



TÜRKİYE'DE TASARLANDI VE GELİŞTİRİLDİ

IP SANTRAL — TELEKOM SINIFI PLATFORM

PBX Server

Sıradan bir santral değil.
Operatör sınıfı ses platformu.

Enerji, raylı sistem, kamu/savunma, sanayi ve telekom operatörleri için **100.000 kullanıcıya kadar ölçeklenen** IP santral: SIP/TLS/SRTP, WebRTC web telefon, kuyruk, konferans, IVR matris editörü, SIP güvenlik kapısı, yasal CDR saklama, kümeleme ve yüksek erişilebilirlik — tek Simgenet yazılımında; sihirbazlarla kurulur, tek panodan yönetilir.

100K

KULLANICIYA
KADAR

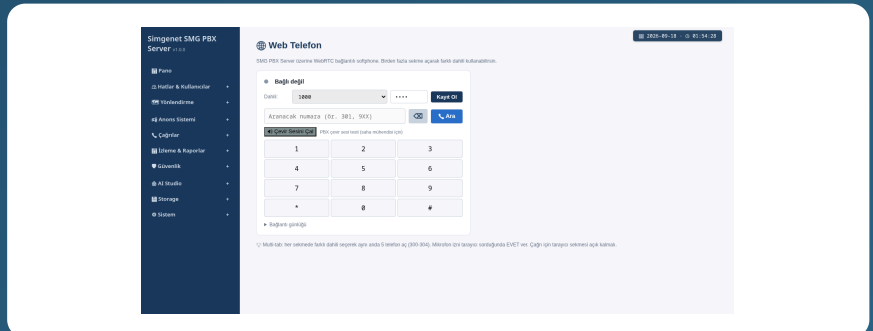
2000

KATILIMCILI
KONFERANS

< 5 s

HA GEÇİŞİ

**SIP
Güvenlik
Kapısı**
YERLEŞİK



Simgenet PBX Server · tarayıcıdan web telefon — yazılım kurmadan arama ve test

Simgenet PBX Server

Ürün Broşürü · SMG-UB-PBX-TR · Rev. 2

Simgenet Mühendislik

Enerji San. ve Tic. Ltd. Şti.



01

KURUMSAL

Sesi de Kendi Yazılımımızla Taşıyoruz

Simgenet Mühendislik; endüstriyel ağ ve kritik altyapı haberleşme sistemleri sunan bir Türk mühendislik firmasıdır. PBX Server yazılımı **tamamen özgün** olarak Simgenet bünyesinde geliştirilmiştir; hazır bir paketin uyarlaması değildir.

2000

KURULUŞ

500+

TAMAMLANAN PROJE

30+

HİZMET VERİLEN ÜLKE

100+

ÜRÜN ÇEŞİDİ

■ Neden kendi santralimiz

Yıllardır kurduğumuz santral ve anons sistemlerinde eksik hep aynıydı: operatör trunk'ına uyum, sahada kesintiye dayanıklılık, toll-fraud ve SIP saldırılarına karşı önden koruma, yasal kayıt saklama — ve bunların hepsini **ek eğitim almadan kullanabilen** bir yönetim. PBX Server bu ihtiyaçtan doğdu; anons, kayıt/arşiv, SIP güvenlik kapısı, AAA ve izlemeyle aynı kutuda.

■ Neden kendi yazılımımız

- **Teknolojik egemenlik** — özellik duvarı ve yabancı lisans yok
- **Şartnameye göre özellik** — projenin istediği rota, rapor ve entegrasyon eklenir
- **Ekosistem** — Anons Sistemi, NAC (AAA), GNSS (zaman), Storage (kayıt arşivi), SMGOS router üstü Edge sürümü
- **Uzun ömür** — 15–20 yıllık altyapı yaşam döngüsü boyunca destek

Bölümlerimiz ayrıdır. Simgenet markalı ürünlerin yazılımı kendi **üretim ve Ar-Ge bölümümüzde** geliştirilir; transmisyon sistemleri ve saha kurulumu ayrı uzman ekiplerle yürütülür. Santral kurulumu, operatör trunk devreye alma ve numara taşıma tek sorumlulukla teslim edilir.

Misyonumuz

Endüstriyel ağ ve kritik altyapı haberleşme sistemlerinde yenilikçi, güvenilir ve sürdürülebilir teknoloji çözümleri sunarak müşterilerimizin iş sürekliliğini sağlamak.

Vizyonumuz

Ağ altyapısı teknolojilerinde Türkiye'nin en güvenilir ve yenilikçi çözüm ortağı olmak ve küresel ölçekte tanınan bir marka haline gelmek.



02

PLATFORM

Simgenet PBX Server Nedir?

Telekom operatörünün kullandığı standartları destekleyen, **5 dahiliden 100.000 kullanıcıya kadar** aynı yazılımla ölçeklenen IP santral platformu. Santral, anons, çağrı kaydı/arşiv, SIP güvenlik kapısı, AAA ve izleme aynı kutuda; lisansla açılır, sunucu eklendikçe kapasite doğrusal artar.

■ Telekom sınıfı

SIP/TLS/SRTP, operatör SIP trunk uyumu, E1/PRI ve analog geçitler, T.38 faks, yük dağıtıcı ve medya düğümleriyle kümeleme, aktif-pasif HA, coğrafi yedekli site, çok-kiracı, yasal CDR saklama.

■ Kullanıcı dostu

Kurulum sihirbazı tek ekran; trunk sihirbazı operatör bilgisinden yapılandırmayı üretir; dahili eklerken "Otomatik" profil; IVR matris editörü; toplu CSV; tarayıcıdan web telefon; TR açıklamalı canlı olaylar.

■ Önden korunan

Simgenet SIP Güvenlik Kapısı santralin önünde: TLS doğrulama, hız sınırı, coğrafi beyaz liste, toll-fraud kalıp filtresi, topoloji gizleme, tehdit istihbaratı; güvenli mod şifresiz kaydı reddeder.

Öne Çıkan Yetenekler

- SIP (UDP/TCP/TLS/WSS), SRTP, WebRTC web telefon; Opus, G.711, G.722, G.729; T.38 faks
- DID/DDI, hat grupları, hunt/pickup, koşullu ve zamanlı yönlendirme, transfer, park, BLF, DND
- Sesli mesaj (+e-posta), çağrı kaydı, konferans odaları (2.000 katılımcıya kadar), kuyruklar (6 strateji)
- IVR matris editörü (tuş × eylem × hedef, çok seviye, zaman koşulu, TR/EN)
- Trunk sihirbazı ve grupları, giden/gelen rota matrisi, operatör SIP trunk (TLS+SRTP), E1/PRI/FXS/FXO geçitleri
- Toplu CSV içe aktarma, kullanıcı grubu şablonları, telefon oto-provizyon, çok-profil istemci
- Kümeleme: SIP güvenlik kapısı (HA) + yük dağıtıcı + N medya düğümü; aktif-pasif HA <5 s; coğrafi yedek site; federation
- Canlı çağrılar, CDR (10 yıl bölümlenmiş saklama, BTK), uç nokta olayları, çağrı denetimi, denetim izi
- SIP güvenlik kapısı, toll-fraud koruması, güvenlik duvarı, sertifika envanteri + otomatik yenileme, AAA (RADIUS/TACACS+/LDAP), RBAC
- Tak-çalıştır ISO, imzalı lisans ve güncelleme, yedek/geri yükleme, SNMP + MIB + trap, syslog, REST API (JWT, webhook), CRM entegrasyonu

Tek kutu, çok fonksiyon. Santral + anons + kayıt/arşiv + SIP güvenlik kapısı + AAA + izleme aynı platformda; modüller lisansla açılır. Edge sürümü (5–100 dahili) SMGOS router üzerinde modül olarak çalışır; Server sürümü 100–100.000 kullanıcı için tek sunucudan kümeye büyür.



03

MİMARİ

Tek Sunucudan 100.000 Kullanıcılı Kümeye

Aynı yazılım üç ölçekte çalışır: router üstü **Edge**, tek sunucu **Server** ve yük dağıtıcılı **küme**. Sunucu eklendiğinde kapasite doğrusal artar; kullanıcı, dahili ve rota tanımları tek merkezden yönetilir.

Edge

5–100 dahili · SMGOS router üzerinde
modül · şube ve saha

Server

100–10.000 kullanıcı · tek sunucu,
donanım sınıfına göre lisans tavanı ·
5.000 eş zamanlı çağrı, 1.000 trunk'a
kadar

Küme

100.000 kullanıcıya kadar · SIP güvenlik
kapısı (HA) + yük dağıtıcı + N medya
düğümü + yedekli veritabanı + paylaşımlı
kayıt deposu

■ Yüksek erişilebilirlik

- Aktif-pasif HA: sanal IP, geçiş **5 saniyenin altında**
- SIP güvenlik kapısı çift (HA); yük dağıtıcı çağrıları ağırlık/hash ile medya düğümlerine dağıtır
- Medya düğümü başına 2–3.000 kullanıcı; düğüm ekle, kapasite büyüsün
- Veritabanı birincil/yedek; coğrafi yedekli site; çok-site federation

■ Operatör ve geçit uyumu

- Operatör SIP trunk (TLS + SRTP); yurt içi ve yurt dışı operatörler
- E1/PRI, FXS/FXO geçitleri ve doğrudan kart; T.38 faks
- Trunk sihirbazı: operatör bilgisini yaz, yapılandırma üretilsin ve uygulansın
- Giden/gelen rota matrisi; DID/DDI; en ucuz yol ve yedek rota

■ Çok-kiracı ve şube

- Çok-kiracı: kiracı başına dahili aralığı, rota, kayıt politikası ve yönetici
- Barındırılan santral (operatör/ISP) modeli
- Bölge/saha tanımı; şube–merkez birleşimi (federation)
- Kayıt depolama hedefleri SFTP/NFS/SMB/S3 + yönlendirme matrisi (Simgenet Storage Server)

■ Simgenet ekosistemiyle

- **Anons Sistemi** aynı platformda: tek tuşla bölge/yön anonsu, "konuşmaya hazır" sinyali
- **NAC Server**: yönetici AAA (RADIUS/TACACS+), cihaz kimliği
- **GNSS Server**: zaman kaynağı — CDR ve kayıt damgaları doğru saatte
- **Storage Server**: WORM ve RFC 3161 damgalı kayıt arşivi · **SVP**: kabul testi

Ölçek dili. Tek sunucuda donanım sınıfına göre 2.000 / 10.000 kullanıcı lisans tavanı; kümede 100.000 kullanıcıya kadar. Tek konferans köprüsünde 2.000 katılımcı kararlı çalışır.



04

TELEFONİ

Çağrı Yönetimi, Kuyruk, Konferans ve IVR

■ Çekirdek ve istemciler

- SIP üzerinden UDP/TCP/TLS/WSS; SRTP; **WebRTC web telefon** (tarayıcıdan, kurulum yok)
- Kodekler: Opus, G.711, G.722, G.729; T.38 faks; G.168 yankı giderme
- Çok-profil istemci: WebRTC / güvenli IP / klasik IP — cihaz kayıt olunca PBX profili kendisi uygular
- **Güvenli Mod:** şifresiz kayıt reddedilir; telefon oto-provizyon

■ Çağrı işlevleri

- DID/DDI, dahili ve hat grupları, hunt/pickup grubu, koşullu ve zamanlı yönlendirme
- Bekletme + müzik, kör/danışmalı transfer, park, DND, BLF
- Arayan kimliği ve sahte kimlik engeli; özellik kodları
- Sesli mesaj (+e-posta), **çağrı kaydı**, acil arama, hot-line, öncelikli çağrı

■ Kuyruklar ve çağrı merkezi

- 6 dağıtım stratejisi; ajan giriş-çıkış ve mola; sıra anonsu
- Taşma → IVR / sesli mesaj; wrap-up süresi
- Canlı çağrılar ve kuyruk panosu; çağrı merkezi raporları
- CRM/REST entegrasyonu; webhook

■ Konferans ve IVR

- Konferans odaları — tek köprüde **2.000 katılımcıya kadar**
- **IVR matris editörü:** tuş × eylem × hedef, çok seviye, zaman koşulu, TR/EN ses
- Zamanlı ve koşullu akışlar; tatil/mesai takvimi
- Trunk ve rota matrisleri aynı tablo mantığıyla

■ Kayıt ve yasal saklama

- CDR: 10 yıl bölümlenmiş saklama, dışa aktarma; BTK CDR; 5651 / KVKK
- Çağrı kayıtları SFTP/NFS/SMB/S3 hedeflerine yönlendirme matrisiyle; WORM ve damga için Storage Server
- Denetim izi: kim, ne zaman, neyi değiştirdi

■ Yapay zekâ eklentisi

Ayrı GPU sunucusunda çalışan eklenti: metinden sese duyuru üretimi, bilgi tabanlı sesli karşılama ve yönlendirme, çağrı özeti. Santralin çekirdeğinden bağımsız, isteğe bağlı.



05

GÜVENLİK

SIP Güvenlik Kapısı, Toll-Fraud ve Erişim

Santral saldırısının bedeli faturada çıkar. Simgenet PBX Server saldırıyı santrale ulaşmadan durdurur: **SIP güvenlik kapısı** önde, toll-fraud koruması içeride, AAA ve denetim izi her yerde.

■ Simgenet SIP Güvenlik Kapısı

- TLS doğrulama; User-Agent kara listesi; hız sınırı
- Coğrafi beyaz liste; toll-fraud kalıp filtresi; tehdit istihbaratı akışı
- Topoloji gizleme — santral dışarıdan görünmez
- Çift (HA) çalışma; kümede ön kapı

■ Toll-fraud ve saldırgan koruması

- Toll-fraud koruma ekranı: şüpheli rota, saat dışı arama, hedef ülke kuralları
- Güvenlik duvarı + saldırgan engelleme; antivirüs ve rootkit taraması
- Sertifika envanteri ve otomatik yenileme
- Güvenli Mod: şifresiz kayıt reddi; SSH yalnız sertifikayla

■ Kimlik ve erişim (AAA)

- RADIUS + TACACS+ + LDAP/AD tek ekrandan, canlı test düğmeleriyle
- RBAC; yönetici denetim izi
- Simgenet NAC Server ile merkezî yönetici kimliği

■ Standartlar ve uyum

- SIP / RTP / SRTP / TLS / DTLS (RFC 3261 / 3711 / 5246), WebRTC
- G.711 / G.722 / G.729, Opus, T.38, G.168, P.800
- OWASP Top 10; ISO/IEC 27001, 22301; NIST SP 800-53
- KVKK / GDPR, 5651, BTK; RADIUS/TACACS+/LDAP (RFC 2865 / 8907)

Kanıtli güvenlik. SIP güvenlik kapısı, toll-fraud kuralları ve AAA davranışı Simgenet SVP ile bilinen-PASS/FAIL vektörleriyle ölçülür; sonuç kilitlenebilir raporla teslim edilir.



06

YÖNETİM

Sihirbazlarla Kurulur, Tek Panodan Yönetilir

Konfigürasyon dosyası yok, konsol yok: her iş bir form, bir sihirbaz ya da bir matris. Kurulum ilk açılışta tek ekranda tamamlanır; binlerce dahili tek CSV ile gelir.

■ Kullanıcı dostu — somut

- **Kurulum sihirbazı:** ağ → lisans → yönetici → ilk trunk/dahili, tek ekran
- **Trunk sihirbazı:** operatör bilgisini yaz, PBX yapılandırmayı üretir ve uygular
- **"Otomatik" dahili profili:** cihaz kayıt olunca şifreleme ve taşımayı PBX seçer
- **IVR matris editörü** — Excel gibi; **toplu CSV** — ön izleme + uygula; kullanıcı grubu şablonları
- **Tarayıcıdan web telefon** — yazılım kurmadan test ve arama

■ Tek pano

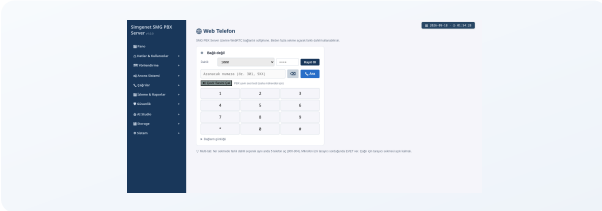
- Lisans, sağlık, servisler, modüller ve kapasite tek ekranda
- Canlı çağrılar ve dahili olayları **Türkçe açıklamalı** — "neden kayıt olamadı" satırı
- Performans, sistem sağlığı, servis durumu; anons konsolu tek tuş
- AAA / SNMP / yedek / güvenlik tek ekrandan, canlı Test düğmeleriyle

■ İzleme ve entegrasyon

- SNMP (özel MIB + trap); syslog (TLS); X.733 şiddetli alarmlar; günlük rapor
- REST API (JWT, webhook); CRM entegrasyonu
- Tanı toplayıcı: SIP yakalama + durum; ortak Simgenet tanı paketi
- Denetim izi (yüz binlerce kayıt, arama, dışa aktarma)

■ Platform ve işletme

- **Tak-çalıştır kurulum ISO'su:** şifreli disk + TPM, ilk açılış otomatik
- Lisans imzalı ve donanıma bağlı; donanım sınıfı (L1–L5) tavanı
- Yedek/geri yükleme (planlı, kutu dışı hedef); imzalı güncelleme
- Kayıt depolama hedefleri SFTP/NFS/SMB/S3; federation



Web telefon

Tarayıcıdan arama, test ve dahili doğrulama — istemci kurulumu yok.



Anons operatör konsolu

Bölge → yön → nokta kartları, tek tuşla "Anons Başlat", "konuşmaya hazır" sinyali.



07

KULLANIM

Senaryolar ve Konumlandırma

■ Enerji iletim / dağıtım

Trafo merkezi operasyon telefonu, hot-line ve öncelikli çağrı, bölge anonsu, kesintide yerel çalışan Edge; CDR ve kayıtlar WORM arşivde; GNSS zamanlı damga.

■ Raylı sistemler

İstasyon ve hat boyu haberleşme, anons entegrasyonu, acil arama, konferans; şube–merkez federation; SIP güvenlik kapısı ile korunan operatör bağlantısı.

■ Kamu / savunma / sanayi tesisleri

Yüksek dahili sayısı, kuyruk ve IVR, çağrı merkezi raporları, AAA ile merkezî yönetici kimliği, 5651/KVKK saklama; tak-çalıştır ISO ile hızlı devreye alma.

■ Telekom operatörü / ISP

Barındırılan santral: çok-kiracı, yük dağıtıcılı küme, coğrafi yedekli site, operatör trunk uyumu, BTK CDR; 100.000 kullanıcıya kadar doğrusal ölçek.

Model Konumlandırması

PBX Edge

5–100 dahili · SMGOS router üstü modül
· SMG-PBX-E

PBX Server

100–10.000 kullanıcı · tek sunucu ·
SMG-PBX-S

PBX Küme

100.000 kullanıcıya kadar · güvenlik
kapısı + yük dağıtıcı + medya düğümleri

Kanıtı dayalı teslim. Kurulum sonunda çağrı kapasitesi, HA geçişi, güvenlik kapısı ve AAA davranışı Simgenet SVP ile ölçülür; müşteriye kilitlenebilir kabul raporu teslim edilir.



08

TEKNİK ÖZELLİKLER

Simgenet PBX Server

ÖZELLİK	SİMGENET PBX SERVER
Ürün sınıfı	Telekom sınıfı IP santral platformu; santral + anons + kayıt/arşiv + SIP güvenlik kapısı + AAA + izleme; yazılım tamamen Simgenet bünyesinde
Modeller	PBX Edge (SMG-PBX-E, 5–100 dahili, SMGOS router üstü) · PBX Server (SMG-PBX-S, 100–10.000 kullanıcı) · Küme (100.000 kullanıcıya kadar)
Sinyalleşme / medya	SIP (UDP/TCP/TLS/WSS) · SRTP · WebRTC · Opus, G.711, G.722, G.729 · T.38 · G.168
Çağrı işlevleri	DID/DDI · dahili/hat grupları · hunt/pickup · koşullu/zamanlı yönlendirme · bekletme+müzik · transfer · park · DND · BLF · arayan kimliği + sahte kimlik engeli · sesli mesaj (+e-posta) · çağrı kaydı · özellik kodları · acil arama · hot-line · öncelikli çağrı
Kuyruk / konferans / IVR	Kuyruklar (6 strateji, ajan giriş-çıkış/mola, sıra anonsu, taşıma, wrap-up) · konferans odaları (2.000 katılımcıya kadar tek köprü) · IVR matris editörü (tuş × eylem × hedef, çok seviye, zaman koşulu, TR/EN)
Trunk / geçit	Operatör SIP trunk (TLS+SRTP) · trunk sihirbazı ve grupları · giden/gelen rota matrisi · E1/PRI · FXS/FXO geçitleri ve doğrudan kart · T.38 faks · telefon oto-provizyon
Ölçek / HA	Tek sunucu 2.000 / 10.000 kullanıcı (donanım sınıfı L4/L5), 5.000 eş zamanlı çağrı, 1.000 trunk · küme: SIP güvenlik kapısı (HA) + yük dağıtıcı + N medya düğümü (2–3K kullanıcı/düğüm) + yedekli veritabanı + paylaşımlı kayıt deposu → 100.000 kullanıcıya kadar · aktif-pasif HA <5 s · coğrafi yedek site · çok-kiracı · federation
Güvenlik	Simgenet SIP Güvenlik Kapısı (TLS doğrulama, UA kara liste, hız sınırı, coğrafi beyaz liste, toll-fraud kalıp filtresi, topoloji gizleme, tehdit istihbaratı) · toll-fraud koruma ekranı · güvenlik duvarı + saldırgan engelleme · antivirüs/rootkit taraması · sertifika envanteri + otomatik yenileme · Güvenli Mod · SSH yalnız sertifikayla
AAA	RADIUS + TACACS+ + LDAP/AD (canlı test) · RBAC · denetim izi · Simgenet NAC Server ile merkezî kimlik
İzleme / kayıt	Canlı çağrılar · CDR (10 yıl bölümlenmiş, BTK, dışa aktarma) · uç nokta olayları (TR açıklamalı) · çağrı denetimi · performans · sistem sağlığı · SNMP + özel MIB + trap · TLS syslog · X.733 alarmlar · günlük rapor · tanı toplayıcı / tanı paketi
Yönetim	HTTPS web paneli (TR/EN) · kurulum sihirbazı · "Otomatik" dahili profili · toplu CSV · kullanıcı grubu şablonları · web telefon · REST API (JWT, webhook) · CRM entegrasyonu · yedek/geri yükleme (planlı, kutu dışı) · imzalı güncelleme · lisans (imzalı, donanıma bağlı, L1–L5)
Kayıt saklama	Kayıt hedefleri SFTP / NFS / SMB / S3 + yönlendirme matrisi · 5651 / KVKK · WORM ve RFC 3161 damga için Simgenet Storage Server
Kurulum	Tak-çalıştır kurulum ISO'su (şifreli disk + TPM, ilk açılış otomatik) · sunucu veya sanal makine · Edge: SMGOS router üstü
Eklenti	Yapay zekâ (ayrı GPU sunucu): TTS duyuru, bilgi tabanlı sesli karşılama/yönlendirme, çağrı özeti



Neden Simgenet PBX Server

Telekom sınıfı, 100.000 kullanıcıya kadar

Operatör trunk uyumu, kümeleme, yük dağıtımı, HA <5 s, coğrafi yedek site, yasal CDR saklama.

Önden korunan santral

Simgenet SIP Güvenlik Kapısı, toll-fraud koruması, Güvenli Mod, AAA ve denetim izi.

Sihirbazla kurulur, tek panodan yönetilir

Kurulum ve trunk sihirbazları, "Otomatik" profil, IVR matrisi, toplu CSV, web telefon, Türkçe açıklamalı canlı olaylar.

Tek kutu, çok fonksiyon

Santral + anons + kayıt/arşiv + güvenlik kapısı + AAA + izleme; yazılım tamamen Simgenet bünyesinde; kabul SVP raporuyla.

BİZE ULAŞIN

Adres

Kartal / İstanbul, Türkiye

Telefon

+90 555 600 4506

E-posta · Web

info@simgenet.net · simgenet.net

Simgenet Mühendislik Enerji San. ve Tic. Ltd. Şti.

Ürün Broşürü · SMG-UB-PBX-TR · Rev. 2 · © 2026

Türkiye'de Geliştirildi