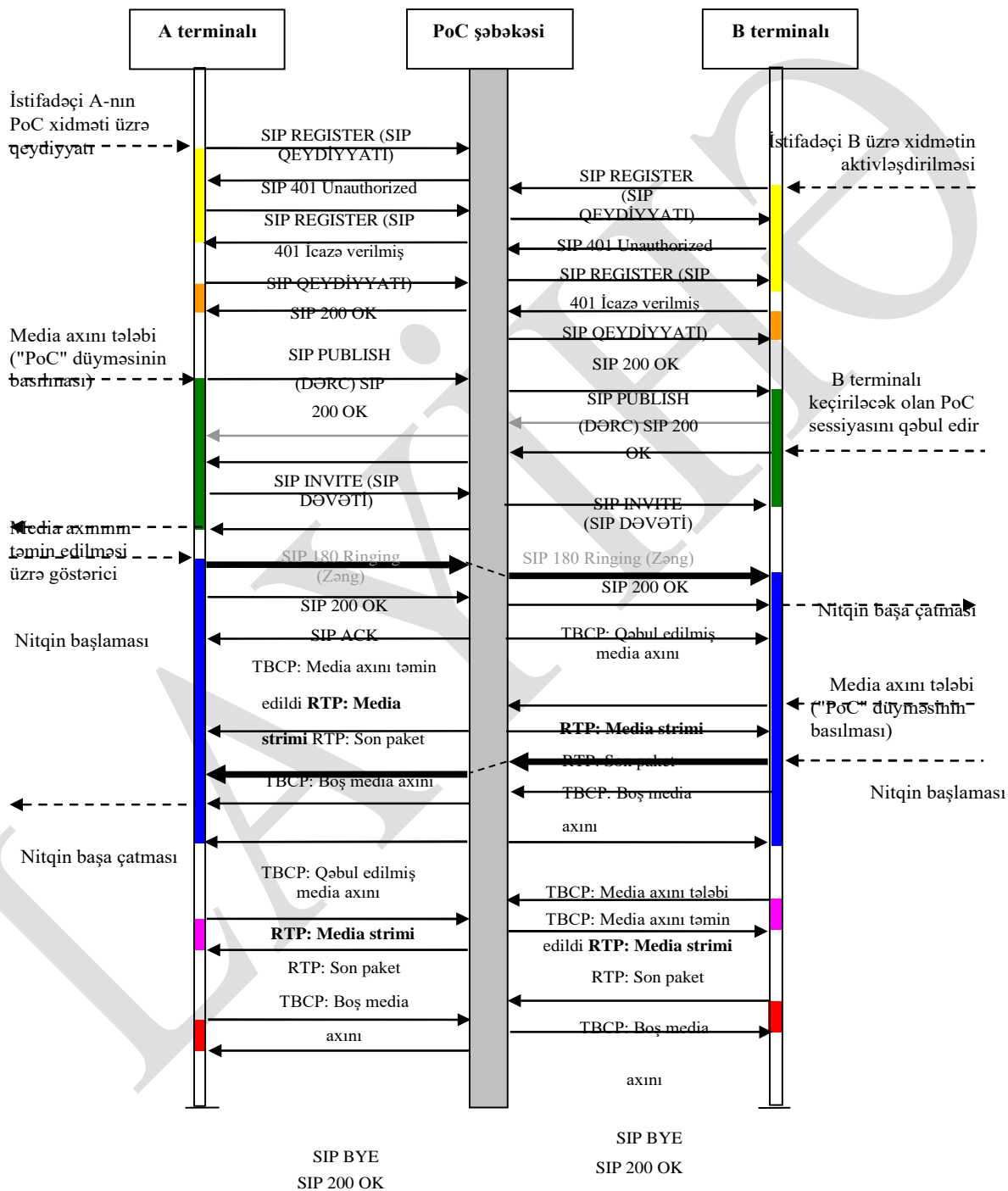
Hiperlink üçün növbəti birləşmə serverdə strim olunan kontentə girişi əldə etmək məqsədilə istifadə olunur.

protocol://address:port/path/file

| | |
|----------|---|
| Protokol | Protokoldan istifadə olundu. Məsələn, rtsp:// |
| Unvan | Striminqlə serverində istifadə olunan ünvan |
| Port | Tələbə cavab vermək üçün server tərəfindən istifadə olunan port |
| Trakt | Strim olunacaq fayla gedən yol |
| Fayl | Çoxaldılmalı olan striminqlə faylı və onun uzadılması |

Əlavə C (informativ): Mobil məlumat üzərindən PTT radioqəbuledicisi

Şəkil C.1-C.4 tipik PoC sessiyalarının signal axınlarını vizuallaşdırır. Şəkillərə nəqliyyat səviyyəsindəki signal axınları, həmçinin tətbiq səviyyəsindəki bəzi məhdud məlumatlar daxildir. Axınları qısa saxlamaq üçün bəzi siqnallar təsvir edilmir. Beləliklə, müxtəlif növ PoC sessiyaları üçün universal olaraq əsaslı olan signal axınlarını əldə etmək mümkündür. Cədvəl C.1-C.4 media buferləməsi ilə təsdiqlənməmiş göstəricini istifadə edərək təfərrüatları, həmçinin əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş və tələb əsaslı PoC sessiyaları arasındakı fərqləri göstərir.



SIP BYE
SIP 200 OK

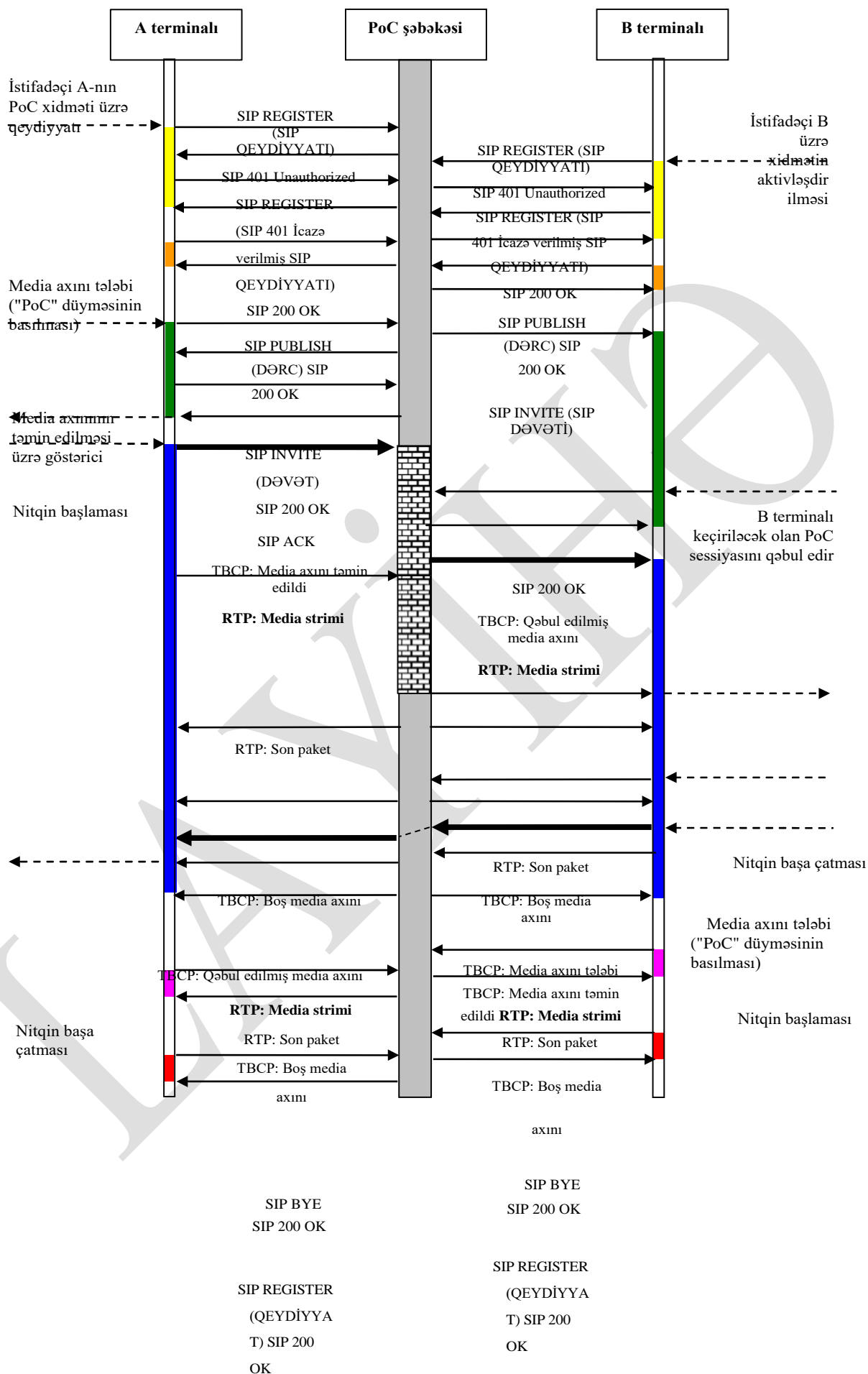
SIP REGISTER
(QEYDİYYA
T) SIP 200
OK

SIP BYE
SIP 200 OK

SIP REGISTER
(QEYDİYYA
T) SIP 200
OK

Şəkil C.1: Tələb əsaslı PoC sessiyası (mexaniki cavabla)

LAYIHI

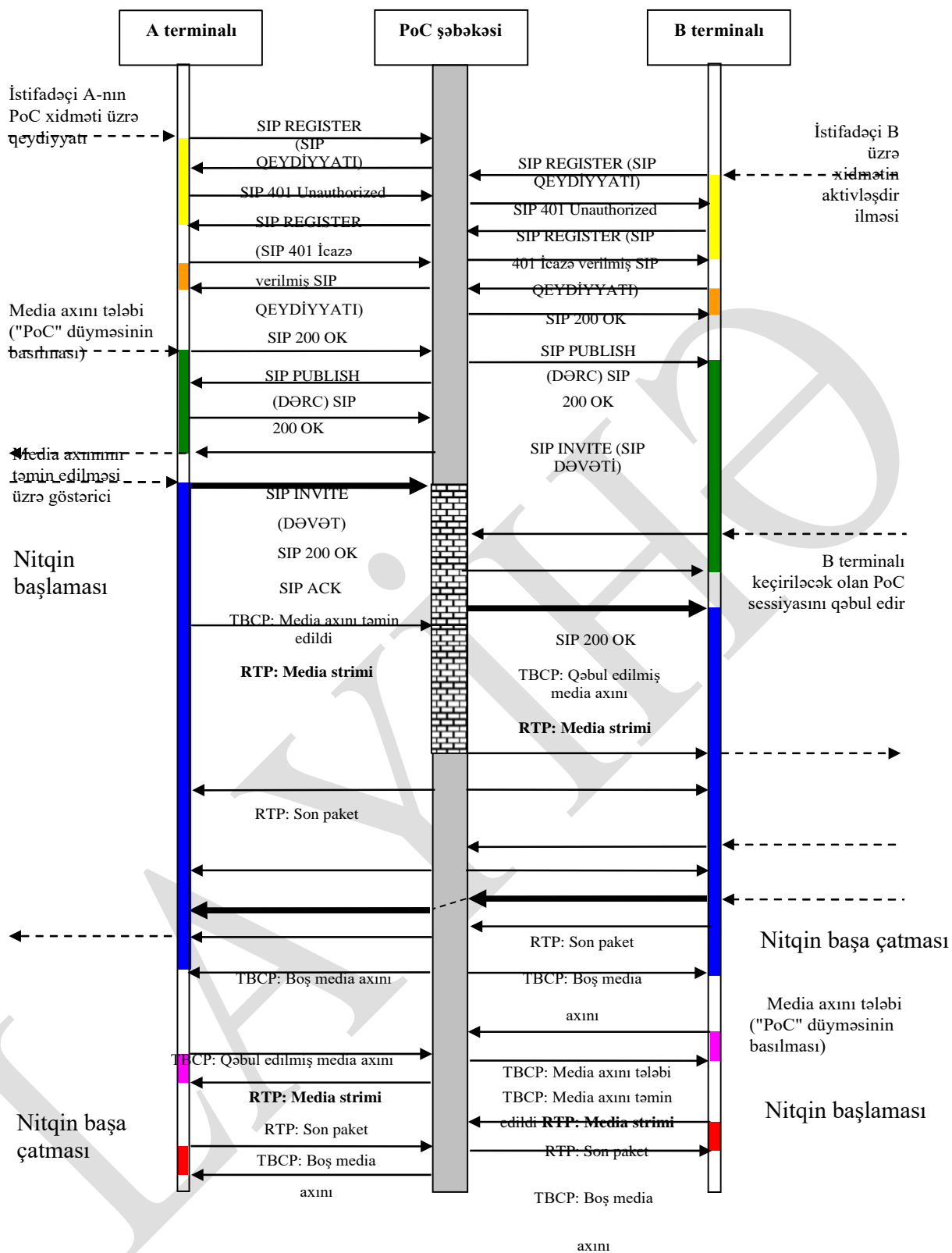


QEYD: PoC serveri media buferləməsini dəstəkləyir və ilk avtocavab mesajını əldə etdikdən sonra media axınına

ETSI

Şəkil C.2: Avtocavabla təsdiqlənmiş tələb əsaslı xüsusi PoC qrupu sessiyası

LAYIHƏ



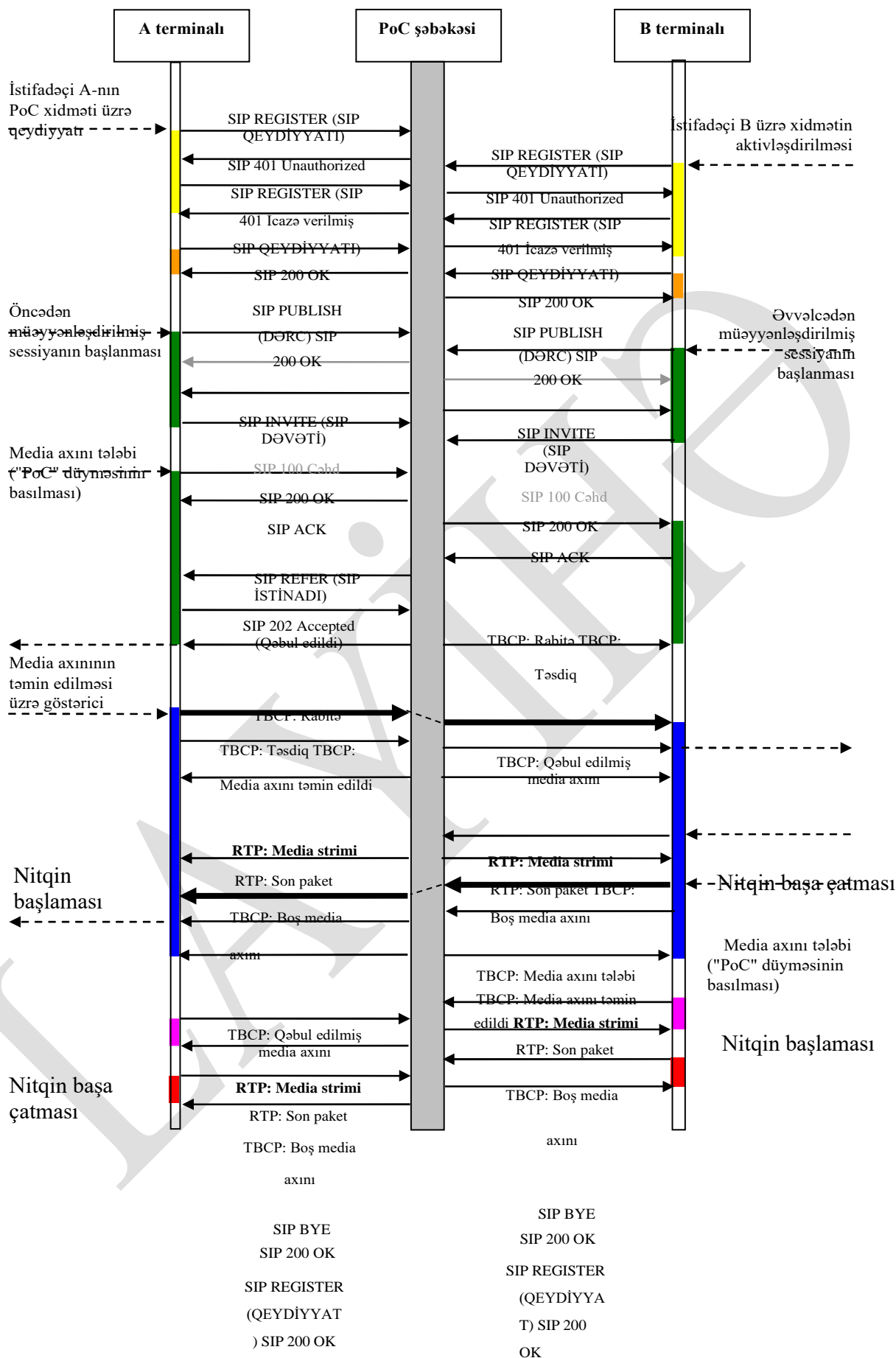
SIP BYE
SIP 200 OK

SIP REGISTER
(QEYDİYYA
T) SIP 200
OK

SIP BYE
SIP 200 OK

SIP REGISTER
(QEYDİYYA
T) SIP 200
OK

LAYIHƏ



Şəkil C.4: Avtocavabla təsdiq olunmamış sessiya (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş)

C.1 Siqnalların qruplaşdırılması

Bu bənd PoC siqnal axınlarının struktur elementləri və ya sadəcə struktur elementləri kimi aşağıda istinad ediləcək siqnal qruplarını müəyyənləşdirir. Bu struktur elementləri [13], [14] və [15]-dən əldə edilir, bu, C.1-C.4 cədvəllərində görüldüyü kimi tam siqnal axınının yalnız hissələrini təsvir edir. Burada eyni növdən olan müxtəlif struktur elementləri eyni QoS qrupuna cavab verir. Belə struktur elementlərinin izahında məqsəd müxtəlif siqnal axınlarında ətraflı məlumatı verməkdir.

Qeyd:

- QoS parametrinin hazırkı sənədin bəndini müəyyənləşdirməsində göstərilmiş əksər siqnal axınları daha az ətraflıdır. Buna səbəb bu axınlar yalnız zamanla öz mövcudluğu ilə bağlı QoS parametrinə cavab verən müvafiq trigger nöqtələrini vizuallaşdırmaq üçün istifadə olunur.

Struktur elementləri və QoS qrupları arasında əlaqə növbəti cədvəldə təsvir edilir. Verilmiş siqnal axınlarının əksinə QoS parametrinin izahını təsvir etmək üçün yalnız müsbət nəticəyə aparıcı axınlar verilir. Yeganə istisna əlverişlilik üçün əlavə olunmuş növbələşən media axını tələbi üzrə siqnal axınıdır.

Burada müxtəlif struktur elementləri lazım olduğuna görə tələb əsaslı və PoC üzrə əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiyalar arasında fərqlər müəyyən edilmişdir. Qarşılaşdırmalar uyğun gələn QoS qrupu üçün lazım olan elementləri göstərir. Sadəlik üçün bəzi qarşılaşdırmalar boz rənglə verilmişdir. Bu qarşılaşdırmalar təsdiqlənmiş və təsdiqlənməmiş göstərici arasında seçim edilməli olduğunu göstərir.

"Sessiyanın TƏŞKİLİ" üzrə digər parametrlər aşağıdakılardır:

- Sessiyanın təşkili üzrə 1-ci alternativ: son tərəf üzrə avtocavabla təsdiqlənib.
- Sessiyanın TƏŞKİLİ üzrə 2-ci alternativ: son tərəf üzrə mexaniki cavabla təsdiqlənib.
- Sessiyanın TƏŞKİLİ üzrə 3-cü alternativ: son tərəf üzrə avtocavabla təsdiqlənməyib.
- Sessiyanın TƏŞKİLİ üzrə 4-cü alternativ: son tərəf üzrə mexaniki cavabla

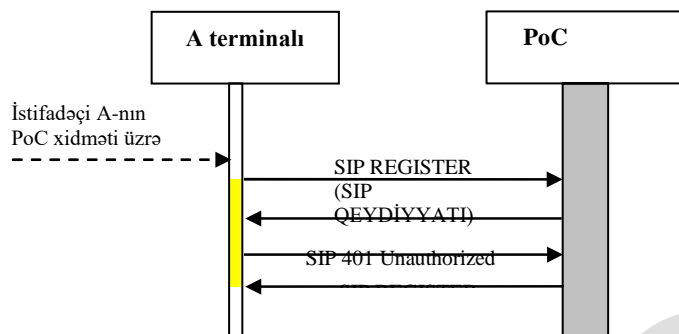
təsdiqlənməyib. Qeydlər:

- C.1 cədvəlində yalnız struktur elementləri ilə bağlı QoS qrupları əks olunur.
- C.1 cədvəlinə daxil olmayan struktur elementləri heç bir QoS qrupuna aid deyil.
- Struktur elementləri cədvəl C.1-də göstərilən nömrələri ilə müəyyən edilə bilər.

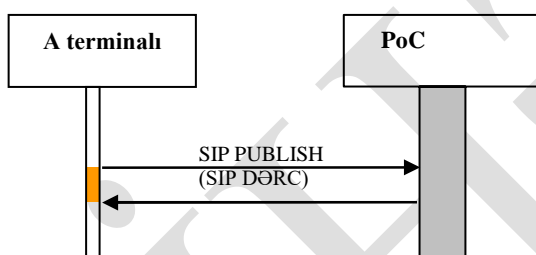
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| 8 | Deregistrasiya | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
|---|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|

LAYIHI

C.2 PoC xidməti üzrə qeydiyyat

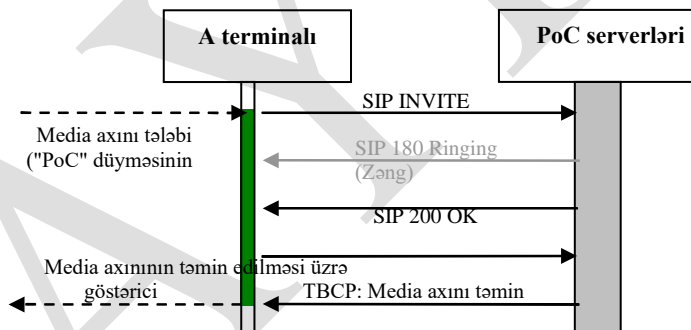


C.3 PoC üzrə yayımlanma

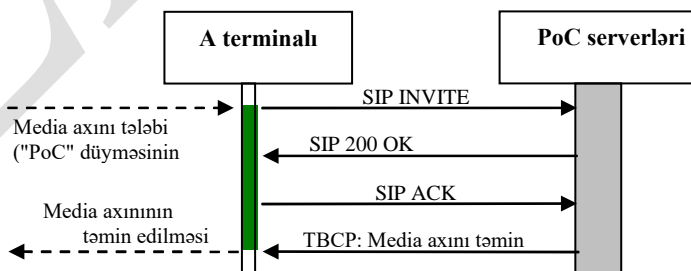


C.4 PoC sessiyasının başlanması, başlanğıc hissə

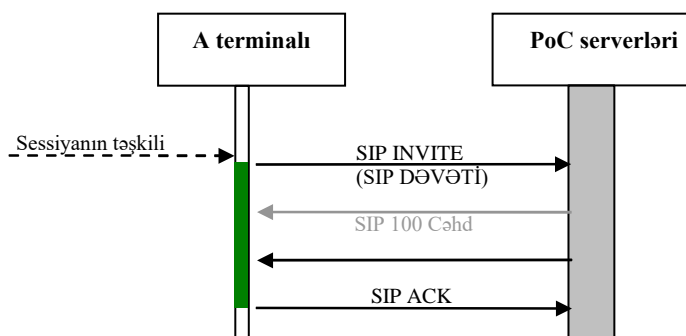
a) PoC üzrə tələb əsaslı sessiyanın başlanması (təsdiqlənmiş).



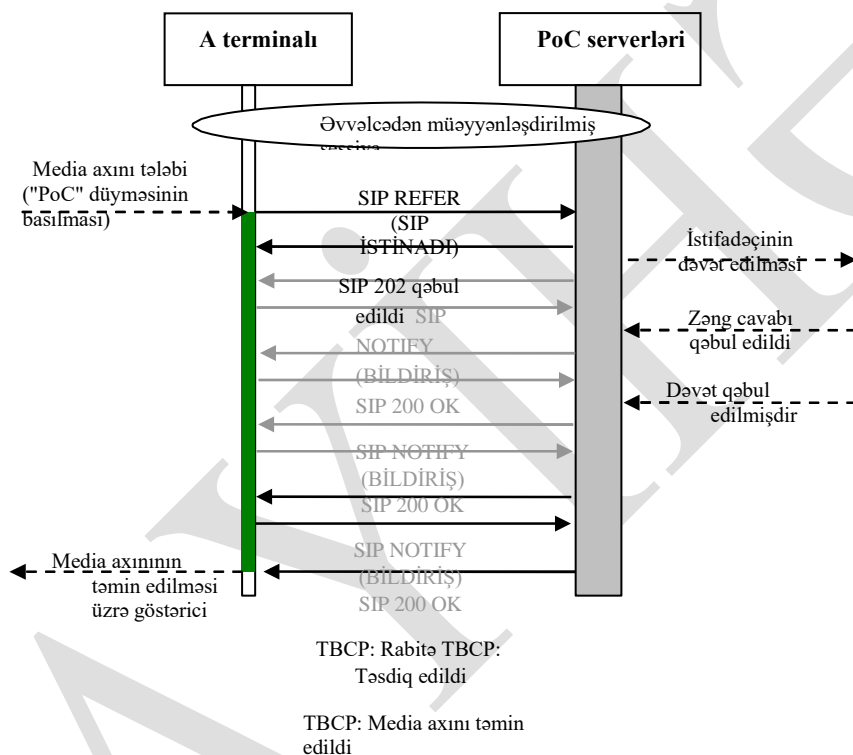
b) PoC üzrə tələb əsaslı sessiyanın başlanması (təsdiqlənməmiş).



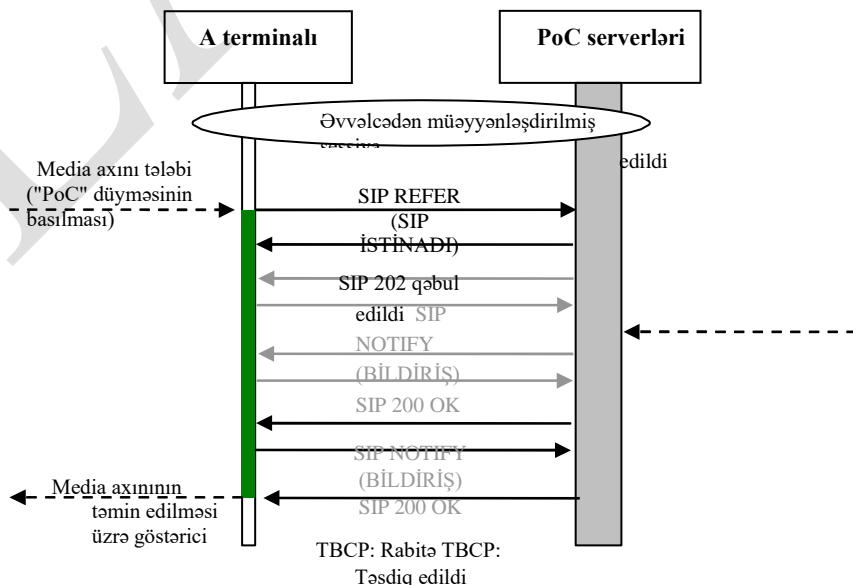
- c) Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş PoC sessiyasında media parametrlərinin uyğunlaşma halları.



- d) PoC üzrə əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiyanın başlanması (təsdiqlənmiş).



- e) PoC üzrə əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiyanın başlanması (təsdiqlənməmiş).



Devø
t

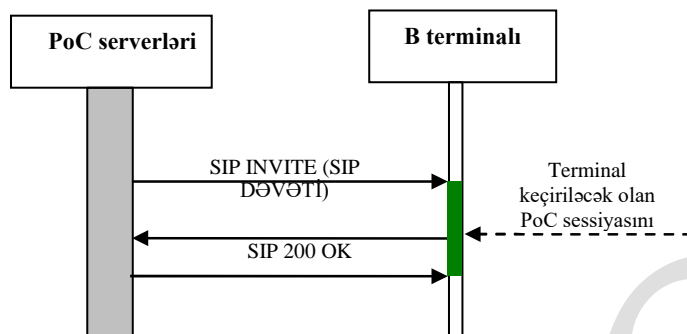
q
æ
b
u
l

e
d
i
l
m
i
§
d
i
r

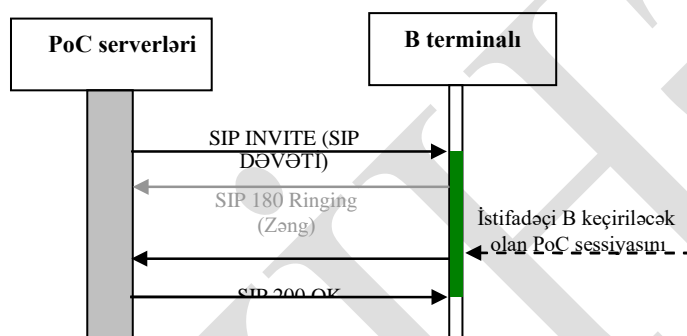
LAYING

C.5 PoC sessiyasının başlanması, yekun hissə

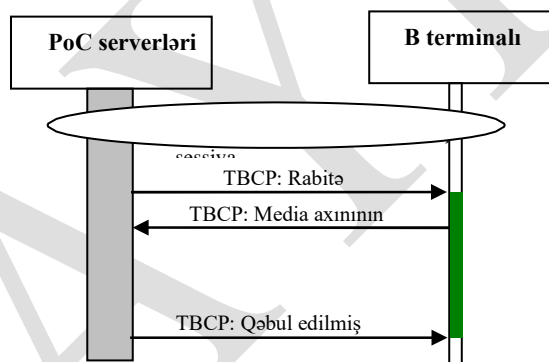
- a) PoC üzrə tələb əsaslı sessiya (avtocavab).



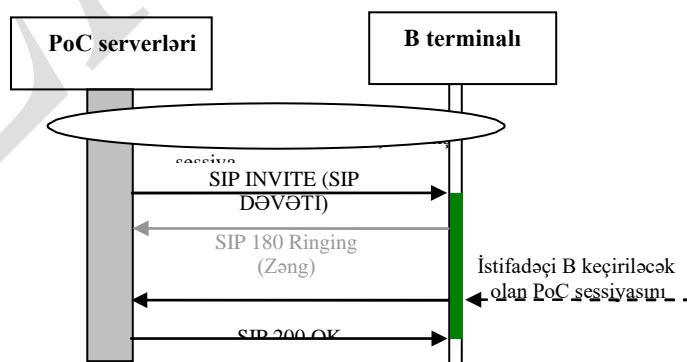
- b) PoC üzrə tələb əsaslı sessiya (mexaniki cavab).



- c) PoC üzrə əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiya (avtocavab).

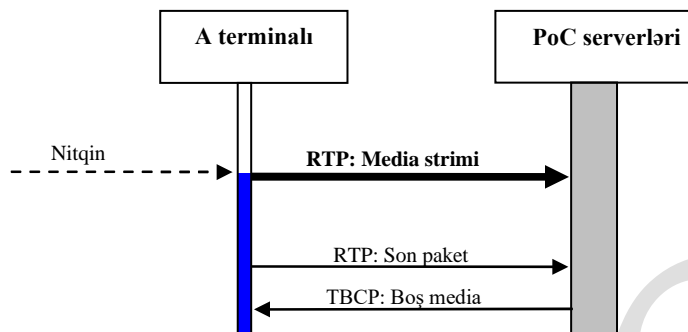


- d) PoC üzrə əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş sessiya (mexaniki cavab).

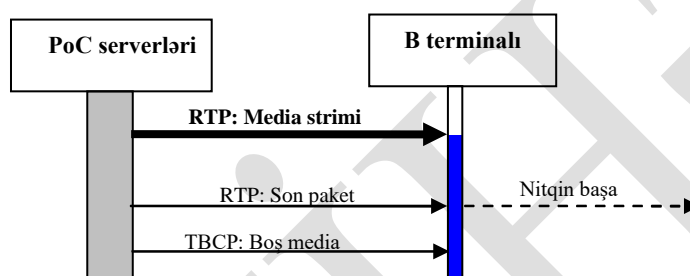


C.6 Media strimi

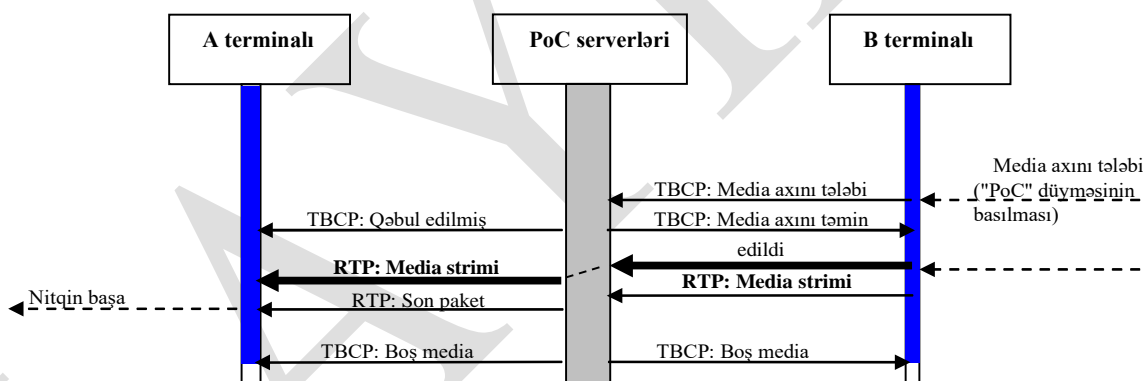
- a) İstifadəçi A-dan PoC serverinə ilk media strimi.



- b) PoC serverindən İstifadəçi B-yə ilk media strimi (Media buferləmə olmadan).

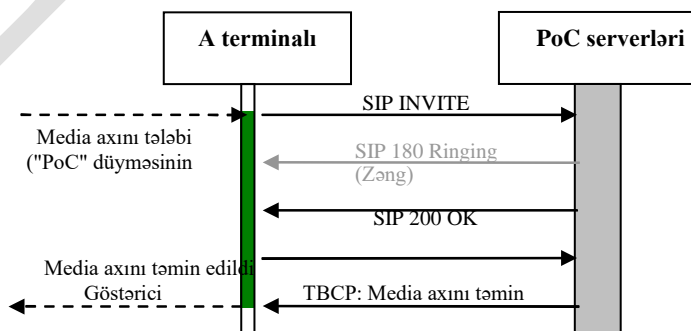


- c) İstifadəçi B üzrə media axını tələbi də daxil olmaqla, PoC şəbəkəsi vasitəsilə İstifadəçi B-dən İstifadəçi A-ya son media strimi (Media buferləmə olmadan)

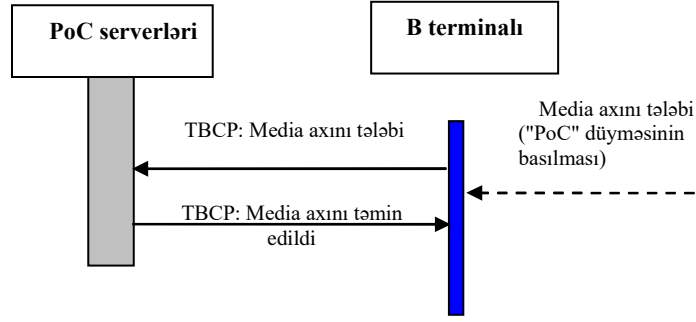


C.7 Media axını tələbi

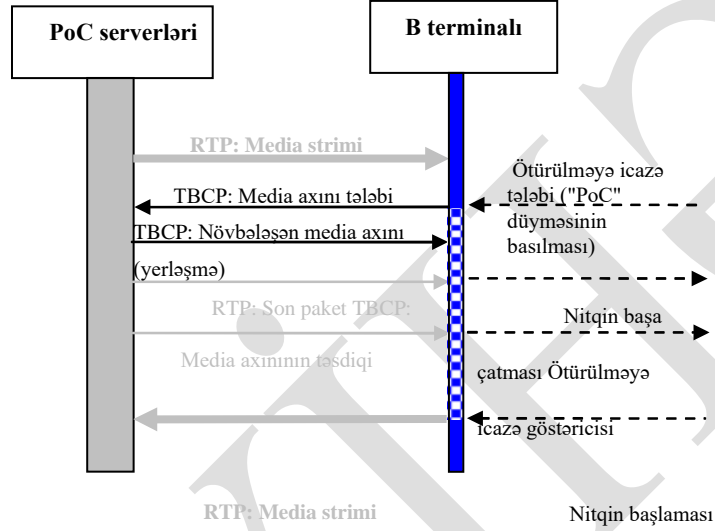
- a) Nəzərdə tutulan media axını tələbi (Tələb əsaslı sessiyanın başlanması).



- b) Müəyyən olunmuş media axını tələbi.

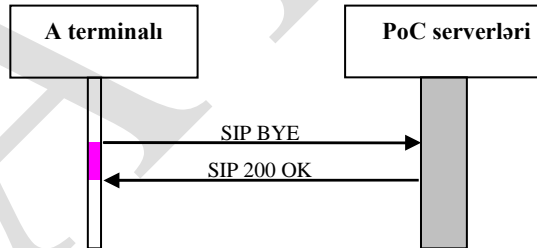


c) Növbələşən media axını.

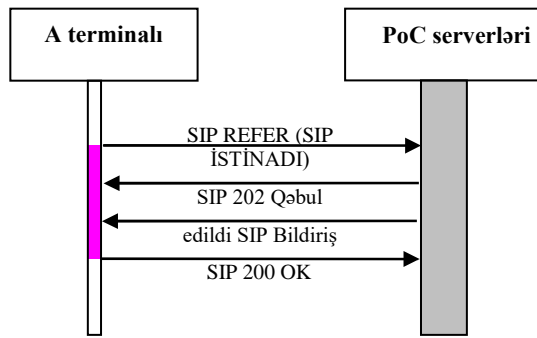


C.8 PoC sessiyasından çıxış

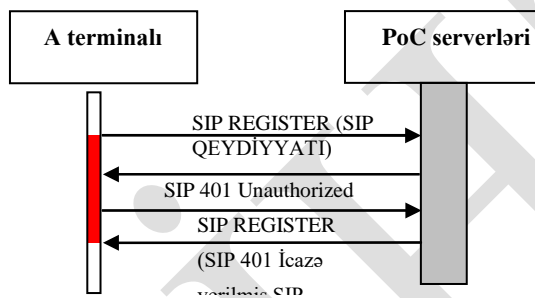
a) Tələb əsaslı PoC sessiyasından çıxış etmək.



- b) PoC sessiyasından çıxış etmək (əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş).



C.9 Derejistrasiya



Əlavə D (informativ): Ədəbiyyat siyahısı

- Internet Media-on-Demand: "The Real-Time Streaming Protocol", Schulzrinne, Henning, 2001.
- ETSI TS 123 107: "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Quality of Service (QoS) concept and architecture (3GPP TS 23.107 Release 5)".
- ETSI EN 300 911: "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM); Radio subsystem link control (GSM 05.08 Release 1999)".
- ETSI EN 302 304: "Digital Video Broadcasting (DVB); Transmission System for Handheld Terminals (DVB-H)".
- ETSI Draft: "Use Cases and Services for IP Datacast over DVB-H", available via DVB Forum, document tm-cbms1166.
- ETSI Draft: "IP-Datacast over DVB-H: "Electronic Service Guide (ESG)", available via DVB Forum, document tm-cbms1199.
- IETF RFC 2617: "HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication".
- IETF RFC 3261: "SIP: Session Initiation Protocol".
- DVB Blue Book A100: "IP Datacast over DVB-H: Service Purchase and Protection (SPP)"; Digital Video Broadcasting Project (<http://www.dvb.org>).
- ETSI TS 127 005: "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Use of Data Terminal Equipment - Data Circuit terminating Equipment (DTE-DCE) interface for Short Message Service (SMS) and Cell Broadcast Service (CBS) (3GPP TS 27.005)".

Tarixçə

| Sənədin tarixçəsi | | |
|--------------------------|---------------------|------|
| V1.1.1 | Oktyabr 2003-cü il | Nəşr |
| V1.2.1 | İyun 2004-cü il | Nəşr |
| C1.3.1 | İyul 2005-ci il | Nəşr |
| V1.4.1 | Mart 2006-cı il | Nəşr |
| V1.5.1 | Oktyabr 2007-ci il | Nəşr |
| V1.6.1 | İyun 2008-ci il | Nəşr |
| V1.6.2 | Sentyabr 2008-ci il | Nəşr |
| V1.7.1 | Oktyabr 2009-cu il | Nəşr |
| V2.2.1 | Aprel 2011-ci il | Nəşr |
| V2.3.1 | Avqust 2014-cü il | Nəşr |
| V2.4.1 | May 2015-ci il | Nəşr |