

KULLANICI KILAVUZU (UYGULAMA İÇİ, TAM)

Bağlanabilirlik

Çevrimiçi: mergenhub.envest.com.tr/tr/docs/kilavuz-baglanti

BU SAYFADA

Kanallar (Channel)

Cihazlar (Device)

Kanal ve Cihaz Sınırları

Tag'ler

Tag Grupları

Ölçekleme (Scaling)

Zamanlama (Timing)

Tarama Modu: Eager vs Talep-Güdümlü

Kanallar (Channel)

Proje üç seviyeli bir hiyerarşidir. Bir **kanal**, tek bir iletişim yolunu ve sürücüyü temsil eder; ayarları o kanaldaki tüm cihazlar için ortak ağ/seri parametrelerini taşır.



Şekil 2 – Kanal → Cihaz → Tag hiyerarşisi.

Sürücü	Kanalın protokolü (bir kez seçilir).
Yazma optimizasyonu	Yöntem + duty cycle (tur başına en fazla N yazma).
Soket paylaşımı	Tek-soket cihazlarda kanal başına tek bağlantı (One-Socket-per-Channel).

Uyarı Aynı sahaya (ör. tek-soket hücresel gateway) hem MergenHub hem başka bir sunucu aynı anda bağlanırsa biri reddedilebilir (ECONNREFUSED). Tek-soket cihazlarda tek istemci kullanın.

Sınır Her sürücüyle açılacak kanal sayısı sınırlıdır (ör. Modbus TCP 1024, MQTT 60). Ayrıntı: [Kanal ve Cihaz Sınırları](#).

Ayrıca bkz [Sınırlar](#) [Cihazlar](#) [Tag'ler](#) [Protokoller](#)

Cihazlar (Device)

Bir **cihaz**, kanaldaki fiziksel bir PLC/RTU/gateway'dir. Adres/kimlik (IP, unit id, rack/slot...) ve zamanlama cihaz seviyesindedir.

Data Collection	Cihaz taraması aç/kapa (<code>servermain.DEVICE_DATA_COLLECTION</code>).
Simulated	Donanımsız sentetik veri (test).
Tag Generation	Sürücü destekliyse otomatik tag üretimi (adres doğrulamalı).
Kopyala	Cihazı tüm tag/gruplarıyla çoğaltma.
Sınır	Bir kanala eklenebilecek cihaz sayısı sürücüye göre sınırlıdır (ör. FINS 32, S7 1024, Modbus TCP 8192) — bkz. Kanal ve Cihaz Sınırları .

Kanal ve Cihaz Sınırları

Her sürücü için **açılacak en fazla kanal** ve **bir kanaldaki en fazla cihaz** sayısı sınırlıdır. Değerler endüstri standardı OPC sunucusunun sürücü kılavuzlarındaki sınırlarla aynıdır; kanal tavanı ayrıca 1024 ile kapatılmıştır. Sınır **sürücü başıdır**, proje toplamı değildir: farklı sürücülerle toplamda daha fazla kanal açılabilir.

Sürücü	En fazla kanal · kanal başına en fazla cihaz
Modbus TCP/IP Ethernet	1024 kanal · 8192 cihaz
Modbus RTU Serial	1024 kanal · 255 cihaz
Modbus ASCII Serial	100 kanal · 247 cihaz
DNP Client Ethernet	1024 kanal · 1024 cihaz
IEC 60870-5-104 Client	1024 kanal · 1024 cihaz (istasyon)
IEC 61850 MMS Client	256 kanal · 256 cihaz
MQTT Client	60 kanal (broker bağlantısı) · 1024 cihaz
OMRON FINS Ethernet	512 kanal · 32 cihaz
OMRON NJ Ethernet	256 kanal · 1024 cihaz
Siemens S7 TCP/IP	1024 kanal · 1024 cihaz
OPC UA Client	256 kanal (oturma) · 256 cihaz
Simulator	1024 kanal · 999 cihaz

Ne zaman denetlenir: yalnız **ekleme** sırasında — kanal/cihaz oluşturma (arayüz, REST API, AI asistanı/MCP), kopyalama ve içe aktarma (Kepware JSON, proje paketi, şablon). Sınır doluysa işlem reddedilir, nedeni ekranda yazar ve proje **hiç değişmez**. Kayıtlı mevcut proje yüklenirken hiçbir şey reddedilmez ya da silinmez; sınırı aşan eski bir proje çalışmaya, düzenlenmeye ve silinmeye devam eder, yalnız o sürücüye yeni ekleme yapılamaz.

Doğrulama: her değer, çalışan bir MergenHub'a karşı protokol simülatörleriyle sınırın kendisinde denendi: tüm tag'ler Good oldu, değerler kesintisiz güncellendi, sınırın bir fazlası reddedildi, silince tüm bağlantılar bırakıldı. Sınırlar sürücü başına olduğundan, tüm sürücüler **aynı anda** sınırındayken de denendi.

Tarama süresi Bir kanal cihazlarını **sırayla** tarar. Sınıra yakın kalabalık bir kanalda tarama turu uzar: testte tek kanalda 8192 Modbus TCP cihazı ~40 sn'de bir tazelandı (tag'in tarama hızı 1 sn olsa bile). Hızlı güncelleme gereken cihazları **birden çok kanala** bölün — kanallar birbirinden bağımsız ve paralel çalışır (1024 kanallı testlerde her değer ≤ 1 sn'de tazelandı).

İpucu Bazı sürücüler aynı uca giden bağlantıları birleştirir: IEC 104'te aynı IP:port'taki istasyonlar tek soketi paylaşır (ortak adres her istasyonda farklı olmalı), MQTT'de aynı broker'a giden kanallar tek bağlantı kullanır.

Ayrıca bkz [Kanallar](#) [Cihazlar](#) [Proje Taşıma](#)

Tag'ler

Bir **tag**, cihazdaki tek bir adrese bağlı değişkendir. Adres biçimi sürücüye özeldir (bkz. Protokoller).

Veri tipi	Boolean, Word, Short, DWord, Long, Float, Double, String...
Erişim	Read Only / Read-Write (endüstriyel standart: 0=RO, 1=RW).
Tarama hızı	Tag/grup bazlı; client-driven da olabilir.
Ölçekleme	Ham cihaz değeri → mühendislik değeri (bkz. Ölçekleme).

Toplu ekleme: tag'ler dizi olarak POST edilebilir (batch). Geçersiz tag atlanır, atlanma raporu tutulur (lenient import).

Tag Grupları

Tag'ler cihaz altında **gruplara** ("Tag Group") ayrılabilir; gruplar iç içe (nested) olabilir. Her grup OPC UA adres uzayında bir **klasör** olarak görünür: istemci `Kanal.Cihaz.Grup.Tag` yolundan erişir.

Amaç	Büyük cihazları mantıksal alt-kümelere böler (ör. "Motorlar", "Sıcaklıklar") — 1000'lerce tag'te gezinmeyi kolaylaştırır.
Parent Group	Otomatik tag üretiminde üretilen tag'lerin altına konacağı hedef grup.
Kopyala / taşı	Grup, içindeki tüm tag'lerle birlikte çoğaltılabilir.

İpucu Grup adları da OPC yoluna girdiğinden, istemci tarafında adres kararlılığı için grup adlarını erkenden belirleyin — sonradan yeniden adlandırma istemci yollarını kırar (bunun için **Aliases** kullanın).

Ölçekleme (Scaling)

Ölçekleme, ham cihaz değerini mühendislik birimine çevirir ("Scaling") ve bu tag'i özellik editöründeki **Scaling** grubunda ayarlanır.

Tip	Yok (ham), Lineer , Karekök (Square-Root — akış/basınç sensörleri).
Raw Lo/Hi	Cihazdan gelen ham aralık (ör. 0–65535 ya da 4–20 mA'nın ham karşılığı).
Scaled Lo/Hi	Mühendislik aralığı (ör. 0–100 m³/h).
Scaled Data Type / Clamp / Negate	Ölçekli tip, alt/üst sınırlama (clamp), işaret çevirme.

Lineer: $eng = (raw - rawLo) / (rawHi - rawLo) \times (engHi - engLo) + engLo$. Kapalıysa ham değer kullanılır. Ölçekleme yalnız **açık (abone/taranan)** tag'lerde uygulanır (performans için slot-bazlı).

İpucu 4–20 mA döngüsünde ham 0–65535 için: Raw Lo/Hi = sensörün 4 mA / 20 mA'daki ham değeri, Scaled Lo/Hi = mühendislik min/maks. Clamp ile aralık dışı gürültü kırılır.

Zamanlama (Timing)

Cihaz zamanlaması referans sunucuyla birebir:

Request Timeout	Tek istek için bekleme (ms). Aşırsa yeniden dener.
Attempts Before Timeout	Bağlantı ve istek denemelerine uygulanır.
Inter-Request Delay	İstekler arası nefes; yavaş cihazlar için.
Auto-Demotion / Failure Backoff	Ard arda hata veren cihazı geçici deviren geri-çekilme.

Tarama Modu: Eager vs Talep-Güdümlü

İki tarama davranışı vardır (Ayarlar → Tarama):

Eager (endüstriyel parite)	Tüm etkin kanallar açılışa bağlanır ve sürekli taranır — tüketici olmasa da. Kanallar "hep okur".
Talep-güdümlü	Cihaz yalnız bir tüketicisi (OPC abonesi / UI / Logger) varken taranır; boşta cihaz soket/CPU/RAM harcamaz.

Tüm tag'e abone olan bir OPC istemcisinde ikisi de kararlı durumda ~aynı sonucu verir; fark açılışa ve tüketicisiz durumdadır. `_System._DemandPoll` ve bekleyen yazma her iki modda cihazı uyandırır.