

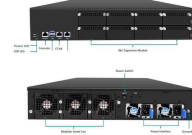


2000'DEN BU YANA · TÜRKİYE

GENEL KATALOG

Endüstriyel Ağ ve Kritik Altyapı Haberleşme Çözümleri

Enerji, demiryolu, telekom, savunma ve kamu
için güvenilir teknoloji.



IP/MPLS Router · Firewall · SMG-SW Anahtar · Teleprotection SMG50



01

HAKKIMIZDA

Kritik Altyapıların Güvenilir Çözüm Ortağı

Simgenet Mühendislik, 2000 yılında kurulmuş olup endüstriyel ağ çözümleri ve kritik altyapı haberleşme sistemleri alanında faaliyet göstermektedir. IP/MPLS router, yönetilebilir switch, kablosuz haberleşme sistemleri ve **SMGOS** platformu başta olmak üzere geniş bir ürün portföyü sunuyoruz.

2000

KURULUŞ YILI

500+

TAMAMLANAN PROJE

30+

ÜLKEDE FAALİYET

100+

ÜRÜN ÇEŞİDİ

Misyonumuz

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

Vizyonumuz

Endüstriyel ağ altyapısı alanında Türkiye'nin en güvenilir ve yenilikçi teknoloji çözüm ortağı olmak ve global ölçekte tanınan bir marka haline gelmek.

Enerji, ulaşım, savunma ve kamu gibi kritik altyapı alanlarında güvenilir ve yüksek performanslı çözümler geliştiriyoruz. Ürün yazılımlarını bünyemizde geliştiren mühendislik yaklaşımımız ile yerel ihtiyaçlara uçtan uca yanıt veriyoruz.

Hem üreticiyiz, hem sistem kurarız. Simgenet markalı ürünlerin yazılımı — **SMGOS, SMG-SW, SVP, GNSS, NAC, depolama ve IP santral** — kendi **üretim ve Ar-Ge bölümümüzde** sıfırdan, özel olarak geliştirilmiştir; hazır bir paketin uyarlaması değildir. Transmisyon sistemleri ve saha kurulumu ise **ayrı uzman ekiplerle** yürütülür. Bu bölümler birbirinden bağımsızdır.

Kalite Standartlarımız

ISO 9001

Kalite Yönetim Sistemi

ISO 14001

Çevre Yönetim Sistemi

CE

Avrupa Uygunluk

TSE

Türk Standartları

Ekiplerimiz

Simgenet'te işler **birbirinden ayrı, uzmanlaşmış bölümler** tarafından yürütülür; her proje ilgili ekibin sorumluluğundadır.

■ Üretim ve Ar-Ge

Simgenet markalı ürünlerin donanım ve yazılım geliştirmesi, doğrulama testleri ve sürüm yönetimi.

■ Transmisyon Sistemleri

SDH/PDH, optik taşıma ve enerji hattı haberleşme projelerinin tasarımı ve devreye alınması.

■ Saha Kurulum

Projelerin sahada kurulumu, kablolama ve fiber işleri, devreye alma ve bakım hizmetleri.



02

NEDEN BİZ

Neden Simgenet?

Güvenilirlik, uzmanlık ve sürdürülebilir teknoloji çözümleri. Kritik altyapılarınızın sürekliliğini test edilmiş ürünler ve uzman mühendis kadromuzla güvence altına alıyoruz.

■ 20+ Yıl Deneyim

2000 yılından bu yana endüstriyel ağ ve kritik altyapı alanında güvenilir çözümler sunuyoruz.

■ Güvenilir Teknoloji

Sertifikalı ürünlerimiz ve test edilmiş çözümlerimizle kritik altyapılarınızın sürekliliğini sağlıyoruz.

■ Hızlı Teknik Destek

Uzman mühendis kadromuzla satış öncesi ve sonrası teknik destek sunuyoruz.

■ Kendi Yazılımımız

SMGOS, SMG-SW, SVP, GNSS, NAC, depolama ve IP santral yazılımlarının tümü Simgenet bünyesinde, **tamamen özgün** olarak geliştirilmiştir.

■ Uluslararası Standartlar

ISO 9001, ISO 14001, CE ve TSE sertifikalı ürünlerimiz ile global kalite standartlarını karşılıyoruz.

■ Dünya Geneline

30'dan fazla ülkede tamamlanan projeler ile küresel ölçekte hizmet veriyoruz.

Yazılımdan donanıma, uçtan uca tek elden. Yazılımını kendi geliştirdiğimiz Simgenet ürünleri ile tedarik ettiğimiz dünya lideri çözümleri tek bir mühendislik disiplini altında birleştiriyoruz.



03

HİZMETLER

Çözümlerimiz

Ürün tedarikinden uçtan uca sistem kurulumuna ve uzun vadeli desteğe kadar, kritik altyapı projelerinizin her aşamasında yanınızdayız — tek mühendislik ekibiyle.

■ Ürün Tedarik Hizmeti

- “Doğru ürün – doğru proje – doğru zaman” ilkesi
- Global tedarik ağı: Avrupa, Asya, Amerika, Orta Doğu
- Multi-vendor yaklaşım + teknik uygunluk analizi

■ Sistem Altyapısı Hizmeti

- Server & storage (rack/blade/tower, SAN/NAS)
- Sanallaştırma: VMware, Proxmox, Hyper-V (HA/DR)
- LAN/WAN & VLAN tasarımı — anahtar teslim

■ Network ve Haberleşme Altyapısı

- Fiber optik: OTDR testi, splice, sertifikasyon
- SMGOS IP/MPLS routing (BGP/OSPF/IS-IS/SR)
- PDH/SDH & TDM, SCADA/RTU, radio link

■ Ses, Santral ve Anons Altyapısı

- Simgenet IP tabanlı Konferans & Anons sistemi
- Web tabanlı merkezi yönetim, full-duplex
- Sınırsız SIP user/trunk; TEİAŞ, raylı, havaalanı

■ Uygulama Destek Hizmetleri

- Sanallaştırma & yedekleme (Veeam, DR testleri)
- Windows/Linux yönetimi, cloud/hybrid migrasyon
- 7/24 monitoring (SNMP/Syslog), proaktif yönetim

Tasarım → Tedarik → Kurulum → Destek

tek mühendislik ekibi, uçtan uca sorumluluk — anahtar teslim projeler



04

PORTFÖY

Ürünlerimiz — Genel Bakış

Kritik altyapıların tüm haberleşme katmanlarını kapsayan geniş bir ürün ailesi — **Simgenet markalı** çözümler ve dünya lideri markaların tedariki bir arada.

R

IP/MPLS Router

SMGOS ile çalışan SMG serisi router'lar

F

Firewall

Edge ve veri merkezi güvenlik platformları

T

**Teleprotection Unit
SMG50**

Enerji hatları için koruma sinyalleşmesi

Z

GNSS Zaman Sunucusu

PTP grandmaster ve NTP zaman dağıtımı

V

Ağ Test Platformu

SVP — TSN, otomotiv T1 ve RFC testleri

S

**Endüstriyel Ethernet
Switch**

Simgenet SMG-SW serisi — SMG-SW işletim sistemli L2/L3 anahtar

O

**EDFA / Optik
Güçlendirici**

DWDM EDFA optik yükselteçler

M

SDH / PDH Multiplexer

Çoklu servis taşıma multiplexer'lar

K

FSK Modem

Endüstriyel FSK modem çözümleri

P

PLC Haberleşme Sistemi

Enerji hattı (PLC) haberleşme

N

IP Santral Sistemleri

Simgenet PBX Server ve tedarik çözümleri

A

Anons Sistemi

Simgenet Anons Sistemi — çok bölgeli anons ve konferans

D

Seri Aygıt Sunucu

Simgenet Seri Aygıt Sunucu — RS232 üzerinden IP

C

Depolama Sunucusu

Simgenet Storage Server — obje, dosya, blok

I

**Kurumsal Altyapı
Projeleri**

Sunucu, ağ ve sanallaştırma proje hizmeti

N

**Ağ Erişim Denetimi
(NAC)**

Simgenet NAC Server — merkez + saha düğümü

16 ürün kategorisi, tek tedarikçi. Sonraki sayfalarda öne çıkan ürünlerimizi, Simgenet markalı sistem gruplarını ve ağ/haberleşme portföyümüzü detaylandırıyoruz.



05

SİMGENET MARKALI ÜRÜNLER

Öne Çıkan Ürünlerimiz

Yazılımını bünyemizde geliştirdiğimiz amiral ürünlerimiz — **SMGOS** altyapısı ve endüstriyel sınıf donanım ile. Ürün geliştirme, kendi **üretim ve Ar-Ge ekiplerimiz** tarafından yürütülür.



Simgenet IP/MPLS Router

SMGOS ile çalışan SMG411, SMG104, SMG818V5 ve SMG1000; enerji, demiryolu, telekom ve ISP omurgaları için endüstriyel IP/MPLS platformları.



Teleprotection Unit SMG50

Enerji iletim hatlarında koruma rölesi komutlarının uçtan uca güvenli ve düşük gecikmeli aktarımı; 2–10 ms, 8 giriş / 8 çıkış, 3 linke kadar yedekli haberleşme (sf. 14).



Simgenet GNSS Server

Ağın tamamına tek ve güvenilir zaman kaynağı sağlayan zaman sunucusu; PTP grandmaster ve Stratum-1 NTP rollerini tek platformda sunar.

Kendi yazılımımızın gücü. Simgenet ürünlerinin yazılımı tamamen bünyemizde geliştirildiği için **isteğe ve projeye göre özellik ekleyebilir, özelleştirebiliriz** — yabancı tedarikçi platformlarının sunamayacağı bir esneklik ve uzun vadeli sürdürülebilirlik.

Endüstriyel dayanıklılık. Amiral ürünlerimiz **TS/EN 61000-4 Level 3 (ağır endüstriyel EMC)** ve geniş çalışma sıcaklığı aralığı ile trafo merkezleri, saha kabinleri ve zorlu ortamlar için tasarlanmıştır.



06

SİMGENET MARKALI ÜRÜNLER

IP/MPLS Router Ailesi

Erişim kenarından çekirdeğe kadar tüm rollerde **aynı SMGOS yazılım imajı** çalışır. Tek beceri seti, tek komut satırı; platform seçimi yalnızca kapasite ve saha ihtiyacına göre yapılır.

■ SMG411 — Edge Router

- 1U rackmount, sabit konfigürasyon
- 10G'a kadar uplink; şube ve erişim kenarı
- 220 VAC 250 W · -20 °C ~ +60 °C

■ SMG104 — Toplama (Aggregation) Router

- 1U rackmount; 4× PCIe Gen3 ×8 modüler slot
- 100G'ye kadar uplink; 32×1G / 8×10G / 4×25G
- 430 × 550 × 44 mm · 220 VAC 250 W

■ SMG818V5 — Endüstriyel IP/MPLS Router

- 2U rackmount; 8× PCIe Gen5 ×8 modüler slot
- Intel Xeon 5418Y · 256 GB'a kadar DDR5 ECC
- 1G–100G arayüzler; 100G'ye kadar uplink

■ SMG1000 — Endüstriyel Çekirdek Router

- 4U rackmount; modüler PCIe Gen4 slot yapısı
- 100G'ye kadar uplink; 24×10G / 8×100G
- Xeon ICX 4309Y · 2× 220 VAC 250 W yedekli

Ortak protokol seti. Tüm aile; OSPFv2/v3, IS-IS, BGP (iBGP/eBGP/RR), MPLS LDP, MPLS L3VPN (RFC 4364), L2VPN/EoMPLS, Segment Routing (SR-MPLS), VRF, VXLAN, BFD, ECMP ve IEEE 1588v2 PTP zaman senkronizasyonunu aynı imaj üzerinde sunar.

Projeye göre uyarlanır. Port ve hat kartı konfigürasyonları projeye göre netleştirilir; SMGOS bünyemizde geliştirildiği için **isteğe göre özellik ve şartname maddesi eklenebilir.**



07

SİMGENET MARKALI ÜRÜNLER

SMG-SW Serisi — Üst Segment L3 Anahtar

Enerji otomasyonu, raylı sistem, endüstriyel tesis ve operatör erişimi için **endüstriyel yönetilen L2/L3 anahtar ailesi**. Kendi işletim sistemi SMG-SW, router ailesiyle ortak yönetim kavramları; kesintisiz halka, donanım damgalı PTP, yerleşik OT güvenliği ve tam yönlendirme yığını tek yazılımda. Port yapısı projeye göre kartla belirlenir; cihaz sonradan büyür.



Router şasisi, anahtar yazılımı

SMG-SW411 (1U kompakt, 1G/10G) · SMG-SW104 (1U, 4 yuva, 100G uplink) · SMG-SW818 (2U, 8 yuva, yedekli güç, 100G'ye kadar). Port sayısı = yuva × takılan kart: 8 yuva × 8×1G = 64 port, 8 × 2×100G = 16 × 100G; 1G bakır/fiber, 10G, 40G, 100G kartlar aynı şaside karışık.

Öne çıkan yetenekler

- **Spanning Tree:** RSTP / MSTP, PortFast, BPDU/root/loop guard, err-disable recovery; LACP, LLDP, QinQ, IGMP snooping
- **Halka:** ERPS (G.8032), MRP (IEC 62439-2), HSR/PRP RedBox (IEC 62439-3)
- **Zaman:** PTP boundary clock, IEC 61850-9-3 güç profili, gPTP; donanım zaman damgası
- **OT güvenliği:** 802.1X/MAB/CoA, port-security, DHCP snooping/IPSG/DAI, ACL, CoPP; GOOSE/SV allowlist ve IDS, IEC 62351-6, IEC 62443
- **Katman 3:** OSPF, IS-IS, BGP, MPLS/L3VPN, Segment Routing, EVPN-VXLAN, VRRP, BFD, IPsec

Yönetim

- HTTPS web (TR/EN) ve SSH CLI — endüstride yerleşik kavramlar ve show çıktıları; tek yapılandırma kaynağı
- Doğru → uygula → geri-oku; yedek / rollback / fabrika ayarı; imzalı paketlerle güncelleme
- AAA (RADIUS/TACACS+/LDAP), RBAC, SNMPv3, uzak syslog, X.733 olay defteri

Nerede kullanılır

- Trafo merkezi istasyon ve proses barası — HSR/PRP + güç profili PTP + GOOSE önceliği
- Raylı sistem istasyon halkaları, sinyal QoS'u, saha erişim denetimi
- Endüstriyel tesis, su, liman, savunma — PLC/SCADA ağlarında IEC 62443 sertleştirme
- Operatör erişim ve toplama — QinQ, MPLS, CFM/Y.1731

OT güvenliği yerleşik. PLC, IED ve RTU bulunan her ağın iki sorusu — **kim bağlanabilir, ne geçebilir** — anahtar seviyesinde cevaplanır; her özellik Simgenet SVP ile bağımsız eş cihazlara karşı doğrulanır. Ayrıntılı ürün broşürü: SMG-UB-SW.

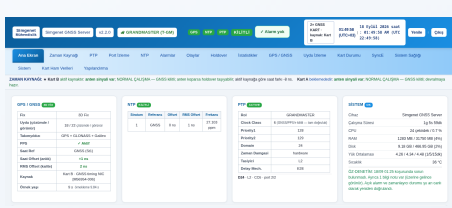


08

SİMGENET MARKALI ÜRÜNLER

GNSS Zaman Sunucusu

Kritik altyapıda kayıtların, işlemlerin ve koruma sistemlerinin tutarlı çalışması için ağın tamamının **aynı anı görmesi** gerekir. Simgenet GNSS Server, uydulardan aldığı zamanı ağdaki sunucu, ağ cihazı ve kayıt sistemlerine dağıtır.



Tek platform, iki rol

Aynı cihaz ve aynı yazılım iki rolde çalışır. **Grandmaster (T-GM)** modunda GNSS'ten aldığı zamanı disipline ederek ağın birincil zaman kaynağı olur. **Boundary Clock (T-BC)** modunda üst grandmaster'dan PTP alır, yeniden üretir ve aşağı dağıtır. Rol, port bazlı yapılandırma matrisinden seçilir; geçiş için cihaz yeniden başlatılmaz ve farklı portlarda farklı domainler aynı anda çalışabilir.

Port yapılandırması ve modeller

- Ürün tek bir kutu değil, **model ailesidir**; port sayısı ve arayüz tipi projeye göre optimize edilir
- Ürün tipine göre **2 ile 24 fiziksel PTP dağıtım portu** arasında modeller sunulur; 24 portlu model sahada çalışmaktadır
- 1G ve 10G/25G SFP arayüz seçenekleri; NTP dağıtımında port sınırı yoktur
- Her Ethernet portu ayrı bir **domain, profil ve role** (master veya slave) atanabilir

Yedeklilik ve süreklilik

- **Çift GNSS alıcı ve anten girişi** — aktif-yedek çalışan iki bağımsız referans kartı
- **Yedekli referans girişi** — GNSS, üst-GM PTP uplink ve harici 1PPS girişi
- **Holdover** — GNSS kaybında yüksek kararlı OCXO ile zaman korunur; kaynak şüpheliyse saat sınıfı düzülür
- **İki cihazla 1+1** — standart BMCA ile yedeklilik; GM kaybında kalıcı zaman adımı oluşmaz
- **Yanlış zaman yayınlamaz** — zaman doğrulanmadan dağıtım portları açılmaz

Standartlar ve protokoller

- PTP profilleri: **ITU-T G.8275.1** (Katman 2), **G.8275.2** (Katman 3/UDP), **IEC/IEEE 61850-9-3** ve **IEEE C37.238** güç profilleri, gPTP / IEEE 802.1AS
- Gecikme mekanizması: uçtan uca (E2E) ve noktadan noktaya (P2P)
- GNSS disiplinli **Stratum-1 NTP** sunucu ve istemci
- Çoklu takımyıldız GNSS alıcı (GPS / GLONASS / Galileo / BeiDou) + PPS
- Donanım seviyesinde zaman damgalama; 1PPS / 10 MHz / IRIG-B çıkışları (kart seçeneği); PRP/HSR; NETCONF/YANG ve REST API

Antensiz kullanım — port çoğultayıcı. Cihazın anteni olmak zorunda değildir. Antenli bir grandmaster'dan PTP alıp **boundary clock** olarak aşağı çok portlu dağıtım yapabilir; böylece her merkeze anten çekmeden zamanlama zinciri uzatılır. **Mimari kazanç:** anten, çatı geçişi ve yüksek kararlılık osilatör maliyeti yalnız tepedeki grandmaster'da kalır; alt katmanda antensiz boundary clock ile **port kapasitesi büyütülür**. Telekom ve ISP omurgaları ile kontrol merkezi mimarileri için tasarlanmış bir kullanım biçimidir.

İzleme ve güvenlik. Bağlı PTP istemcileri ayrı bir yönetim ağı gerektirmeden bant içi IEEE 1588 yönetimiyle izlenir; olaylar ve alarmlar kara kutuda kaydedilir. Yönetim arayüzü HTTPS zorunlu olup rol tabanlı erişim denetimi ve RADIUS, LDAP, TACACS+ ile merkezi kimlik doğrulama sunar.

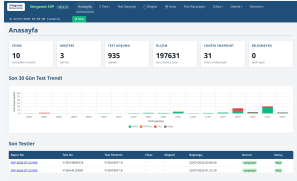


09

SİMGENET MARKALI ÜRÜNLER

SVP Ağ Doğrulama Platformu

Kurulan ağın **kanıtla doğrulanması** için geliştirilmiş bağımsız test platformu. **Otomotiv, havacılık, raylı sistem, enerji ve telekom** ağlarında router, switch, zaman sunucusu ve hat kalitesini uluslararası standart referanslarıyla ölçer; marka bağımsızdır, her üreticinin cihazı aynı metotla test edilir.



Tek cihazda tüm test katmanları

Ticari test cihazlarında ayrı cihaz veya ayrı lisans gerektiren yetenekler tek kutuda toplanır: Ethernet trafik ve bant genişliği testi, PTP/NTP zaman analizi, servis OAM, TSN, IEC 61850 ve OT güvenlik testleri. Her test; parametreleri, ham verisi ve hükmüyle veritabanına kaydedilir ve müşteriye teslim edilebilir, kilitlenebilir bir rapor üretir.

■ Test kapsamı

- **Ethernet performans:** RFC 2544, ITU-T Y.1564, RFC 6349, RFC 2889, RFC 3918 — devre teslimi ve SLA aktivasyonu
- **Zaman senkronizasyonu:** PTP, NTP ve SyncE analizi, standart maskelerle hüküm
- **TSN:** 802.1AS/gPTP, Qav (CBS), Qbv (TAS), Qbu/802.3br (frame preemption), CB (FRER) ve Qci (PSFP)
- **Otomotiv Ethernet:** 100BASE-T1 ve 1000BASE-T1 ile araç içi ağ tesisatının ve üretim hattındaki bağlantıların doğrulanması
- **Ağ testi:** VLAN, trafik üretimi ve bozucu (impairment) enjeksiyonu — gecikme, jitter, kayıp, yeniden sıralama
- **Enerji otomasyonu:** trafo merkezlerinde GOOSE/SV üretim ve analiz, HSR/PRP yedeklilik
- **Servis OAM:** Y.1731, TWAMP ve STAMP

Hat hızları

Donanım zaman damgalı ölçüm, kritik altyapının tüm hat hızlarında yapılır:

1 G 10 G 25 G 50 G 100 G
200 G

- 64 B'den 9600 B jumbo çerçeveye kadar; IMIX ve EMIX profilleri
- Nanosaniye sınıfı donanım zaman damgası
- Sahada fonksiyonel doğrulama, laboratuvarında konformans ve SLA aktivasyonu

■ Raporlama ve entegrasyon

- Rapor numarası, test numarası ve müşteri/proje/cihaz künyesiyle kayıt
- Ham veri eki, uygunluk damgası ve rapor kilidi
- PDF, CSV ve HTML çıktı; gözetimsiz çoklu test
- HTTPS web arayüzü (rol tabanlı), REST API ve SNMP ile NMS entegrasyonu

Kanıtla dayalı teslim. Kurduğumuz ağı yine kendi test platformumuzla ölçer, sonucu standart referansı ile birlikte belgeleriz — “çalışıyor” beyanı yerine ölçülmüş ve kilitlenebilir rapor teslim edilir.

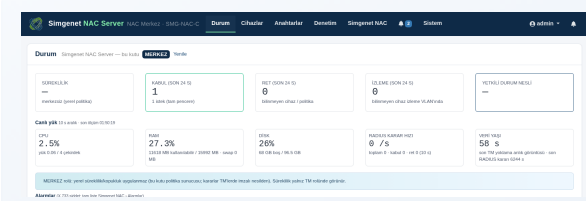


10

SİMGENET MARKALI ÜRÜNLER

Simgenet NAC Server — Ağ Erişim Denetimi

Ağa bağlanan her cihazı ve ağ cihazlarını yöneten her kişiyi **kimliğiyle tanıyan, rolüne göre yetkilendiren ve her kararı kayda geçiren** endüstriyel ağ erişim denetimi sunucusu. Bir **NAC Merkez** politikayı belirler; sahadaki **NAC Saha** düğümleri aynı yazılımla anahtar isteklerini yerinde cevaplar — **merkez kopsa da saha durmaz**.



Merkezde karar, sahada cevap

Politika, envanter, PKI ve raporlama merkezde; kimlik doğrulama sahada milisaniyeler içinde. Saha düğümü son onaylı politikayla 30 güne kadar merkezsiz çalışır; yedek merkez otomatik devralır, dönünce geri verir; düğümler yük paylaşır.

Öne çıkan yetenekler

- **Erişim denetimi:** 802.1X EAP-TLS, PEAP/TTLS, MAB; rol → VLAN, erişim listesi, port sınıfı; CoA/Disconnect; karantina; izleme modundan zorlamaya kademeli geçiş
- **Cihaz yönetimi:** RADIUS (RadSec dahil) ve TACACS+ (RFC 8907, TLS 1.3) — yetki seviyesi, komut setleri, hesap kaydı
- **Yerleşik PKI:** CA, SCEP, EST, OCSP, CRL, sertifika ömrü alarımı
- **Profilleme:** OT cihaz kütüphanesi (röle, RTU, PLC, IED, GNSS/PTP), envanter, "NEDEN?" tek ekran
- **İzleme:** X.733 alarm yönetimi, SNMPv3 + MIB, CEF/TLS syslog, günlük rapor, destek paketi

Kapasite (ölçülmüş)

- Tek saha düğümü 400.000+ karar/gün
- Merkez devralma < 5 dk, geri dönüş < 6 dk; politika dağıtım 9 sahaya < 2 dk
- Merkezi çalışır 30 güne kadar; rapor saklama 730 gün
- NAC Merkez donanımı: Simgenet SMG-NAC104 1U 19" rack (Xeon, 64 GB'a kadar DDR4, 4 × PCIe); saha düğümü Simgenet donanım veya sanal makine, 4–8 GB bellekte tam özellikli

Nerede kullanılır

- Trafo merkezi: IED/PLC/RTU kaydı, zamanlama ve koruma portu sınıfı, bölge merkezi + yedek merkez
- Raylı sistem ve endüstriyel tesis: envanter dışı cihaz reddi, yerel süreklilik, merkezden tek politika
- Kamu ağları: yönetici erişiminin merkezî kaydı; IEC 62443 uyumlu
- SMG-SW anahtar, GNSS Server ve SVP ile tek ekosistem; üçüncü taraf anahtarlarla standart RADIUS/TACACS+/CoA

Endüstriyel gerçeklik için. Sahada kullanıcı bilgisayarı değil IED, PLC ve RTU var; merkeze bağlantı her zaman yoktur. NAC Server misafir portalı ve kullanıcı ajanı yerine **cihaz kimliği, yerel süreklilik ve cihaz yönetimi** üzerine kurulmuştur. Ayrıntılı ürün broşürü: SMG-UB-NAC.

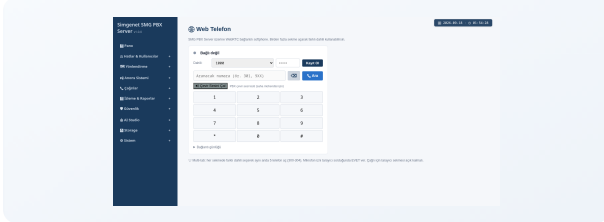


11

SİMGENET MARKALI ÜRÜNLER

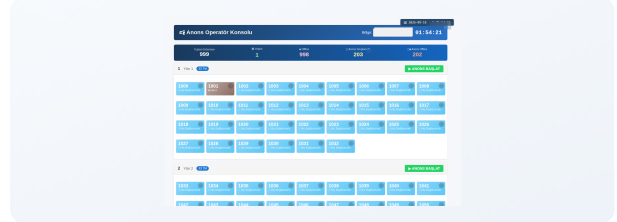
Simgenet PBX Server ve Anons Sistemi

Kurumun ses ve duyuru katmanı aynı platformda: telekom operatörünün kullandığı standartları destekleyen, **5 dahiliden 100.000 kullanıcıya** ölçeklenen IP santral ve **tek tuşla binlerce noktaya** ulaşan çok bölgesi anons sistemi. Yazılım tamamen Simgenet bünyesinde geliştirilir.



Simgenet PBX Server

Santral + anons + çağrı kaydı/arşiv + SIP güvenlik kapısı + AAA + izleme tek kutuda; modüller lisansla açılır. PBX Edge (SMG-PBX-E, SMGOS router üstü, 5–100 dahili) · PBX Server (SMG-PBX-S, 100–10.000 kullanıcı) · Küme (100.000 kullanıcıya kadar, HA).



Simgenet Anons Sistemi

Operatör konsolunda bölge → yön → nokta kartları; "Anons Başlat" ile o yöndeki tüm noktalar köprüye alınır, "konuşmaya hazır" sinyaliyle konuşulur. Düğüm başına 2.000 noktaya kadar eş zamanlı anons; küme ile ülke çapı.

■ PBX Server — öne çıkanlar

- SIP (UDP/TCP/TLS/WSS), SRTP, tarayıcıdan web telefon; Opus / G.711 / G.722
- IVR matris editörü, kuyruklar (6 strateji), konferans, çağrı kaydı, sesli mesaj
- Trunk sihirbazı, toplu CSV içe aktarma, kullanıcı grubu şablonları
- SIP güvenlik kapısı, toll-fraud koruması, Güvenli Mod, AAA (RADIUS/TACACS+/LDAP), denetim izi
- Yasal CDR ve kayıt saklama (5651 / KVKK); yük dağıtımı, kümeleme, HA

■ Anons Sistemi — öne çıkanlar

- Seçici anons: tek nokta, yön, çoklu yön, tüm bölge; acil anons + cevapsız nokta takibi
- Tam çift yönlü konferans, konuşma isteği/onay, uzaktan mikrofon kontrolü
- Her anons kaydedilir: denetim izi (kim / ne zaman / bölge / katılan nokta), oturum ve uyum raporları
- Marka bağımsız SIP hoparlör/telefon, FXS geçidiyle analog hoparlör hattı, telsiz entegrasyonu
- Zamanlanmış ve SCADA/olay tetikli anons; yapay zekâ eklentisiyle metinden sese duyuru

Aynı platform, iki ürün. Anons Sistemi, PBX Server ile aynı yazılım üzerinde çalışır ve ayrı lisansla tek başına da satılır. Kayıt arşivi Simgenet Storage Server'da, zaman damgası GNSS Server'dan, yönetici kimliği NAC Server'dan; kabul testi SVP raporuyla teslim edilir.

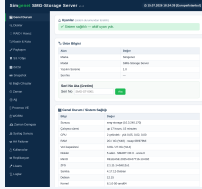


12

SİMGENET MARKALI ÜRÜNLER

Simgenet Storage Server ve Seri Aygıt Sunucu

Kayıtların, yedeklerin ve sanal disklerin toplandığı depolama katmanı ile sahadaki seri cihazları IP ağına bağlayan aygıt sunucu: kritik altyapının veri tarafı da Simgenet'te.



Simgenet Storage Server

Dosya (SMB/NFS), blok (iSCSI, NVMe/TCP) ve S3 uyumlu obje erişimi tek panelden; sanallaştırma ortamlarına datastore. ZFS, zamanlı anlık görüntü, WORM ve RFC 3161 zaman damgalı 5651 log arşivi. Çift denetleyici HA, metro senkron (RPO=0) ve S3 site replikasyonu.



Simgenet Seri Aygıt Sunucu

RTU, koruma rölesi ve sayaçların RS232 hatlarını Ethernet üzerinden uzak noktaya taşır. SDS-4 / SDS-8 / SDS-16; 0–512 kbps (200 baud dahil); TCP / UDP / P2MP; çok sahadan tek RS232 portuna konsantrasyon; –20 ~ +75 °C, 40–72 V DC / 220 V AC, 1U.

■ Storage Server — öne çıkanlar

- Veri diskinde AES-256 (TPM2), aktarımda TLS; rol tabanlı erişim, AAA (RADIUS/TACACS+/LDAP), hash zincirli denetim kaydı
- Uçtan uca veri bütünlüğü, kendini onaran havuzlar; fide yazılımı tespiti ve koruyucu anlık görüntü
- ITU-T X.733 alarmlar, Türkçe açıklamalı; merkezî syslog: santral, anons, GNSS, NAC ve anahtar günlükleri
- Özellik duvarı olmadan, tamamen Simgenet lisansıya; web arayüzü ve REST API

■ Seri Aygıt Sunucu — öne çıkanlar

- Standart dışı 200 baud dahil tüm hızlar; port başına hız, mod ve hedef
- RS232 konsantrasyonu: farklı bölgelerdeki portlar kontrol merkezinde tek portta
- UDP tabanlı noktadan çok noktaya (P2MP) SCADA sorgusu
- Web arayüzü, Telnet ve konsol; endüstriyel EMC/EMI; SCADA / RTU haberleşmesi için tasarlandı

Tek platform ailesi. Santral ses kayıtları, anons arşivi, router yapılandırma yedekleri ve merkezi loglar aynı depolama katmanında toplanır; cihazlar birbirini tanıyarak şifreli haberleşir.



13

SİMGENET MARKALI ÜRÜNLER

Teleprotection Unit SMG50

154 kV / 400 kV enerji iletim hatlarında koruma rölesi komutlarının **uçtan uca güvenli, hızlı ve güvenilir** iletimi için yeni nesil endüstriyel telekoruma cihazı. IEC 60834-1 performansı, TEİAŞ-MYD/2024-062.0 şartnamesine tam uyum.



SMG50 ön panel

8 giriş / 8 çıkış mühürlü LED'leri; dokunmatik durum ekranı (durum, olaylar, ayarlar) ve LED test; Ethernet ve USB servis portları; CPU, POWER-1/2, TIME, RS232, FIBER, E1 link göstergeleri.

■ Komut giriş / çıkış

- 8 izoleli dijital giriş: 110 V DC (75–140 V) ve 220 V DC (150–280 V); 2 ms altı sinyaller görev sayılmaz
- 8 röleli dijital çıkış, MOV koruması; 110 V DC 1 A / 220 V DC 0,5 A sürekli
- Uçtan uca 2–10 ms; kararlı, tekrarlanabilir dağılım

■ Haberleşme ve güç

- RS232 · fiber optik (SM, OPGW uyumlu) · E1 (ITU-T G.703); 3 linke kadar eş zamanlı
- Konfigürasyonlar: RS232 · RS232 + Fiber · RS232 + E1 · RS232 + Fiber + E1
- 2× bağımsız, galvanik izoleli, aktif/aktif –48 V DC PSU; çalışırken sök-tak

■ İzleme ve dayanıklılık

- SNTP (birincil/ikincil), ≥ 2.000 zaman etiketli olay, enerji kesintisinde korunur
- İletişim ve sistem alarmı ayrı enversör kontaklı röleler; web arayüzünden izleme
- IEC 61000-4 EMC (ESD 8/15 kV, surge 2 kV, 30 A/m), IEC 60255-27, $-20 \sim +60$ °C

Şartnameye tam uyum, belgeyle. Ürünle birlikte TEİAŞ uyum matrisi, FAT/SAT test prosedürleri, röle doğrulama dokümanları ve TR/EN kullanım kılavuzu teslim edilir; komut transfer süresi kabulü Simgenet SVP raporuyla yapılır.



14

PORTFÖY

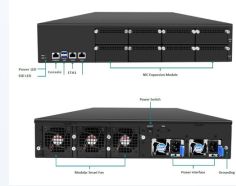
Firewall Güvenlik Platformları

Simgenet Firewall Security Platform bir **donanım ürünüdür**: sunucu sınıfı, modüler portlu, endüstriyel sıcaklıkta çalışan güvenlik duvarı platformu Simgenet'tir. Üzerinde açık kaynaklı **OPNsense** güvenlik duvarı işletim sistemi çalışır; cihaz ücretsiz Community sürümüyle teslim edilir, istenirse ticari aboneliğe müşteri yazılım üreticisinden bağımsız geçer. Yazılım lisansı ve yazılım desteği yazılım üreticisine aittir.



Modular Edge & Internal Network Platform

Oteller, fabrikalar, kampüsler ve büyük kurumsal iç network yapıları için; 19" 1U rackmount, x86 mimari, -20 °C ~ +60 °C çalışma sıcaklığı.



Datacenter Security Platform

Yüksek bant genişliği ve eşzamanlılık gerektiren datacenter, servis sağlayıcı ve büyük kurumsal ağlar için; 19" 2U rackmount, sunucu sınıfı 24 çekirdekli işlemci, 8 genişleme yuvası, 100G hızlarında segmentasyon.

■ Güvenlik Servisleri

- Stateful firewall, IPv4/IPv6 ve bölge tabanlı güvenlik; ACL ve paket filtreleme
- NAT (Source/Destination/Port/1:1), anti-DDoS, bogon ve GeoIP filtreleme
- **IDS/IPS** — inline veya pasif mod; Deep Packet Inspection ile L7 kontrol
- **ICS/SCADA farkındalığı**: Modbus TCP, DNP3 ve EtherNet/IP analizi
- Web application firewall, web proxy, URL ve DNS filtreleme

■ VPN, Ağ ve Yönetim

- IPsec (IKEv1/IKEv2, rota tabanlı VTI), OpenVPN ve WireGuard
- Çok faktörlü kimlik doğrulama (MFA); RADIUS/LDAP/AD, SSO
- Dinamik yönlendirme: OSPF, BGP, IS-IS, RIP ve PIM
- VLAN (802.1Q) ve QinQ segmentasyon, VXLAN, LAGG, IPv6 çift yığın
- CARP sanal IP ile yüksek erişilebilirlik; trafik şekillendirme ve QoS

Karışmasın. SMGOS, SMG-SW, SVP, GNSS, NAC, Storage, PBX ve Anons yazılımları tamamen bünyemizde geliştirilir; **Firewall bu listede değildir.** Firewall Security Platform bir donanım ürünüdür; güvenlik duvarı işlevleri üçüncü taraf işletim sistemine aittir. Modeller: SMG104-EDGE / EDGE PLUS / EDGE MAX (1U) ve SMG818 Datacenter Series (2U); bypass'lı kartlar ile satır içi OT yerleşimi.



15

PORTFÖY

Ağ ve Taşıma Ürünleri



Simgenet SMG-SW Serisi — Üst Segment L3 Anahtar

- SMG-SW411 · SMG-SW104 · SMG-SW818 — SMG-SW işletim sistemli L2/L3 yönetilen anahtar (sf. 08)
- RSTP/MSTP, ERPS, MRP, HSR/PRP RedBox; PTP boundary clock (IEC 61850-9-3)
- OT güvenliği: 802.1X/MAB, port-security, GOOSE/SV allowlist, IEC 62443
- Port = yuva × kart; 1G'den 100G'ye

EDFA / Optik Güçlendirici

DWDM EDFA optik yükselteçler ile uzun mesafe yüksek kapasiteli optik taşıma altyapıları.

SDH / PDH Multiplexer ve Transmisyon

Ürün tedarikinin ötesinde, **profesyonel transmisyon sistemleri kuruyoruz**: saha etüdü, tasarım, devreye alma ve uzun vadeli destek. **VeeCOM** hibrit SDH/IP/MPLS/PTN multiplexer ile metro erişim katmanında eski kuşak SDH servisleri yeni nesil IP/MPLS omurgaya taşınır; **Huawei/Huahuan** ve **Raisecom** platformlarıyla çoklu servis taşıma sağlanır. E1/STM-N devrelerinin taşınması, TDM ve paket servislerin tek platformda birleştirilmesi ve mevcut SDH halkalarının IP/MPLS'e geçişi tek elden yürütülür.

Optik İletim Platformları

OTN/WDM tabanlı kompakt iletim platformları ile enerji ve kurumsal ağlarda yüksek kapasiteli fiber taşıma.

■ FSK Modem

Dataconnect ve UNIMOD endüstriyel FSK modem çözümleri ile güvenilir seri/analog hat haberleşmesi.

■ PLC Haberleşme Sistemi

Avrupa menşeli Hitachi ve Siemens Powerlink platformlarıyla enerji hattı üzerinden (PLC) haberleşme; OFDM tabanlı dijital power line carrier sistemleri ve enerji iletim hatlarında ses, veri ve koruma sinyalleşmesi.

Uçtan uca taşıma katmanı. IP/MPLS omurgadan optik taşımaya, SDH/PDH'den enerji hattı haberleşmesine kadar kritik altyapıların her katmanı için bütünlük ürün ailesi — tasarımdan devreye almaya tek sorumlulukla.



16

PORTFÖY

Haberleşme ve Sistem Ürünleri

■ IP Santral Sistemleri

Simgenet PBX Server ile birlikte Karel IP Santral ve NEC Univerge çözümleri ile kurumsal ses ve iletişim altyapıları.

■ Anons Sistemi

Simgenet Anons Sistemi — enerji tesisleri, istasyonlar ve kampüsler için çok bölgeli anons, konferans ve uyarı altyapısı (sf. 12).

■ Seri Aygıt Sunucu

Simgenet Seri Aygıt Sunucu — RS232 cihazların IP ağlara entegrasyonu; RS232 konsantrasyonu ve P2MP (sf. 13).

■ Sunucu, Depolama & Altyapı

Depolama ürünü: Simgenet Storage Server. Kurumsal Altyapı Projeleri: sunucu, ağ ve sanallaştırma altyapısının proje bazlı tasarımı ve uçtan uca kurulumu.

Tek noktadan kritik altyapı. Ağ, taşıma, ses, anons, zamanlama, depolama ve sunucu katmanlarını birlikte tasarlayıp tedarik ederek projelerinizde tek sorumlu çözüm ortağı oluyoruz.

Hizmet Verdiğimiz Başlıca Sektörler

Enerji

Trafo merkezleri, iletim hatları, santraller

Demiryolu & Ulaşım

İstasyon ve trackside haberleşme

Telekom & ISP

Omurga, metro ve erişim ağları

Savunma

Güvenli ve egemen altyapı

Kamu

Kritik kamu altyapı projeleri

Endüstri

Fabrika ve otomasyon ağları



Projeniz için çözüm ortağınız

Endüstriyel ağ ihtiyaçlarınız için uzman ekibimizle iletişime geçin — hızlı teklif ve teknik destek.

Kendi Yazılımımız

Ürün yazılımlarımız tamamen özgündür, bünyemizde geliştirilir; isteğe göre özelleştirilir.

Geniş Portföy

15 kategoride 100+ ürün; ağ, taşıma, ses, zamanlama ve sistem altyapısı.

Uçtan Uca Hizmet

Tasarım, tedarik, kurulum ve uzun vadeli destek tek elden.

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.

Genel Katalog · SMG-GK-TR · Rev. 9 · © 2026

Türkiye'de Geliştirildi