الوحدات

مشغّلات البروتوكولات

Modbus وSiemens S7 وOMRON وDNP3 وIEC 104 وIEC 61850 وMQTT وعميل OPC UA والمحاكي — ما يدعمه كل منها.

عبر الإنترنت: mergenhub.envest.com.tr/ar/docs/drivers

في هذه الصفحة

حدود القنوات والأجهزة
اختيار المهل ومعدلات المسح
الكتابة
التكرار والاسترداد
التشخيص

تأتي جميع المشغّلات مع كل تثبيت؛ لا شيء يلزم شراؤه أو تمكينه. لكل مشغّل لوحة *تلميحات العنونة* في محرر الوسوم وصفحة مساعدة داخل التطبيق.

المشغّل	النقل	أبرز الميزات	صفحة التفاصيل
Modbus	TCP وUDP وتسلسلي RTU/ASCII وتغليف Ethernet	قراءات FC01–04 وكتابات FC05/06/15/16/22 وعنونة تبدأ من صفر/واحد وModicon بـ 5/6 أرقام وترتيب الكلمات/البتات وأقصى حجم كتلة لكل منطقة ومقبس واحد لكل قناة	Modbus
Siemens S7	ISO-on-TCP (102)	S7-300/400/1200/1500 ومناطق DB/M/I/Q/T/C وتحزيم PDU مُحسَّن وأنواع 64 بت	Siemens S7
OMRON	FINS/TCP وEtherNet/IP CIP	مناطق ذاكرة CS/CJ/CP J FINS ووسوم رمزية J NJ/NX (CIP) ووصول بالبت والكلمة	OMRON
DNP3	TCP	استعلامات التكامل/الأحداث وغير المطلوبة وSBO/Direct Operate والمصادقة الآمنة ومزامنة الوقت والتحكم بالملفات والتكرار	DNP3
IEC 60870-5-104	TCP	الاستجواب العام والأوامر المفردة/المزدوجة ونقاط الضبط ومزامنة الوقت والتكرار وأنماط توافق RTU	IEC 104
IEC 61850	MMS	استيراد SCL/ICD وقراءات على مستوى LN ونموذج التحكم (SBO/مباشر) والتقارير وعناوين VMD	IEC 61850
MQTT	TCP/TLS	وسيط لكل قناة وأجهزة بالمواضيع وتحليل حمولات JSON/XML/CSV/مفتاح-قيمة والاكتشاف وحيوية بمراقب وصول الرسائل	MQTT
عميل OPC UA	opc.tcp	الاتصال بخوادم UA أخرى (PLC أو بوابة أو MergenHub آخر)؛ القناة = جلسة، والجهاز = اشتراك، وتصفح لاكتشاف الوسوم	—
المحاكي	—	دوال تصاعد وجيبية وعشوائية وثابتة لاختبار الشاشات والإنذارات والتسجيل دون عتاد	—

حدود القنوات والأجهزة

يحدّ كل مشغّل عدد القنوات التي يستطيع فتحها وعدد الأجهزة في القناة الواحدة. تطابق القيم الحدود الموثّقة في خادم OPC القياسي في الصناعة لكل مشغّل، مع تحديد القنوات بسقف إضافي قدره 1024. الحد **لكل مشغّل**، لا لكل مشروع — فقنوات المشغّلات المختلفة تتجاوز مجموعها هذا الحد.

المشغّل	أقصى عدد قنوات	أقصى عدد أجهزة لكل قناة
Modbus TCP/IP Ethernet	1024	8192
Modbus RTU Serial	1024	255
Modbus ASCII Serial	100	247
DNP3 Client Ethernet	1024	1024
IEC 60870-5-104 Client	1024	1024
IEC 61850 MMS Client	256	256
MQTT Client	60	1024
OMRON FINS Ethernet	512	32
OMRON NJ Ethernet	256	1024
Siemens S7 TCP/IP	1024	1024
OPC UA client	256	256
Simulator	1024	999

تُفحص الحدود فقط عند **الإضافة** (الواجهة وREST API والمساعد الذكي والنسخ والاستيراد). عند بلوغ الحد تُرفض العملية ويبقى المشروع دون تغيير؛ ويُرفض الاستيراد كاملًا ولا يُطبَّق جزئيًا أبدًا.

لا يُرفض مشروع محفوظ ولا يُقتطع عند تحميله.

جُرّبت كل قيمة عند الحد نفسه على MergenHub قيد التشغيل مع محاكيات البروتوكولات، بما في ذلك جميع المشغّلات عند حدودها **في الوقت نفسه** (7,584 قناة): بقي كل وسم Good واستمر في التحديث.

تمسح القناة أجهزتها **واحدًا تلو الآخر**، فتكون دورة القناة المزدحمة أطول (في الاختبار، تحدّثت 8,192 جهاز Modbus TCP في قناة واحدة كل 40 ث تقريبًا). وزّع الأجهزة التي تحتاج تحديثًا سريعًا على عدة قنوات — فالقنوات تعمل بالتوازي.

اختيار المهل ومعدلات المسح

ابدأ بالقيم الافتراضية للمشغّل وزمن استجابة الجهاز الموثّق. معدل المسح الأقل من زمن الذهاب والإياب للجهاز لا يخلق سوى ضغط رجعي.

الوصلات التسلسلية وGSM/الراديو: مهلة طلب أطول (2–5 ث) ومحاولات أقل ومسح مدفوع بالطلب كي لا تشغل الأجهزة الخاملة الوصلة.

أجهزة Modbus الكبيرة: أبقِ *أقصى حجم كتلة* دون ما يدعمه الجهاز (كثير من RTU تعيد الضبط فوق 64 سجلًا).

الكتابة

تُنفَّذ الكتابات **فورًا**، قبل طابور المسح، ويُتحقق منها: يتأكد المشغّل من أن الجهاز أقرّ الكتابة (رموز استثناء Modbus ورموز إرجاع S7 واستجابات أوامر DNP3/104). تُبلَّغ الكتابات الفاشلة إلى المستدعي (StatusCode في OPC UA / خطأ REST) وتُسجَّل في سجل التدقيق مع المستخدم والقيمة.

التكرار والاسترداد

تعمل كل قناة تحت مشرف. تُعاد فتح المقابس المعطوبة وتُعاد إنشاء العمّال الميتين، ويمنع الحجر وتأخير إعادة المحاولة جهازًا متذبذبًا من إغراق السجل. يدعم DNP3 وIEC 104 التكرار بعنوانين.

التشخيص

اختر جهازًا › **التشخيص** لرؤية الإطارات الخام (TX/RX بصيغة hex) وعدّادات البايتات وآخر خطأ. بالنسبة للبروتوكولات القائمة على الذاكرة المؤقتة (DNP3 وIEC 104 وIEC 61850) يعرض مسار الحزم حركة الارتباط الفعلية لا القيم المخزّنة مؤقتًا. راجع استكشاف الأخطاء وإصلاحها.