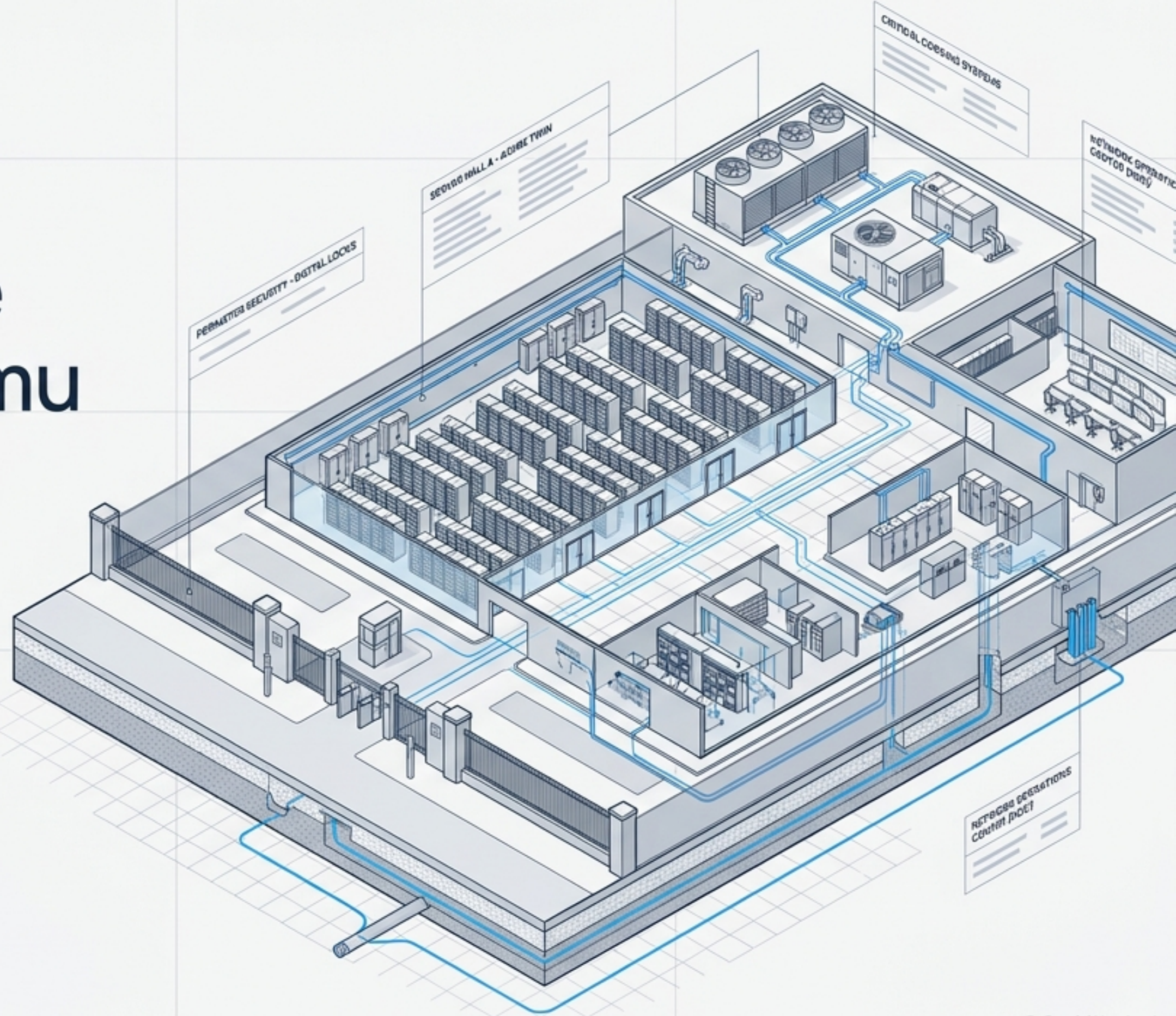


Veri Merkezleri İçin Birleşik Güvenlik ve Operasyon Platformu

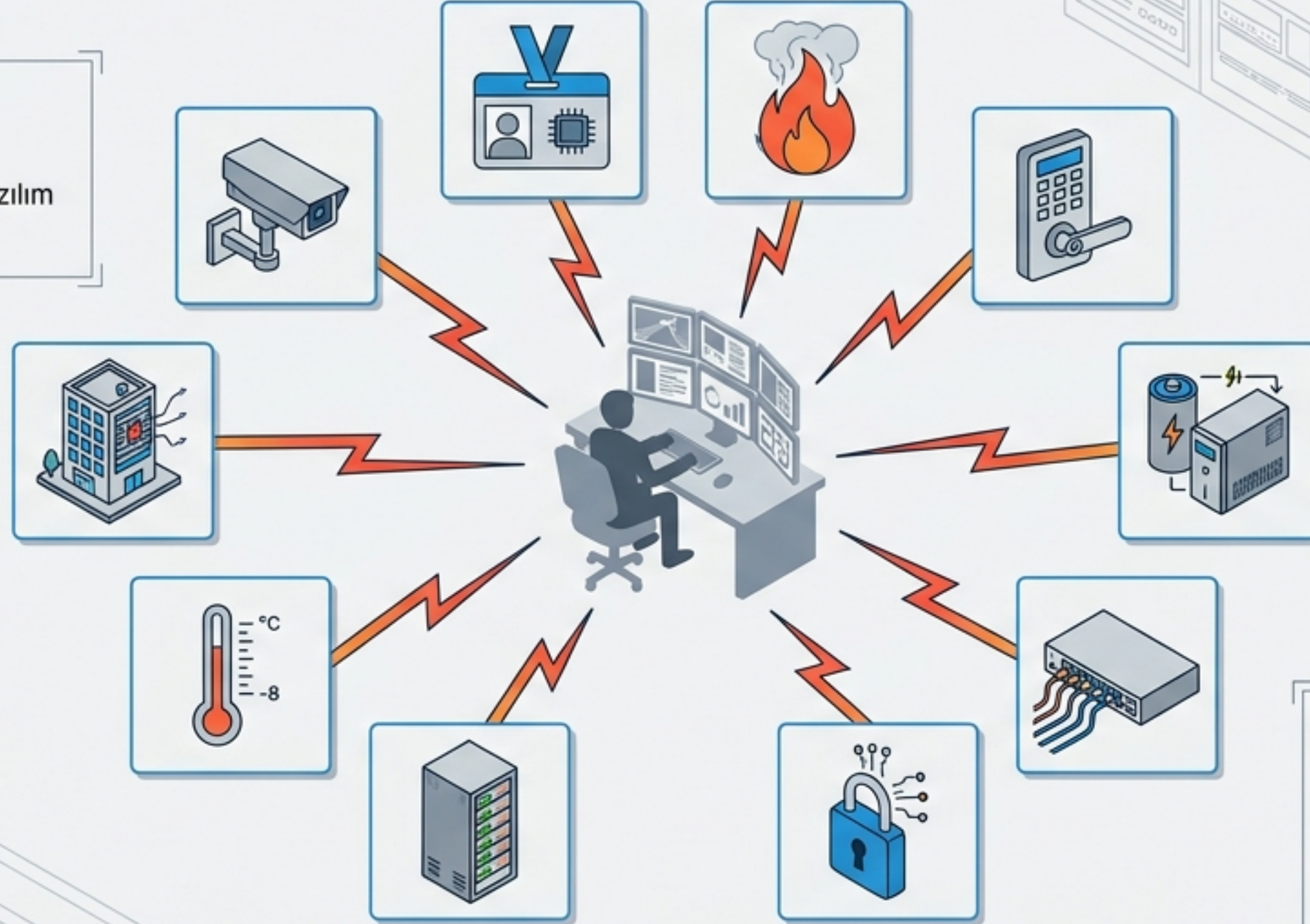
Fiziksel güvenlik, yaşam güvenliği, kritik altyapı sağlığı ve siber olayları tek bir merkezi sinir sisteminde birleştiren Vultureye VMS/PSIM mimarisi.



Bağımsız Sistemler Kritik Anlarda Operasyonel Körlük Yaratır

Parçalı Mimari Riski

CCTV, yangın, erişim ve altyapı sensörleri (UPS, Network) farklı yazılım ve ekranlardan yönetilmektedir.



Alarm Fırtınaları

Kritik bir olay anında operatör, farklı sistemlerden gelen yüzlerce izole veriyi manuel olarak ilişkilendirmek zorunda kalır, bu da müdahale süresini ve hata payını artırır.

Vultureye VMS/PSIM: Otomatik Olay Korelasyon Döngüsü



Katman 1: Çevre ve Tesis Sınırı Güvenliği

Radar + PTZ Korelasyonu

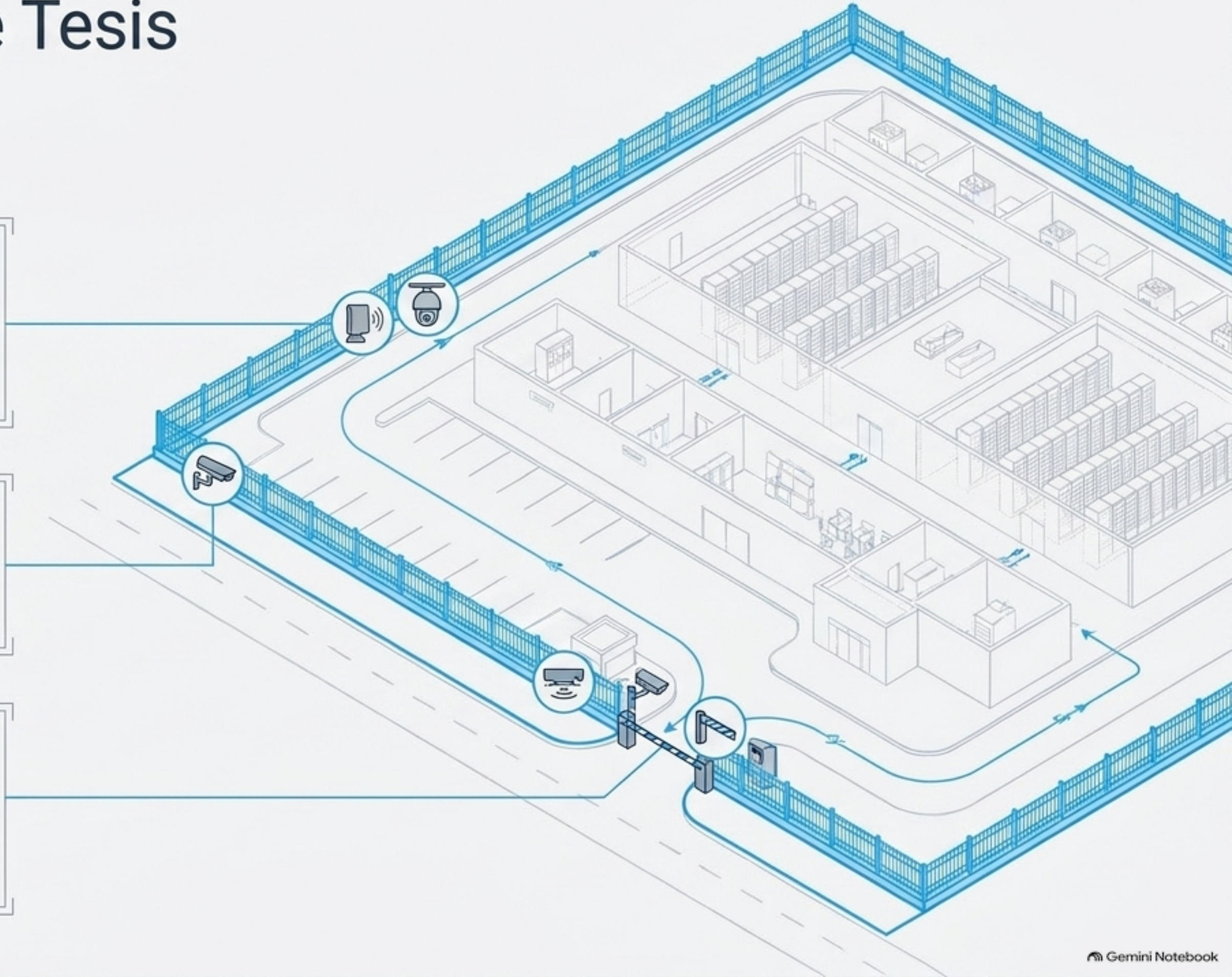
Axis VAPIX veya SpotterRF güvenlik radarları, hedef tespit ettiğinde PTZ kameraları otomatik olarak hedefe yönlendirir ve kilitler. Geniş kampüslerde kör noktaları ortadan kaldırır.

OMNIA AI Çevre Analitiği

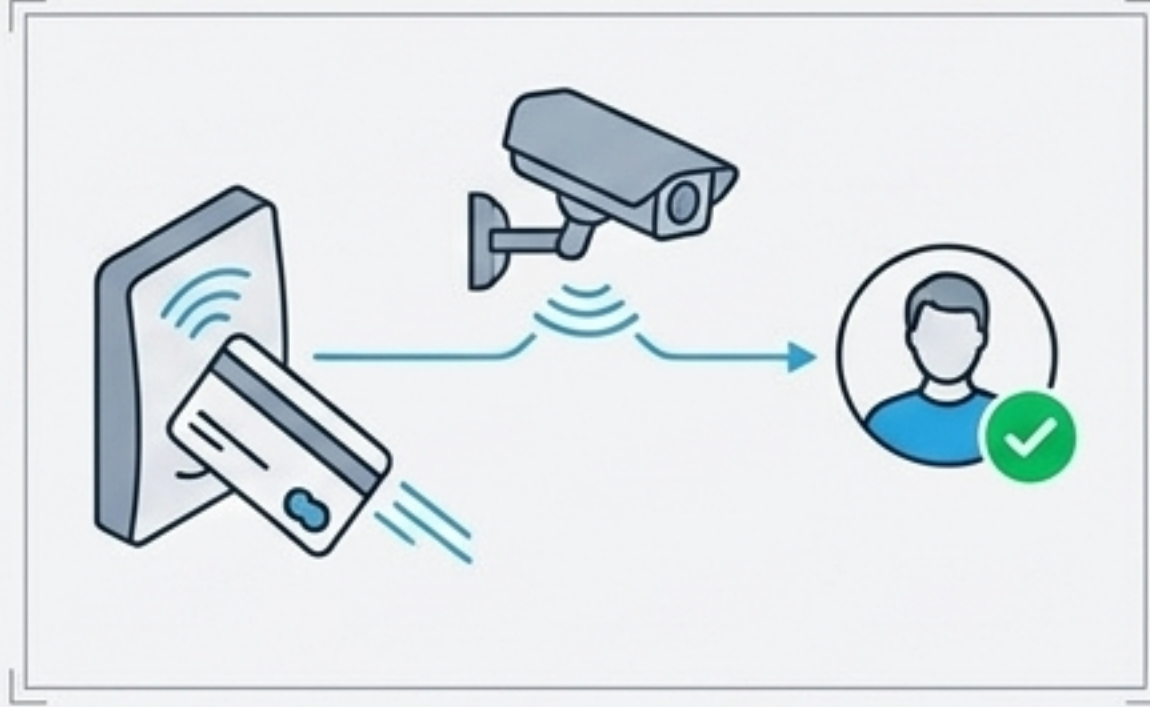
İnsan/araç tespiti, line crossing, region intrusion ve loitering gibi senaryolar yapay zeka ile analiz edilerek doğrudan Alarm Center'a aktarılır.

Araç Giriş Kontrolü

UVSS (Araç Altı Görüntüleme) sistemiyle plaka tanıma, CCTV ve road blocker/bariyer donanımları tek bir senaryoda birleşir. Şüpheli durumda bariyer otomatik kilitlenir.

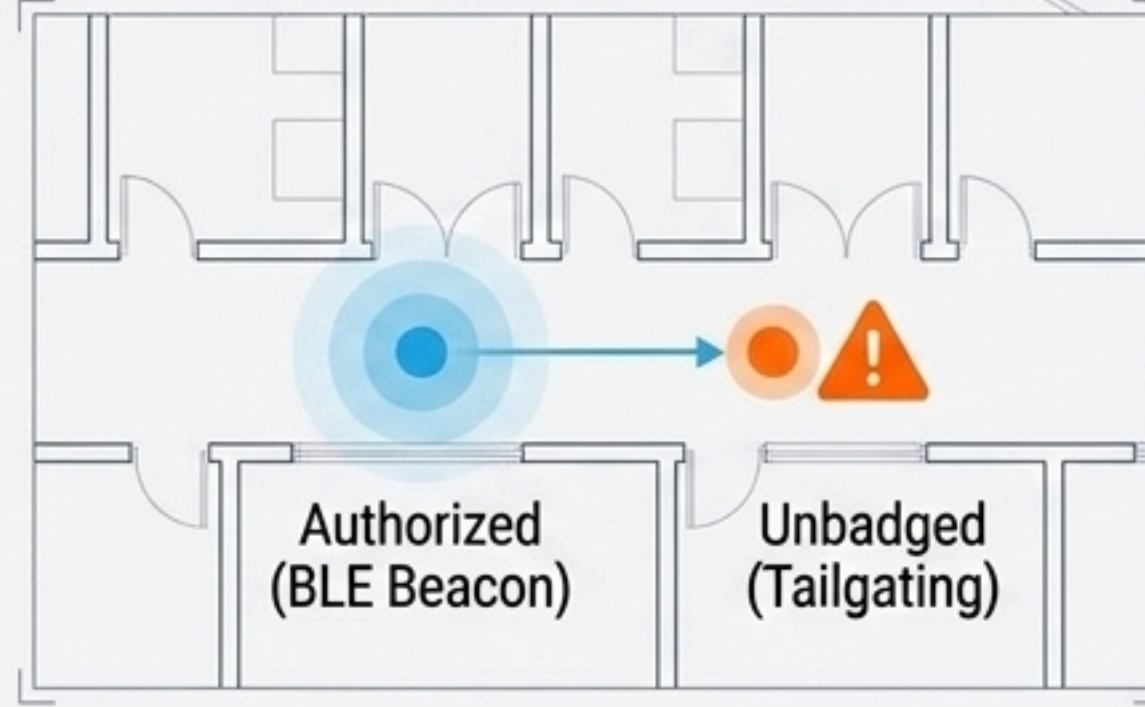


Katman 2: Erişim, Kimlik Doğrulama ve Personel Akışı



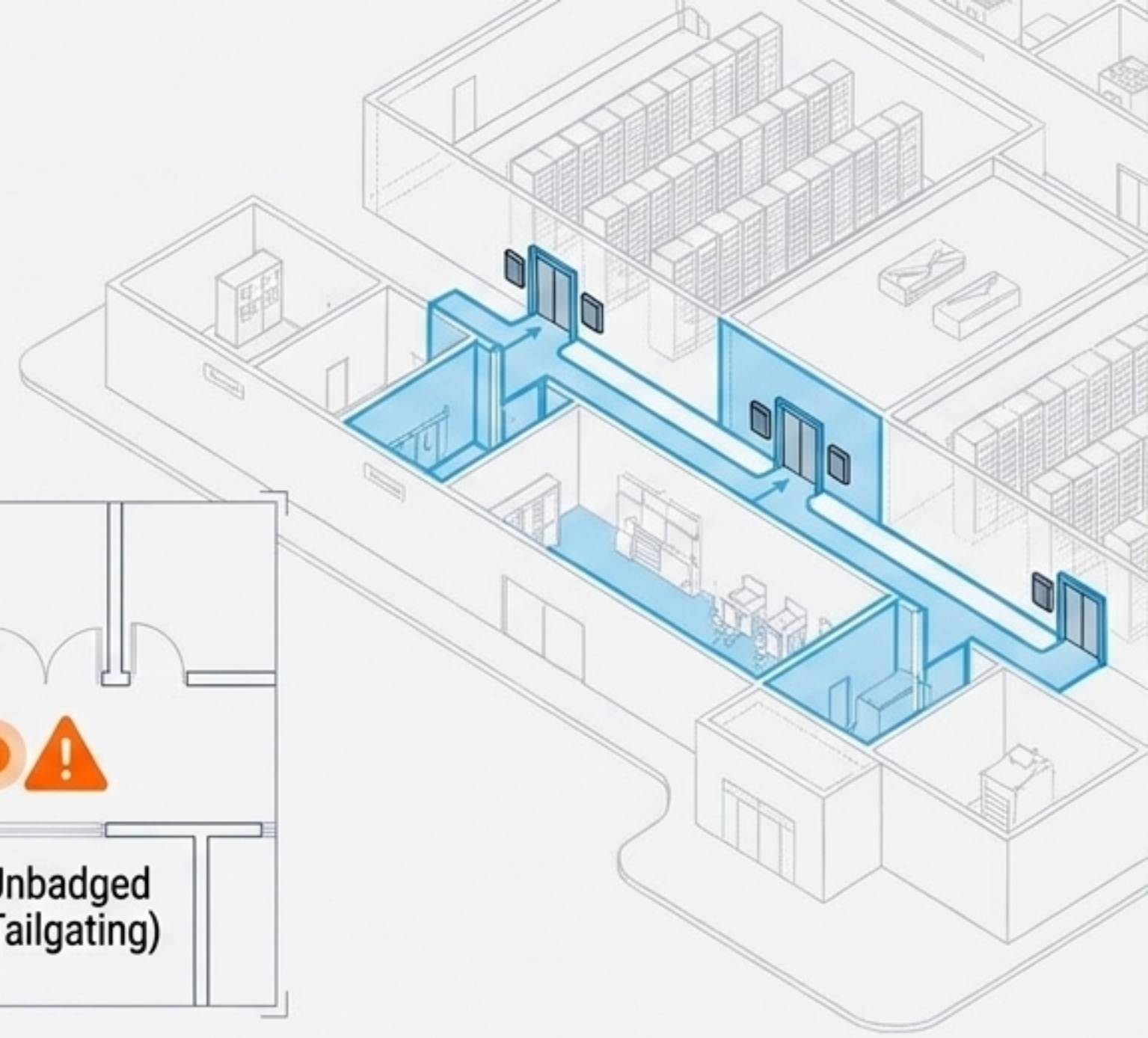
CCTV + Access Control Korelasyonu

Sadece "hangi kart kullanıldı?" değil, video doğrulaması ile "kartı gerçekten kim kullandı?" sorusu yanıtlanır. Yetkisiz giriş denemelerinde PTZ kameralar kapıya odaklanır.



Indoor RTLS ve Tailgating Tespiti

Yetkili bir personelin peşinden izinsiz girenler (tailgating) AI analitik ile tespit edilir. RTLS altyapısıyla bakım ekipleri ve taşeronların tesis içindeki yaklaşık oda seviyesindeki konumları E-Map üzerinde izlenir.



Katman 3: Yaşam Güvenliği ve Çevresel Risk Yönetimi

YANGIN ALARM ENTEGRASYONU

Mavili, Siemens gibi sistemlerle BACnet/Modbus/API üzerinden entegrasyon.

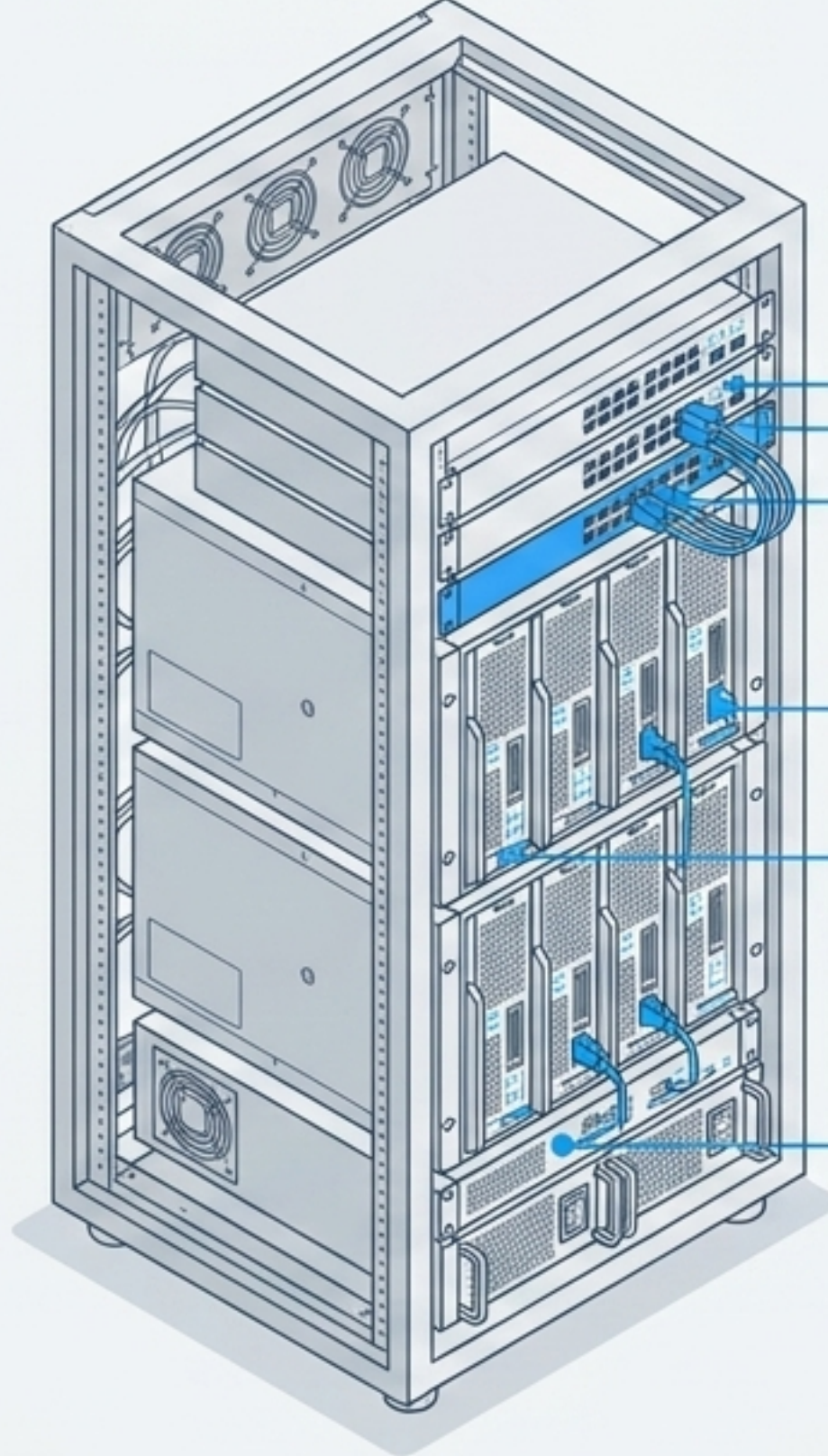
Termal Kamera ile Erken Risk İzleme

UPS odaları ve kritik güç dağıtım alanlarındaki sıcaklık değişimleri termografi destekli kameralarla izlenir. Isınma eşiği aşıldığında yangın çıkmadan önce operatöre erken uyarı üretilir.

Yangın Alarm Entegrasyonu

Mavili, Siemens gibi sistemlerle BACnet/Modbus/API üzerinden entegrasyon. Bir dedektör alarm verdiğinde operatör bölgeyi manuel aramaz; E-Map üzerinde konum belirir ve en yakın kamera otomatik olarak ekrana yansır.

Katman 4: Kritik IT ve Ağ Altyapısı Sağlık İzlemesi



Health Monitor Dashboard

SNMP (Network & UPS)

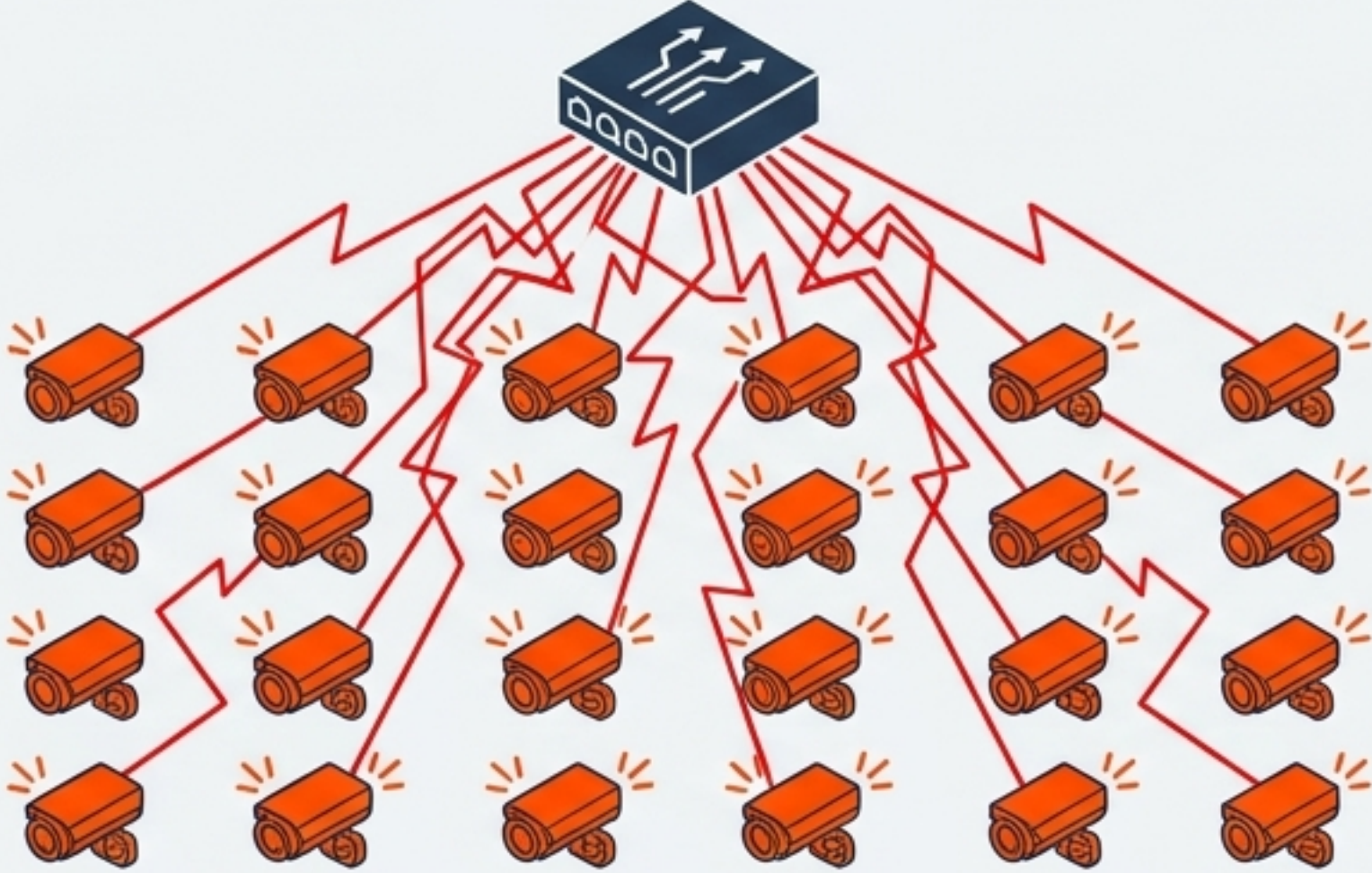
Uyumlu UPS cihazları ve ağ anahtarları (switches) üzerinden durum, batarya, port durumu, ağ topolojisi ve haberleşme verilerinin merkezi Health Monitor üzerinden izlenmesi.

Redfish (Sunucu Donanımı)

Redfish destekli sunucularda; CPU sağlığı, fan durumu, disk sağlığı (RAID), güç kaynağı ve sıcaklık verilerinin doğrudan güvenlik operasyon ekranında canlı görüntülenmesi.

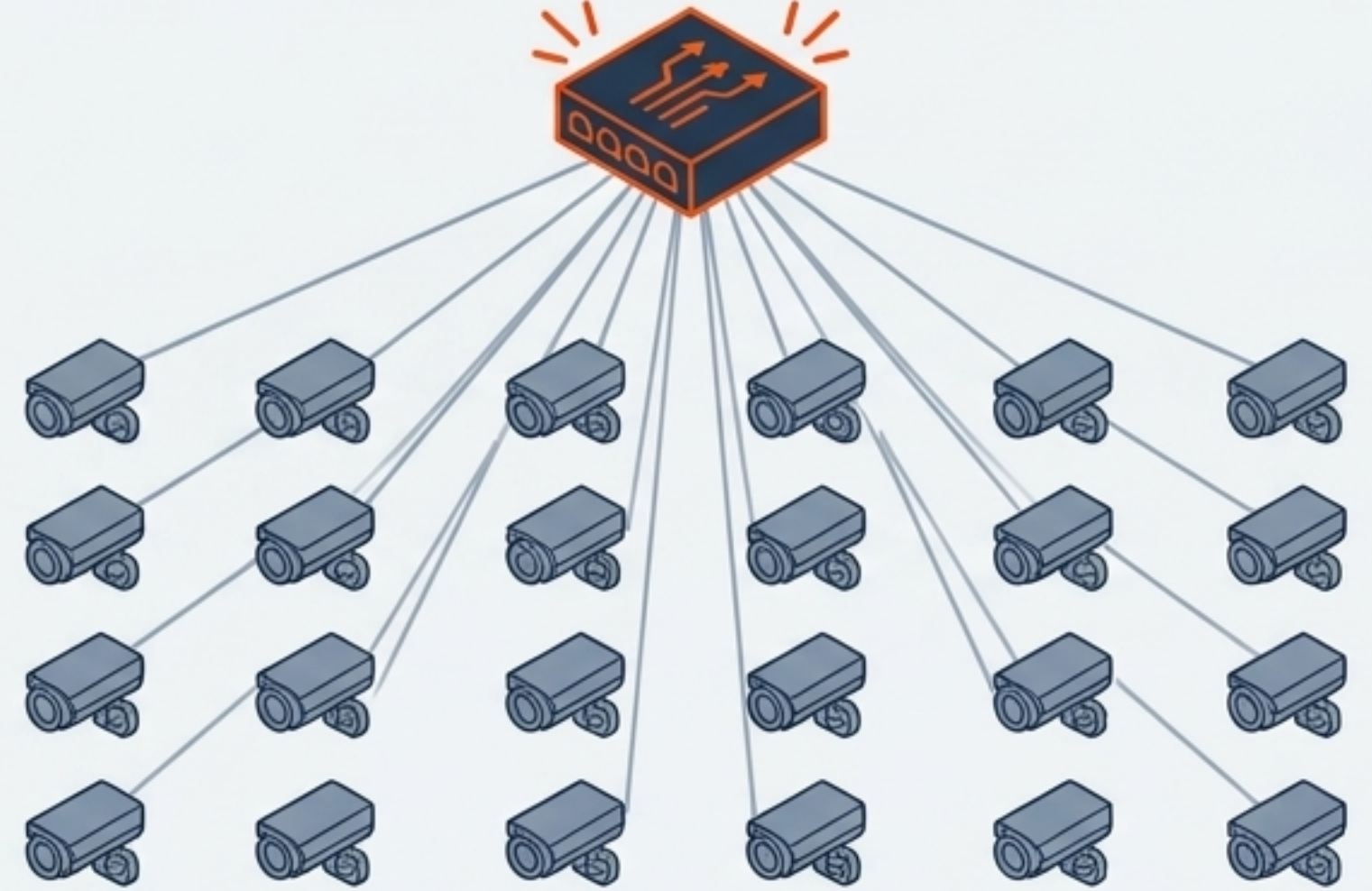
Alarm Fırtınalarına Karşı Kök Neden Analizi (Root Cause)

Geleneksel Sistem



24 Ayır Kritik Alarm

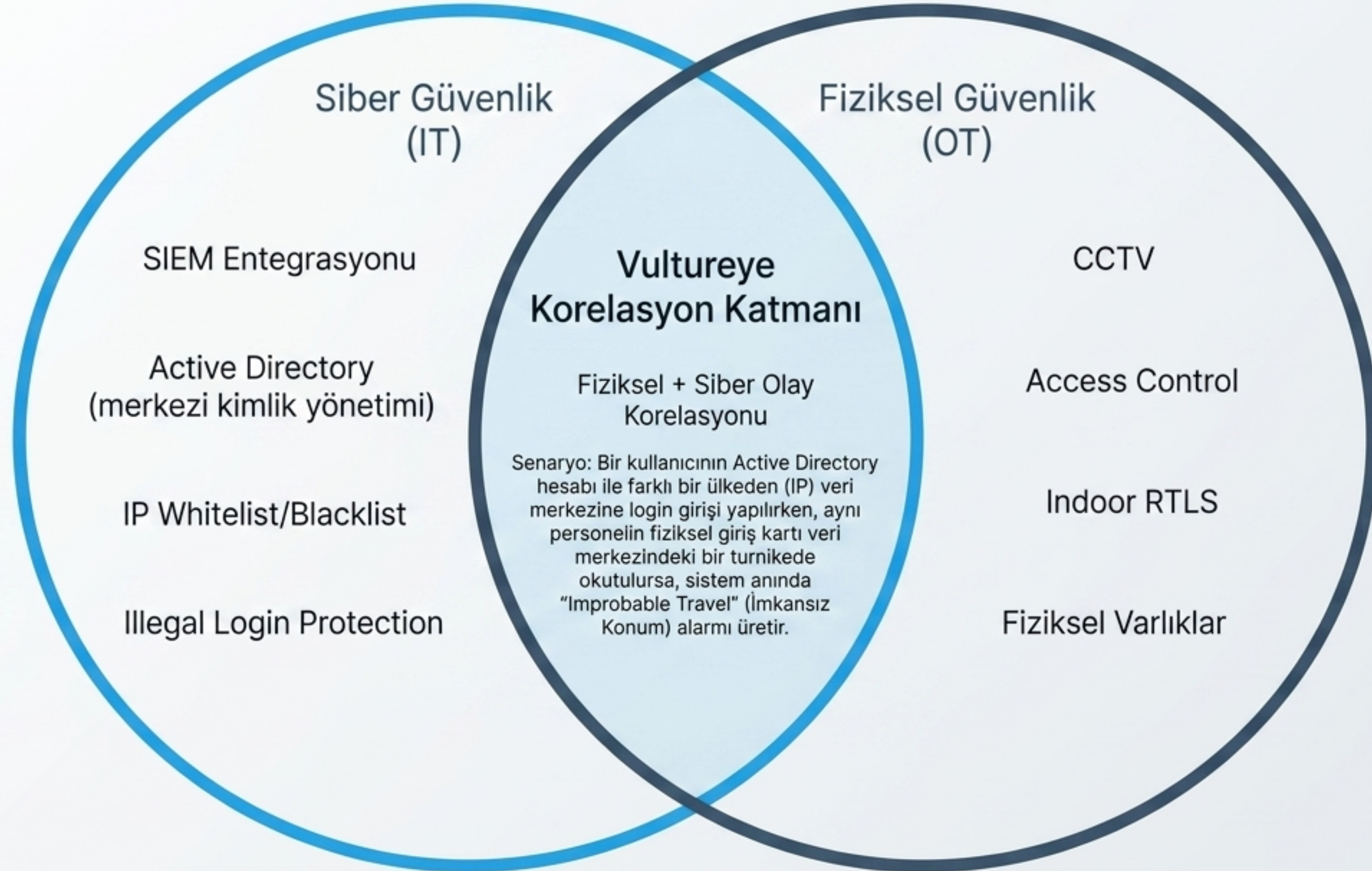
Vultureye



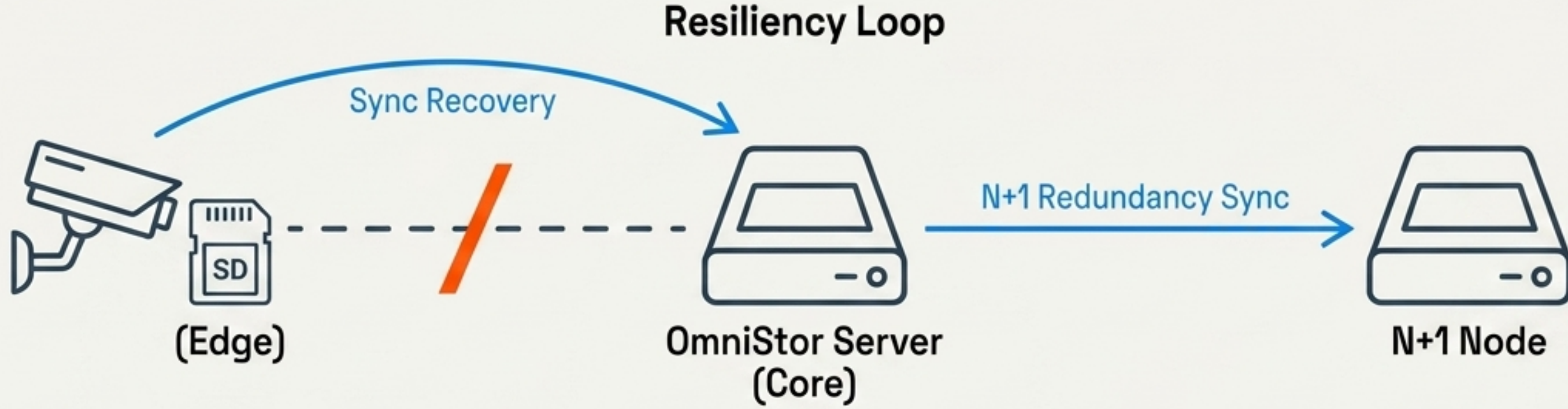
1 Kök Neden (Switch Arızası)

Vultureye, ağ topolojisi ve switch sağlık bilgisiyle olayları korele eder. 24 kamera aynı anda çevrimdışı olduğunda, sistem bunu 24 ayrı kamera arızası yerine tek bir ağ cihazı arızası olarak analiz eder ve operasyonel kaosu engeller.

Siber ve Fiziksel Dünyaların Gerçek Zamanlı Kesişimi



OmniStor: Kurumsal Kayıt Sürekliliği ve N+1 Mimarisi



ANR (Automatic Network Replenishment)

Kamera ile OmniStor arasındaki ağ bağlantısı koptuğunda kayıt kameranın SD kartına (Edge) yapılır. Bağlantı kurulduğunda eksik veriler otomatik olarak merkezi sunucuya senkronize edilir.

Kamera Bazlı Depolama Politikası

Giriş kapısı kameraları yüksek çözünürlükte uzun süre tutulurken, düşük riskli koridorlar için farklı kotalar atanarak depolama optimize edilir (Fiziksel NVR bağımlılığı ortadan kalkar).

N+1 Recording Redundancy

Kritik video kayıt altyapısı tek bir sunucuya bağımlı değildir. Aktif kayıt düğümleri (nodes) arızalandığında yedek servisler saniyeler içinde devreye girer.

Gelişmiş Adli İnceleme (Forensic) ve Tam Denetim

OMNIA AI Natural Language Search

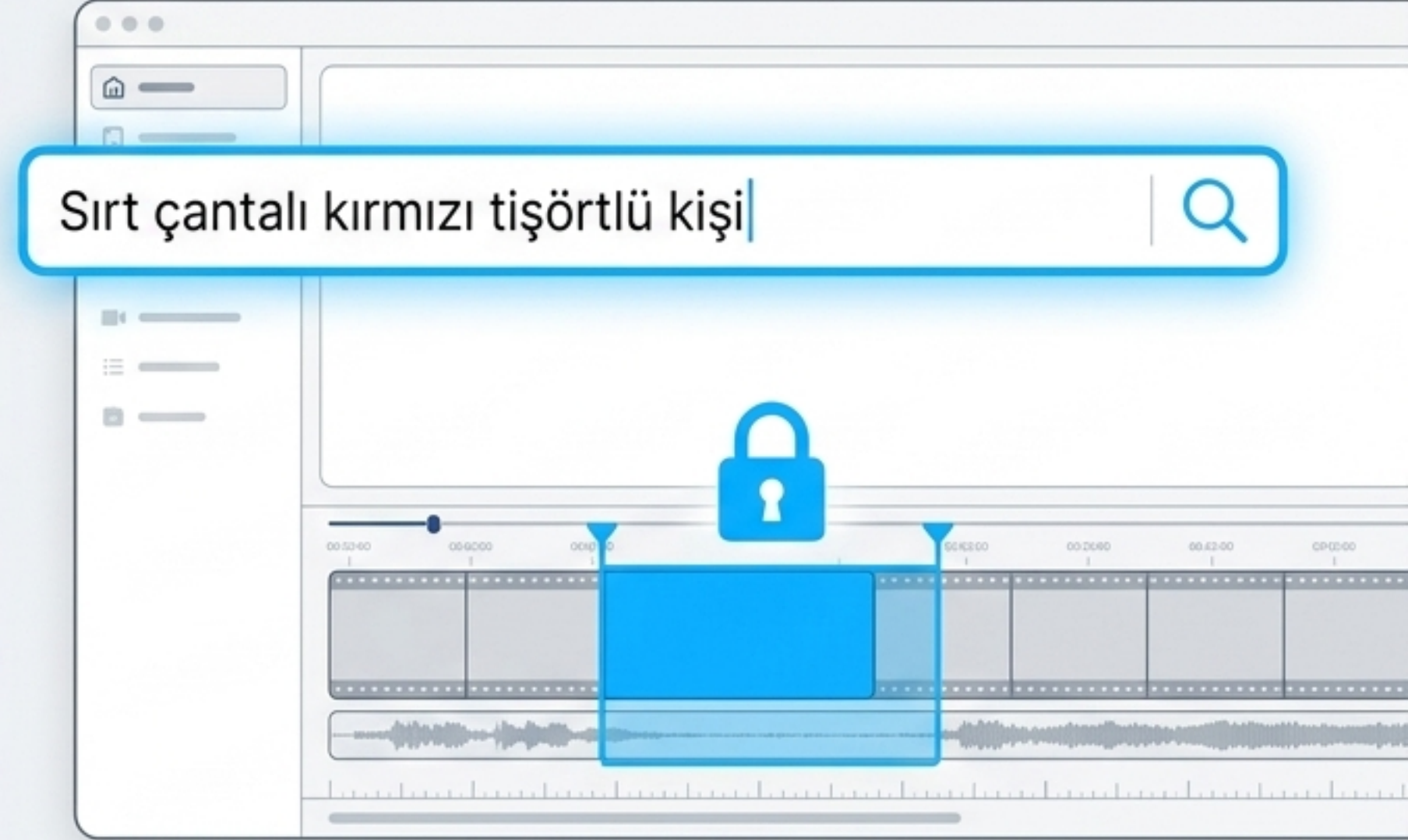
Vultureye Human & Vehicle Targets Forensic modülü ile uzun video arşivlerinde 'Kırmızı BMW' veya 'Sırt çantalı kişi' gibi doğal dil sorgularıyla hedef araştırması saniyeler sürer.

Overwrite Protection (Kanıt Koruma)

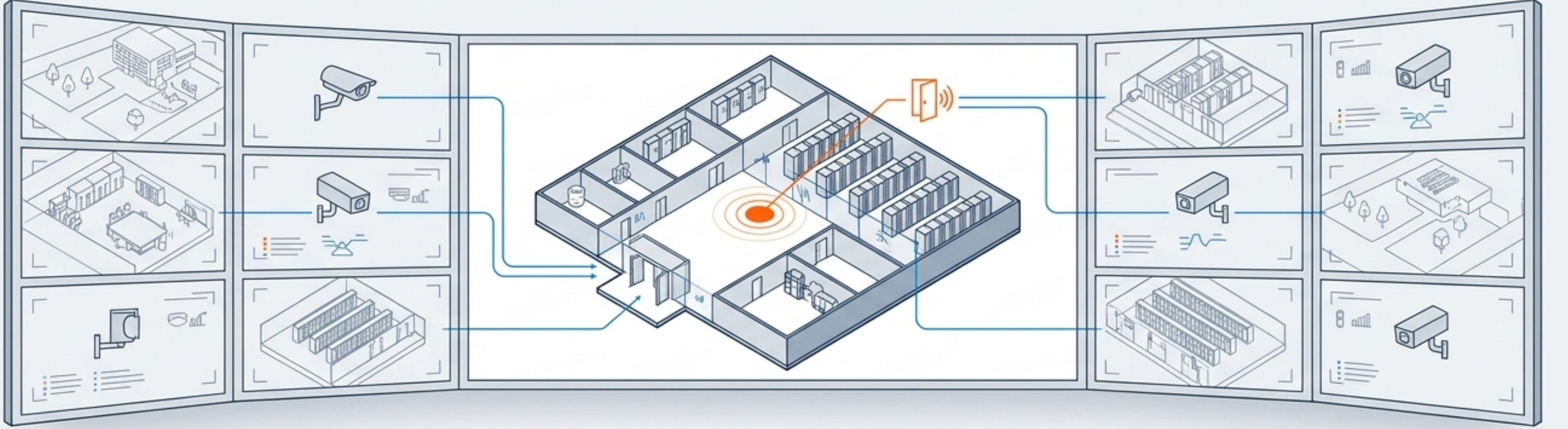
Güvenlik olayıyla ilişkili kritik video segmentleri (Kamera + Tarih + Saat Aralığı) kilitlenerek otomatik silinme/üzerine yazma döngüsünden çıkarılır.

Immutable Audit Log

'Kim, Ne Zaman, Hangi Sistemde, Ne Yaptı?' (Kamera erişimi, video export, alarm onaylama) soruları geriye dönük olarak kesin bir şekilde kayıt altına alınır.



SOC Deneyimi: Tek Ekrandan Tam Hakimiyet



Dynamic E-Map



Kampüs, bina, veri salonu ve teknik odalardaki kameralar, kapılar, yangın dedektörleri ve UPS'ler harita üzerinde konumlanır. Alarm anında ilgili varlık haritada parlar.

Video Wall Otomasyonu



Alarm anında, olayın gerçekleştiği bölgedeki kritik kameralar (kampüs görünümü, data hall) büyük ekran altyapısına (Video Wall) otomatik olarak aktarılır.

Rol Bazlı Yetkilendirme & Otomasyon



Güvenlik, IT operatörü ve denetçiler için farklı erişim seviyeleri. IP Speaker (otomatik anons) ve röle otomasyonlarıyla (bariyer/siren) anında müdahale.

Gerçek Zamanlı Tehdit Korelasyon Matrisi

Yetkisiz Data Hall Erişimi

Trigger: Başarısız kart okutma veya Tailgating.

Correlation: Access Control + CCTV + RTLS + AI.

Response: Kapı kameraları odaklanır, mobil SOS ile saha personeli uyarılır.

Yangın Alarmı

Trigger: Duman dedektörü veya Termal UPS eşik aşımı.

Correlation: Fire Alarm + E-Map + CCTV doğrulama.

Response: Haritada lokasyon belirir, PTZ kameralar duman alanına kilitlenir.

Network Arızası

Trigger: Access switch çevrimdışı.

Correlation: SNMP + Network Topology + VMS Health Monitor.

Response: Bağlı kameraların alarmı bastırılır, kök neden (switch) teknisyene raporlanır.

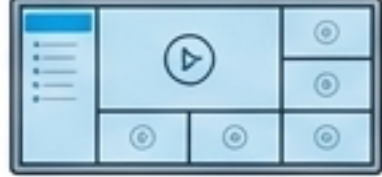
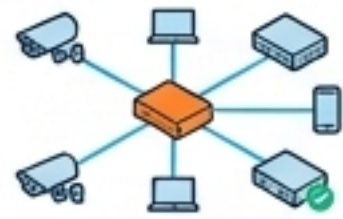
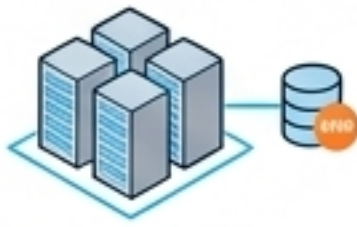
Siber/Fiziksel Anomaliler

Trigger: SIEM yetkisiz erişim alarmı.

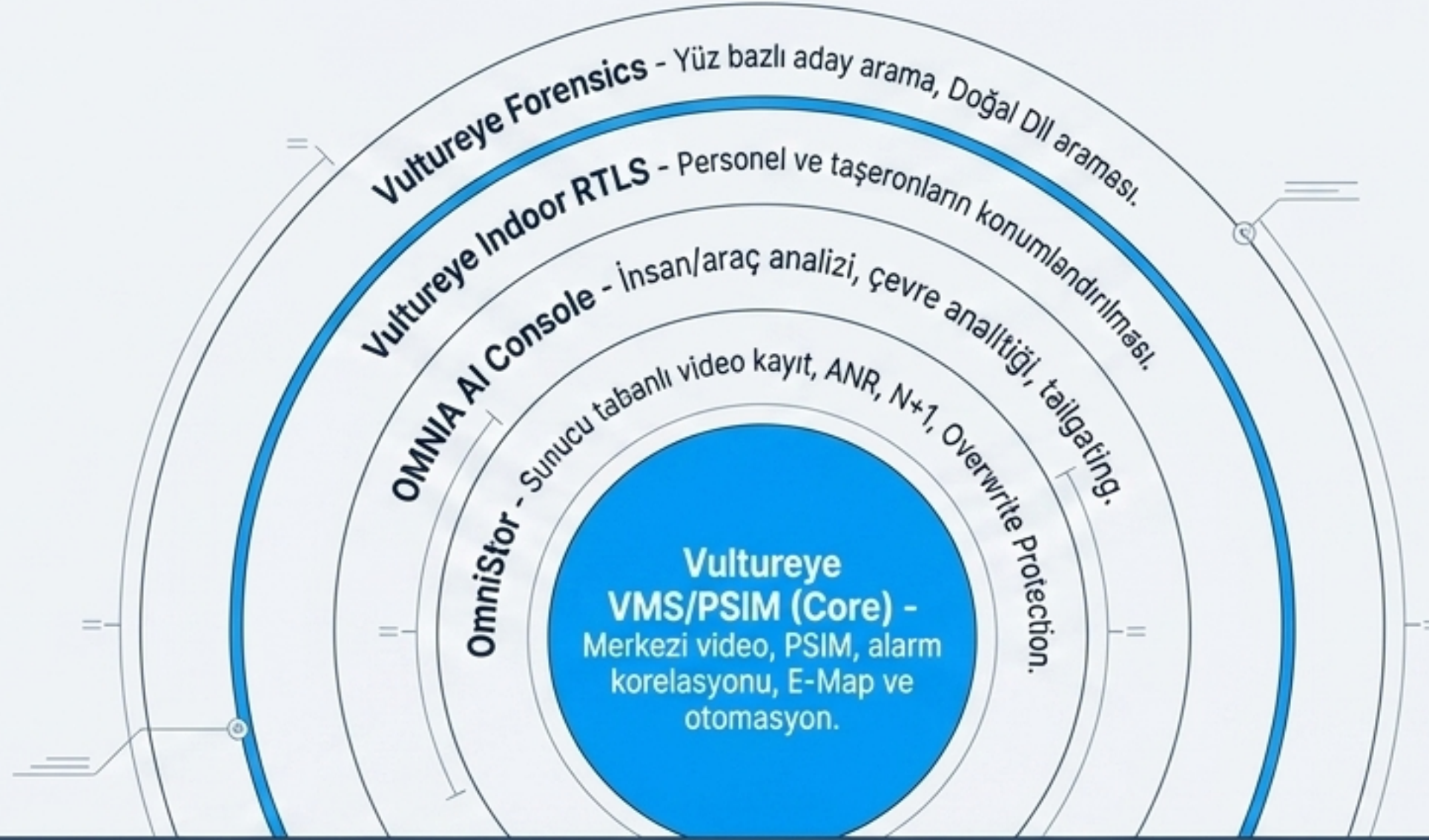
Correlation: AD Login verisi + Fiziksel lokasyon kart geçişi.

Response: Hedefin fiziksel erişim yetkileri kilitlenir, anlık video takibi başlar.

Teşhis: Operasyonel Riskler ve Vultureye Çözümleri

Geleneksel Veri Merkezi		Vultureye VMS/PSIM	
Çok sayıda bağımsız sistem ekranı		>	 Tüm olaylar için Tek Ortak Operasyon Ekranı
Yanlış ve yoğun video alarmları		>	 OMNIA AI Console ile yapay zeka filtrelemesi
Yangın alarmının doğrulanmaması		>	 Fire Alarm + E-Map + CCTV otomatik görselleştirme
Çok sayıda kamera offline alarmı		>	 SNMP ve topoloji tabanlı Kök Neden (Root Cause) Analizi
NVR bağımlılığı ve kayıt kaybı		>	 OmniStor sunucu mimarisi, N+1 yedeklilik ve ANR
Fiziksel/siber olayların ayırık olması		>	 SIEM Entegrasyonu ile siber-fiziksel çapraz korelasyon

Uçtan Uca Veri Merkezi Güvenlik Ekosistemi



High Availability (HA)

Multi-Site Yönetimi

OpenAPI

CCTV'den birleşik zekaya: Fiziksel güvenlik, video, erişim, yangın, kritik altyapı sağlığı ve siber olayları tek operasyon resmi altında birleştiren nihai veri merkezi güvenlik platformu.