



IMS & TAS (VoLTE/Vo5G)

2G ve 3G şebekelerde devre anahtarlama (circuit-switched) ağ teknolojisi kullanılırken, 4G ile beraber paket anahtarlama (packet-switched) teknolojiye geçilmiştir. Başka bir ifadeyle, 4G ve 5G şebekeleri saf-veri şebekeleri olarak tasarlanmıştır. Bu yeni teknolojilerle bir 4G veya 5G telekom operatörünün müşterilerine çok daha kaliteli veri hizmeti sunması mümkün olabilmeye karşın, ses, mesajlaşma ve video servislerini sunabilmesi için iki çözüm yöntemi bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, mevcut 2G/3G şebekelerini devam ettirmesi, ikinci yöntem ise, ETSI ve 3GPP tarafından da tanımlanmış IMS (IP Multimedia-Subsystem) tabanlı HD kalitesinde ses/video altyapısına geçmesidir. Günümüzde çeşitli kısıtlardan dolayı mobil operatörler her 2 yöntemi beraber kullanmak durumundadırlar. Ancak bu durum, sahada birden fazla şebekenin yönetimini zorunlu kılmakta ve operatörler için ciddi maliyetlere yol

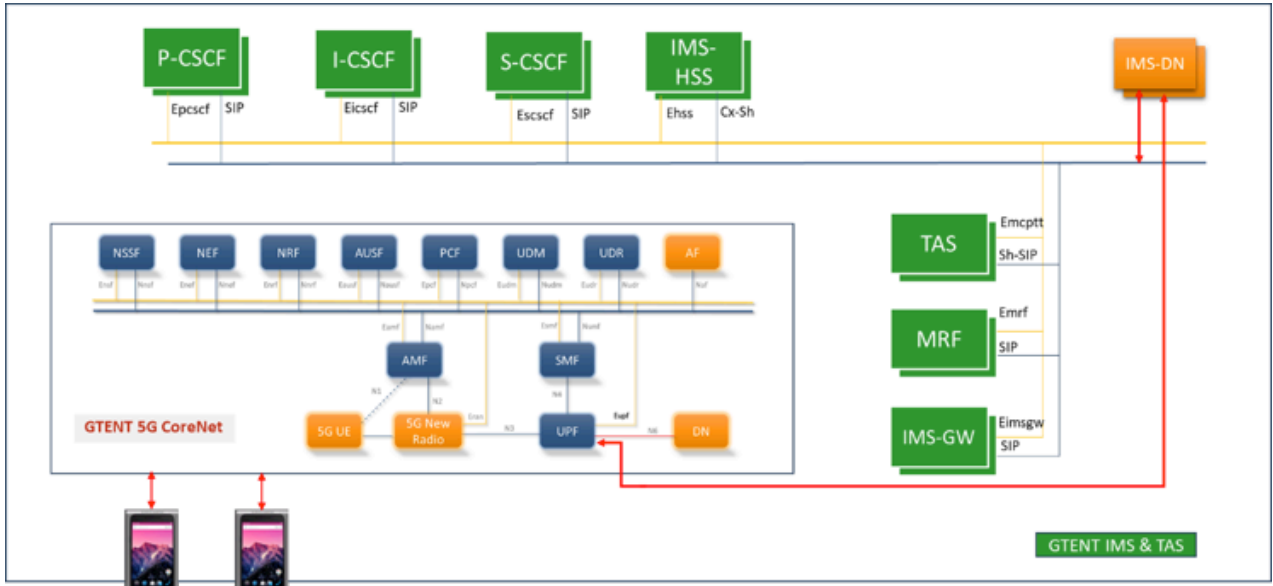
açmaktadır. Zira son dönemlerde mobil operatörlerin 3G şebekelerini kaldırmak için çeşitli projeler başlatması bunun bir sonucu olarak değerlendirilmektedir. IMS tabanlı ses/video şebekesinin kullanımının artması bu çabayı destekler mahiyettedir. Önümüzdeki yıllarda, IMS tabanlı şebekenin mobil operatörlerde yaygınlaşmasına ve terminallerin de gelişimine paralel olarak 2G ve 3G şebekelerinin mobil operatör altyapılarından tamamıyla kalkacağı öngörülmektedir.

IMS, 4G ve 5G haberleşme şebekelerinde ses ve multimedia servislerinin abonelere sunulabilmesi için gerekli olan 3GPP standartlarıyla uyumlu IP tabanlı bir sayısal şebekedir. 4G'de IP-tabanlı ses aktarımı VoLTE başlığı altında tanımlanmış ve IMS, VoLTE başlığı altına eklenmiştir. Ses, mesajlaşma ve video servislerinin verilmesinin ön şartı IMS altyapısı ve üzerine kurgulanmış IMS servislerinin geliştirilmesidir. VoLTE tabanlı IMS sistemlerinin varlığı, mobil operatörler arası ses, mesaj ve video çağrılarının yapılabilmesinin ortak yoludur. IMS ile birlikte ses tabanlı ikincil servislerin aboneler sunulabilmesi de IMS ile entegre çalışabilen TAS (Telephony Application Server) sistemi ile mümkündür. IMS & TAS entegre bir ürün olarak, daha düşük maliyetler, daha hızlı pazara sunma süresi, çoklu üretici desteği, standart açık ara yüzleri, yenilikçi multimedya hizmetleri ve modern birçok özelliğiyle mobil operatörlere çok önemli faydalar sağlamaktadır.

GTENT IMS & TAS şebeke ürünü, VoLTE/VoNR teknolojilerine dayalı 4G ve 5G paket anahtarlamalı veri ağları üzerinden ses ve video iletişim hizmetleri başta olmak üzere geniş bir hizmet yelpazesi sunmak için GTENT tarafından geliştirilmiş olup, 3GPP standartları ve teknik özellikleriyle uyumludur. Ürün, tamamıyla IP bağlantısı üzerine kurgulanmış bir teknik mimaride tasarlanmış olup, IMS servisleri herhangi bir IP haberleşme ağı üzerinden "erişim bağımsız" özelliğiyle sunulabilmektedir. Abonelere sunulan hizmet, taahhüt edilen kalite seviyesinde verilebilmekte ve güvenli bir iletişim sağlanmaktadır. GTENT IMS & TAS, diğer mobil operatör IMS sistemleri ile birlikte çalışabilirlik özelliğinin yanı sıra, ücretlendirme, uluslararası dolaşım desteği de sunmaktadır.

GTENT IMS & TAS şebeke ürünü aşağıdaki Ağ Fonksiyonlarını (NF) içermesinin yanı sıra, GTENT 5G Çekirdek Şebeke ile de entegre çalışabilmektedir:

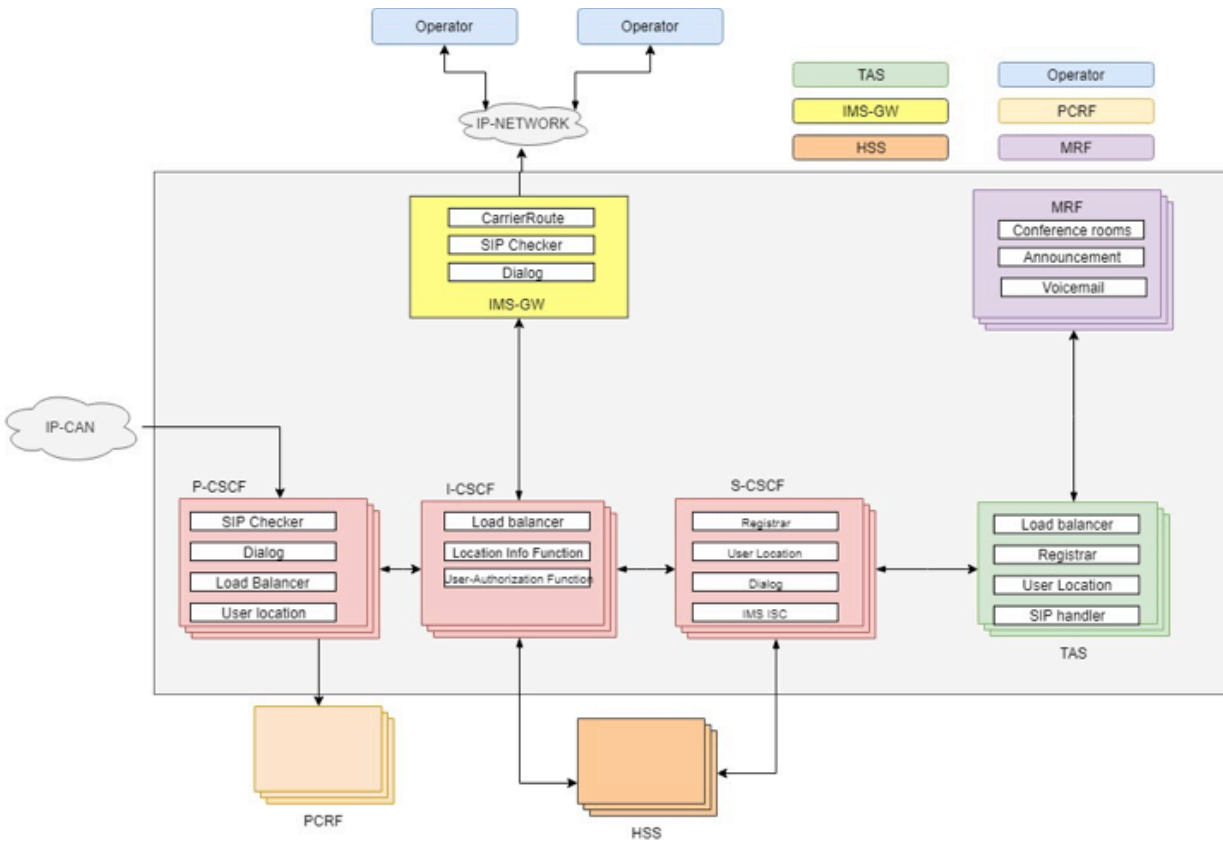
- P-CSCF (Proxy-Call Session Control Function)
- I-CSCF (Interrogating-Call Session Control Function)
- S-CSCF (Serving- Call Session Control Function)
- TAS (Telephony Application Server)
- MRF (Media Resource Function)
- IMS-GW (IMS-Gateway)
- IMS-HSS (IMS Home Subscriber Service)



GTENT IMS & TAS şebekesi aşağıdaki fonksiyonları desteklemektedir:

- Registration/De-Registration
- Mobile Originated Session Establishment
- Mobile Terminated Session Establishment
- MMTEL Services
 - Originating Identification Presentation (OIP)
 - Originating Identification Restriction (OIR)
 - Terminating Identification Presentation (TIP)
 - Terminating Identification Restriction (TIR)
 - Communication Hold (HOLD)
 - CONFerence Calling (CONF)
 - Communication DIVersion services (CDIV)
 - Communication Barring (CB)
 - Communication Waiting (CW)
- Emergency Call
- IMS Rx Interface
- IMS Cx Interface
- IMS Dx Interface
- IMS MRF Functions
 - MRF used for Announcement
 - MRF supports Conferencing Call
- IMS Gateway
 - Interworking with other VoIP networks
 - Supports Media Transcoding
 - Supports NAT Traversal
 - Support IPv4 to IPv6 conversion
- Lawful Interception Support

GTENT IMS & TAS çekirdek ağ ürününü oluşturan sistem bileşenleri, Sanallaştırılmış Ağ Fonksiyonları (VNF) şeklinde Linux tabanlı işletim sistemleri üzerinde, dağıtık, yedekli ve ölçeklenebilir bir altyapıda çalışabilmektedir. Bu ağ fonksiyonları, farklı konumlara dağıtılabilen bireysel ve işlevsel olarak kendi kendine yeterli NF örneklerinden (instance) oluşur. Her ağ fonksiyonu birden fazla örnek şeklinde çalıştırılabilir veya bunların çalışması kademeli bir şekilde azaltılabilir; bu şekilde dinamik bir ölçeklenebilirlik sağlanır ve enerji tasarrufu da mümkün olur.



3GPP performans hedeflerine ulaşmak için, GTENT IMS & TAS şebekesindeki bir NF'teki iç bileşenler arasında ve NF'lerin kendi arasında ortak bellek ve önbellekleme mekanizması ile asenkron ve non-blocking mesajlaşma kullanılmaktadır. Ürün, performans ve istatistik sayaçları ile alarm üretimi yoluyla EMS (Element Management System) sistemi ile entegre biçimde çalışarak operasyonel yönetimde kolaylık sağlamaktadır. GTENT IMS & TAS, yatay ölçeklenebilirlik ve 10 milisaniyeler düzeyindeki gecikme süreleri ile, Tier-1 telekom operatörlerinin performans ve kapasite ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Ericsson, Huawei ve Nokia gibi önemli birkaç şirketin sahip olduğu "IMS & TAS" teknolojisi, GTENT sayesinde yerli imkanlarla geliştirilmiş olup, global rekabete olanak sağlayan kapsamlı yol haritasına göre çalışmalar devam etmektedir.