

Simgenet IP Tabanlı Konferans ve Anons Sistemi

(IP Tabanlı Çoklu Konferans ve Anons Yönetim Sistemi Yazılımı)

1. Buluşun Hangi Alanda Kullanılacağı

Bu buluş, IP tabanlı sesli ve görüntülü iletişim sistemleri alanında kullanılmak üzere Simgenet Mühendislik tarafından geliştirilmiş, merkezi web arayüzü üzerinden kontrol edilebilen, çok bölgesi ve çok kullanıcı bir konferans ve anons yönetim yazılımıdır. Özellikle enerji iletim merkezleri, raylı sistemler, havaalanları, askeri yapılar ve belediye hizmetleri gibi kritik iletişim altyapılarında kullanılması amaçlanmıştır.

2. Mevcut Uygulamaların Eksiklikleri

Mevcut sistemlerde aşağıdaki yetenekler bulunmaz.

Simgenet yazılımında aşağıdaki yetenekler desteklendiği gibi bunlara ilave müşterilerin ihtiyaçlarına yönelik ekstra geliştirmeler yapılabilmektedir :

- Konferans sırasında kullanıcı ekleme/çıkarma gibi müdahale yetenekleri bulunur.
- IP PBX, telsiz ve VPN entegrasyonları mevcuttur.
- Merkezi zaman senkronizasyonu .
- Geniş çapta, çok bölgesi yapılarda yönetim kolaydır.
- Gerçek zamanlı renk kodlu durum izlemeyi desteklediği için ekran karşışıklığı ortadan kalkar.

3. Buluşun Sağladığı Faydalar

- Full-duplex konferans ve çift yönlü anons ile kesintisiz iletişim.
- Web tabanlı merkezî yönetim ve izleme.
- IP PBX, VPN, telsiz ve PBX entegrasyonu.
- Gerçek zamanlı durum takibi ve yetki bazlı erişim kontrolü.
- Zaman damgalı kayıt ve detaylı raporlama.
- Dynamic Routing , IP/MPLS protokol desteği ile yönlendirici işlevi.
- Sınırsız IP User (SIP User), SIP Trunk eklenebilir,
- Analog gateway ile entegrasyon mümkündür.

4. Buluş Unsurları ve İşlevleri (Tablo)

Unsur No	Unsur Adı	Yeni	Önceki Tekniğe Ait	Buluşum İçin Önemli İşlevi
1	Web Tabanlı Yönetim Paneli	✓		Tüm yönetim ve izleme buradan yapılır
2	IP PBX Modülü	✓	✓	Uçtan uca sesli/görüntülü görüşme
3	Konferans & Anons Modülü	✓		Konferans başlatma, anons yönetimi

4	Durum Takip Arayüzü	✓	✓	Renk kodlu durum takibi
5	Raporlama Modülü	✓	✓	Tarih/kullanıcı/bölge bazlı log sorguları
6	VPN/IPSec Altyapı Katmanı	✓	✓	Şifreli iletişim

5. Çalışma Prensipleri

Yönetici, web paneli üzerinden konferans modülü yardımıyla birden fazla IP kullanıcılarını gruplara ayırarak konferans başlatabilir. IP PBX modülü sayesinde bu katılımcılar uçtan uca sesli veya görüntülü görüşme yapabilir. Konferans sırasında kullanıcıların anlık durumları renkli olarak izlenebilir. Tüm oturum bilgileri merkezi zamanla damgalanarak kaydedilir ve raporlanabilir. Tüm iletişim, VPN/IPSec altyapısı üzerinden şifreli olarak sağlanır.

6. Kullanım Alanları :

Teknik Alan: Bu buluş, IP tabanlı sesli iletişim altyapılarına ilişkin olup; enerji, ulaşım, güvenlik gibi kritik sektörlerde kullanılmak üzere geliştirilmiş, gelişmiş konferans ve anons sistemlerini kapsamaktadır. Sistem; merkezi web arayüzü, çoklu kullanıcı yönetimi, çift yönlü iletişim, gelişmiş raporlama, ses/video iletimi, yönlendirme ve entegrasyon kabiliyetleri içeren modüler bir mimari sunmaktadır.

Buluşun Amacı: Bu buluşun amacı, farklı kurum ve bölgeler arasında, güvenli, merkezi yönetilebilen, esnek ve genişleyebilir bir IP tabanlı iletişim altyapısı sağlamaktır. Buluş, merkezi kontrol ile bölgesel haberleşmeyi mümkün kılarak, tüm kullanıcıların aynı ortamdaymış gibi gerçek zamanlı sesli/video iletişimi kurmasına olanak tanır.

7. Teknik Özellikler ve Yenilikler:

- **Full-duplex konferans:** Aynı anda konuşma/dinleme desteklenir, sınırsız katılımcı yapılandırılabilir.
- **Uzaktan mikrofon kontrolü:** Yetkili kullanıcılar IP kullanıcı mikrofonlarını açıp kapatabilir.
- **Seri-yön yapısı:** Kullanıcılar, tanımlı seri yönler atanabilir ve dinamik geçiş yapılabilir.
- **Ölçeklenebilirlik:** Sınırsız sayıda bölge, seri yön ve kullanıcı tanımı yapılabilir.
- **Codec desteği:** G.711 (A-law, μ -law), G.729 (A/B), Opus ve benzeri codec'ler desteklenir.
- **VoIP gateway uyumu:** Marka bağımsız analog/dijital gateway'lerle uyumludur.
- **Gelişmiş interkom:** Barge-in, callback, priority override gibi özelliklerle desteklenir.
- **Sanallaştırma uyumluluğu:** VMware, KVM gibi ortamlarda çalışabilir.
- **Web tabanlı yönetim:** Merkezden tüm bölgeler ve kullanıcılar izlenebilir ve yönetilebilir.
- **Yetki bazlı bölge erişimi:** Her bölge yalnızca kendi kullanıcıları ile görüşebilir; gerekli durumda admin tarafından diğer bölgelere geçiş izni verilebilir.
- **Kullanıcı durum takibi:** IP kullanıcılarının çevrim içi/çevrim dışı/aktif gibi durumları renk kodlu arayüz ile izlenebilir.
- **Konferans müdahale özellikleri:** Kullanıcı ekleme, çıkarma, acil dahil etme yetenekleri mevcuttur.
- **Zaman senkronizasyonu:** Tüm kayıtlar merkezi saat ile zaman damgalanır.
- **Gelişmiş raporlama:**
 - Tarih aralığına göre kayıt sorgulama
 - IP kullanıcıya göre filtreleme
 - Bölgesel/seri yön bazlı analiz

○ Matris yapılı detaylı filtreleme

- **IP PBX fonksiyonu:** Peer-to-peer sesli/video görüşmeler yapılabilir.
- **Yönlendirme protokol desteği:** Statik, default ve dinamik routing (OSPF, BGP vb.) desteklenir.
- **MPLS altyapısı:** IP/MPLS yönlendirme desteği ile sistem, IP/MPLS router görevi üstlenebilir.
- **Şifreli iletişim:** IPSec ve OpenVPN gibi protokollerle güvenli veri iletişimi sağlanabilir.
- **PBX ve telsiz entegrasyonu:** PRI, FXS/FXO gibi PBX arabirimleri ile uyumlu olup mevcut analog telsiz sistemlerine VoIP entegrasyonu yapılabilir.

Teknik Etki: Sistem; IP altyapısı üzerinde çalışan, geniş ölçekli sesli/video iletişimi, merkezi erişim kontrolü, protokol desteği ve gerçek zamanlı yönetim özelliklerini bütünleşik şekilde sunarak geleneksel sistemlerin ötesine geçer. Tüm işlevler merkezi saat senkronizasyonu ile loglanır ve hem operasyonel hem hukuki ihtiyaçlara cevap verir.

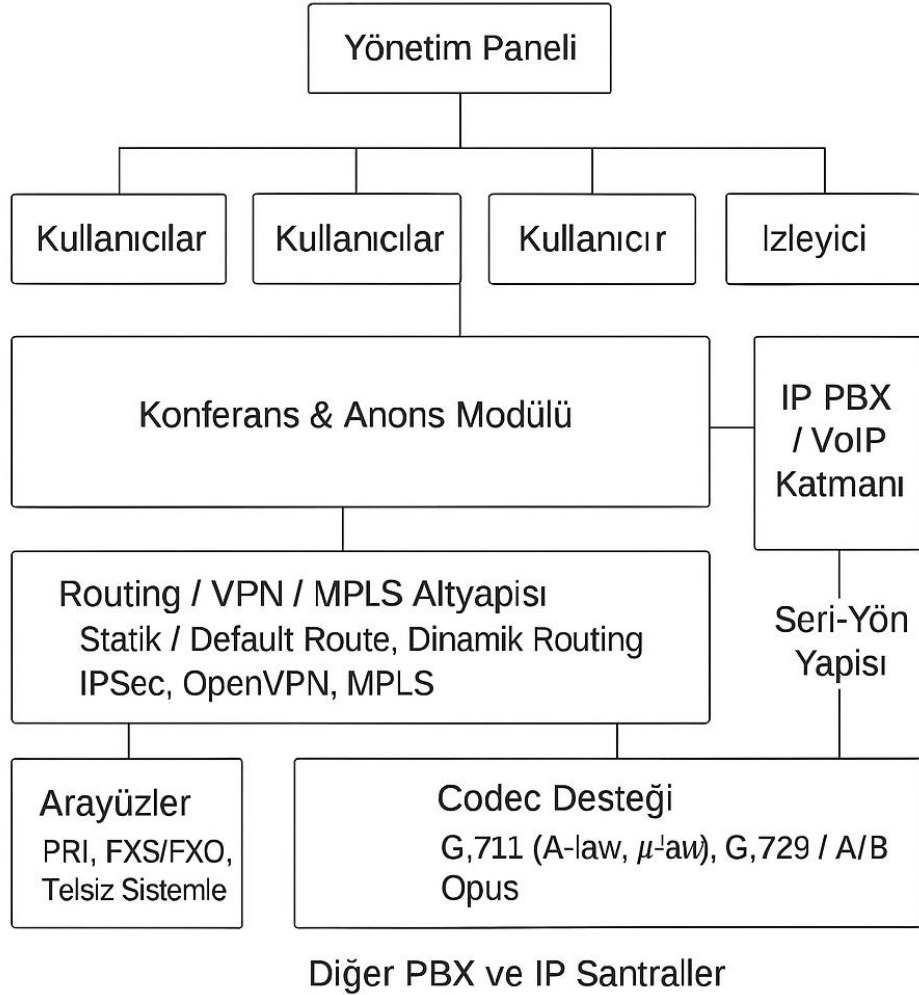
Uygulanabilirlik: Bu sistem, başta enerji iletim merkezleri olmak üzere; raylı sistemler, havaalanları, belediye hizmetleri, askeri yapılar ve kritik altyapı tesislerinde etkili bir iletişim ve yönetim platformu olarak kullanılabilir.

İstemleri:

1. IP tabanlı çoklu konferans ve anons yönetim sistemine sahip, çift yönlü full-duplex sesli iletişim yapısını destekleyen, web arayüzü ile kontrol edilebilen ve sınırsız sayıda kullanıcıya eş zamanlı katılım imkânı tanıyan bir haberleşme yazılımı.
2. Sistem yöneticisinin kullanıcı mikrofonlarını uzaktan aktif veya pasif edebilmesini sağlayan merkezi kontrol arayüzü içerir.
3. Kullanıcılara ait grup yapılarını yönetmek amacıyla tanımlanabilir seri-yön mimarisi içerir; bu mimari altında sınırsız sayıda seri yön ve kullanıcı tanımı yapılabilir.
4. G.711 (A-law, μ -law), G.729 (A/B) ve Opus gibi codec'leri destekleyen, farklı ağ koşullarına uyum sağlayabilen bir ses iletim altyapısı sunar.
5. Marka bağımsız VoIP gateway cihazlarıyla uyumlu çalışabilecek şekilde yapılandırılmıştır ve sanallaştırma ortamlarında (VMware, KVM vb.) çalışabilir.
6. Peer-to-Peer (uçtan uca) sesli ve video görüşmeler yapılmasına olanak tanıyan bir IP PBX fonksiyonuna sahiptir.
7. Kullanıcı çevrim içi durumu, bağlantı kopması veya konferans ayrılma gibi olayları renk kodlarıyla (yeşil, kırmızı, sarı) görsel arayüzde anlık olarak izlenebilir şekilde sunar.
8. Konferans sırasında kullanıcı ekleme, çıkarma (kick), acil kullanıcı dahil etme gibi müdahale özelliklerini destekler.
9. Tarih/saat aralığı, kullanıcı adı, bölge, seri yön gibi çoklu kriterlere göre sorgulama yapabilen matris tabanlı gelişmiş bir raporlama motoruna sahiptir.
10. Statik yönlendirme, default route ve dinamik yönlendirme protokollerini (OSPF, BGP vb.) destekleyerek farklı ağ alt yapılarında yönlendirici ihtiyacı olmaksızın haberleşme sağlar.
11. IP/MPLS protokolleriyle uyumlu çalışarak, bir IP/MPLS yönlendirme platformu görevi üstlenebilir.

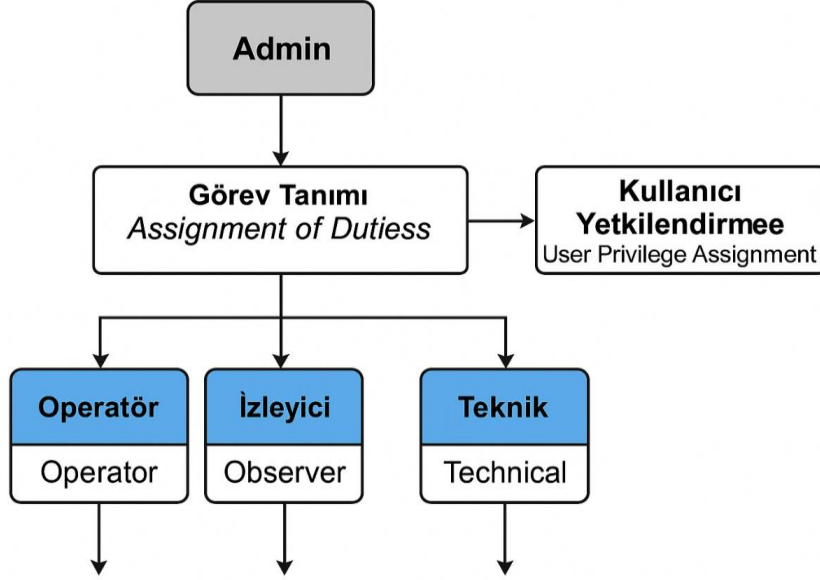
12. Şifreli veri iletimi için IPSec ve OpenVPN gibi tünelleme protokollerini destekler.
13. PRI, FXS/FXO gibi PBX bağlantı tipleriyle entegre olabilen yapıya sahip olup, analog telsiz sistemleriyle entegre edilebilir. Ayrıca VoIP / SIP protokolleri aracılığıyla digital telsiz sistemleriyle diğer başka donanım gereksinim olmadan entegre edilebilir, çalışabilir.
14. Tüm görüşme ve anons kayıtlarını merkezi saat senkronizasyonu ile zaman damgalı şekilde kaydederek hem operasyonel hem de hukuki geçerlilik sağlayacak biçimde saklar.

Sistemin genel mimari blok diyagramı



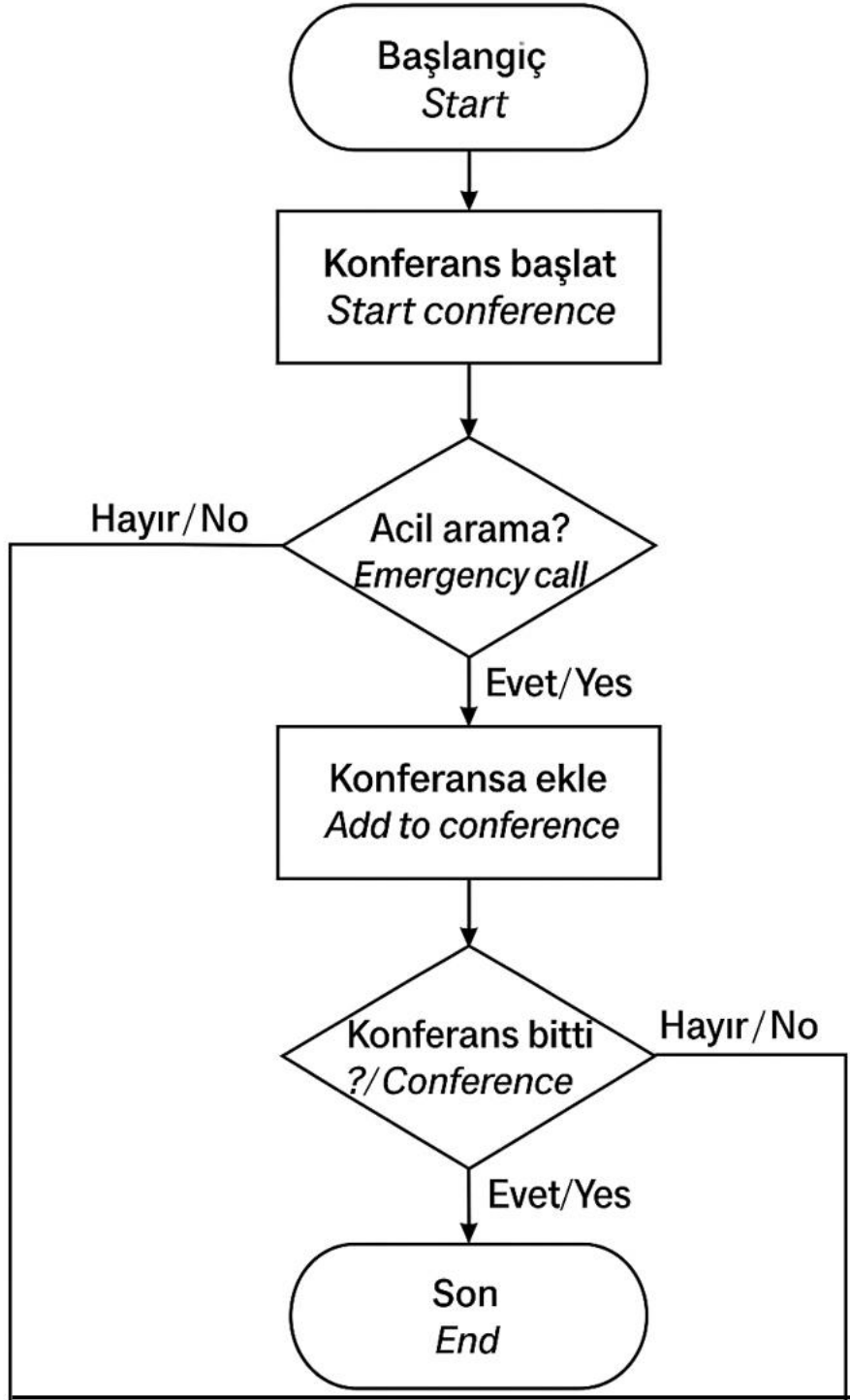
Kullanıcı görev ve yetkilendirme yapısı

Farklı kullanıcılara farklı yetkiler verilebilir.



Konferans & Anons Akış Şeması

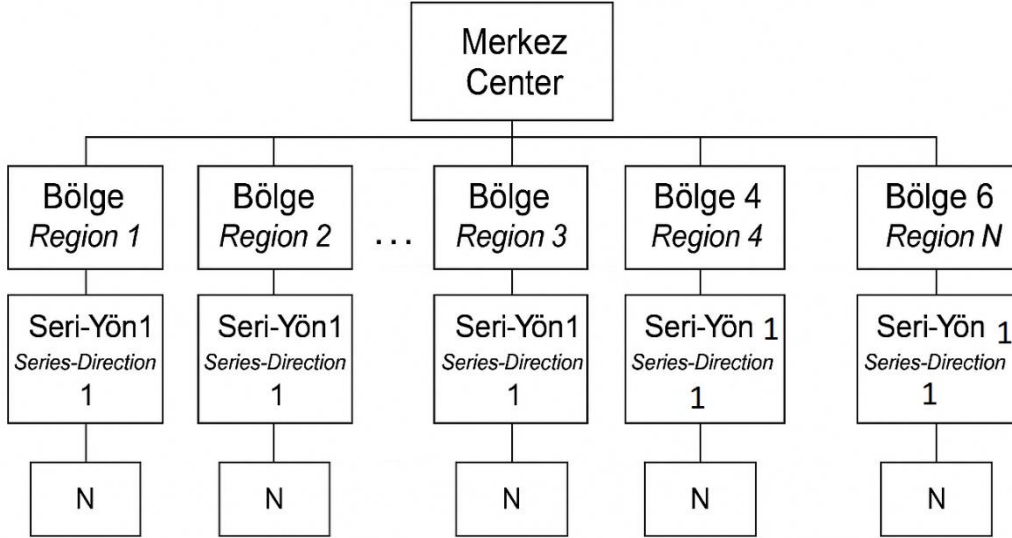
Konferans & Anons Akış Şeması Conference & Announcement Flowchart



Seri-Yön ve Bölge Yapısı Şeması

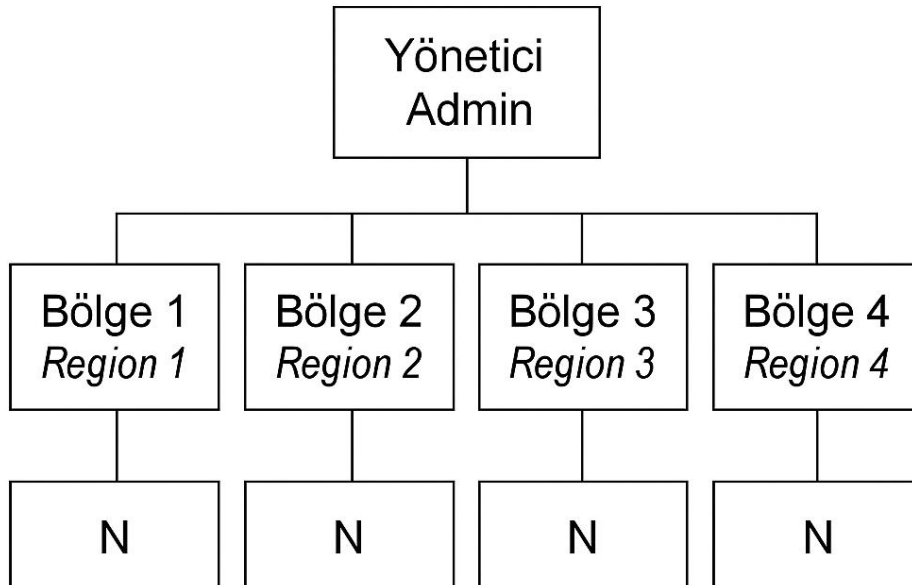
Merkez sisteme bağlı sınırsız sayıda lokasyonlar eklenebilir

Seri-Yön ve Bölge Yapısı Şeması *Series-Direction and Region Structure Diagram*



Web Arayüzü Erişim ve Yönetim Yetki şeması

Web Arayüzü Erişim ve Yönetim Yetki *Web Interface Access and Administration Authority*



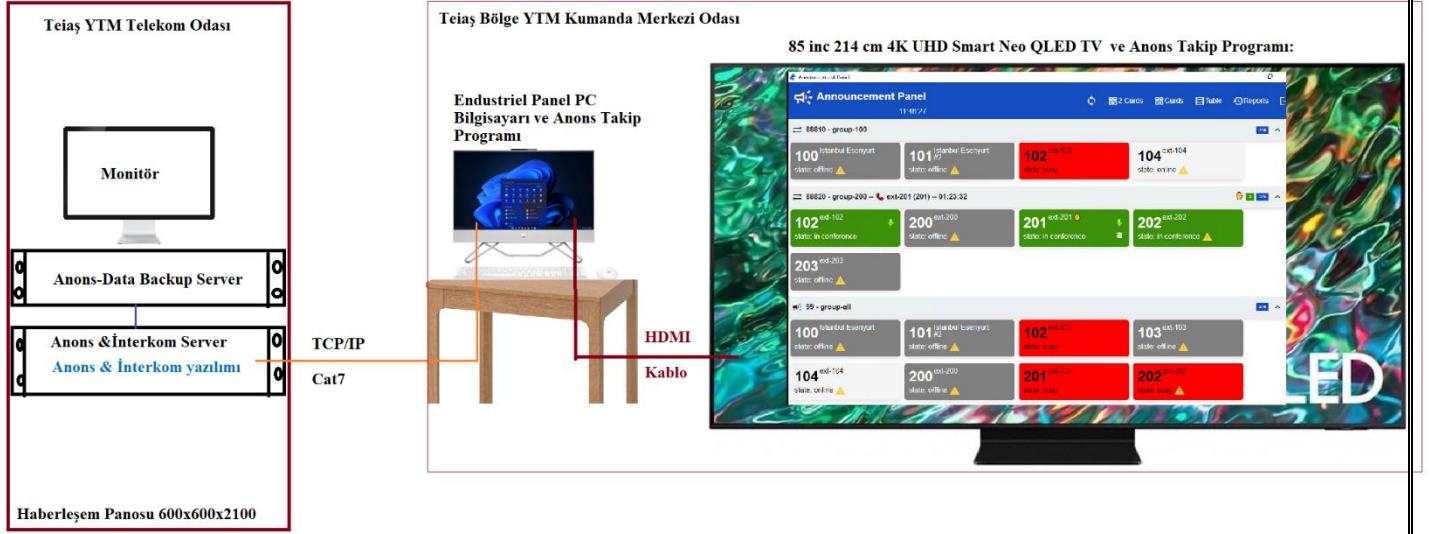
Simgenet Anons Sistemi Teknik Özellik Karşılaştırma Tablosu

Özellik / Feature	Simgenet (System A)	System B	System C
Full-Duplex Konferans / Full-Duplex Conferencing	Var / Available	Var / Available	Kismen Var / Partially Available
Uzaktan Mikrofon Kontrolü / Remote Microphone Control	Var / Available	Var / Available	Yok / Not Available
Sınırsız Kullanıcı Desteği (Seri-Yön Yapısı) / Unlimited User Support (Series-Direction Structure)	Var / Available	Kismen Var / Partially Available	Yok / Not Available
Geniş Codec Desteği (G.711 A/μ-law, G.729 A/B, Opus) / Broad Codec Support	Var / Available	Kismen Var / Partially Available	Kismen Var / Partially Available
IP PBX & P2P Ses/Video Görüşme / IP PBX & P2P Voice/Video	Var / Available	Kismen Var / Partially Available	Yok / Not Available
Web Tabanlı Yönetim ve Yetki Aktarımı / Web-based Management & Role Delegation	Var / Available	Var / Available	Kismen Var / Partially Available
Gerçek Zamanlı Renkli Durum Göstergesi / Real-time Colored Status Display	Var / Available	Kismen Var / Partially Available	Yok / Not Available
Konferans Sırasında Kullanıcı Ekleme/Çıkarma / Add/Remove Participants During Conference	Var / Available	Var / Available	Yok / Not Available
Matris Tabanlı Gelişmiş Raporlama / Matrix-Based Advanced Reporting	Var / Available	Kismen Var / Partially Available	Yok / Not Available
Gelişmiş Yönlendirme (OSPF, BGP vb.) / Advanced Routing Support	Var / Available	Kismen Var / Partially Available	Yok / Not Available
IP/MPLS Tabanlı Altyapı / IP/MPLS Based Architecture	Var / Available	Yok / Not Available	Yok / Not Available
VPN Desteği (IPSec, OpenVPN) / VPN Support	Var / Available	Yok / Not Available	Yok / Not Available
Telefon & Telsiz Entegrasyonu / Phone & Radio Integration	Var / Available	Kismen Var / Partially Available	Yok / Not Available
Sanallaştırma Desteği / Virtualization Support	Var / Available	Kismen Var / Partially Available	Yok / Not Available
Zaman Damgalı Merkezi Kayıt / Timestamped Central Logging	Var / Available	Kismen Var / Partially Available	Yok / Not Available

Geliştirme Sürecine Ait İlk Sunum Şeması

Bu görsel, 2021/ 2022 yılı sonunda başlayan Ar-Ge sürecinin ardından 2023 yılı içerisinde TEİAŞ Genel Müdürlüğü İletişim Sistemleri birimi yetkililerine yapılan canlı teknik sunumlarda kullanılmıştır. Sistem, TEİAŞ'ın haberleşme altyapısına uygun şekilde geliştirilmiş olup; bu şema, yazılımın o dönem için çalışan ilk versiyonunu göstermektedir.

Yazılım, şirket içi kaynaklarla geliştirilmiş; TEİAŞ mühendislerinin talepleri doğrultusunda ilave protokol destekleri (MPLS, VPN, telsiz, PBX vb.) ve özel işlevler eklenerek önemli ölçüde genişletilmiştir. Şekilde gösterilen yapı, sistemin erken dönem prototipine ait olup, bu versiyona ait görsel referans olarak sunulmuştur.



Saygılarımızla bilgilerinize arz ediyoruz.

SİMGENET MÜHENDİSLİK ENERJİ SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.

Orhantepe Mah. Bankalar Cad. Tomurcuk Sok No:12A Kartal / İstanbul

KARTAL V.D : 7700445332



FİRMA SAHİBİ :

ÖZGÜR YAZAR

GSM : +90 555 600 45 06

E-mail : ozgur.yazar@simgenet.net

WhatsApp : +90 555 600 45 06