

ПРОТОКОЛЫ

Таблица сравнения протоколов для промышленной автоматизации

Протокол	Время опроса	Совместимость с Golang	Преимущества	Недостатки
Modbus TCP	10–100 мс	Есть библиотеки (например, modbus).	- Простота реализации. - Широкая поддержка оборудования.	- Нет реального времени. - Низкая скорость. - Нет встроенной безопасности.
OPC UA	10–100 мс	Есть библиотеки (например, gopcua).	- Кроссплатформенность. - Встроенная безопасность (TLS, шифрование).	- Высокие задержки для жесткого реального времени. - Требуется сервер OPC UA.
OPC UA over TSN	<1 мс (с TSN)	Через библиотеку gopcua (TSN настраивается на сети).	- Детерминизм (TSN). - Совместимость с OPC UA.	- Сложная настройка TSN. - Требуется специализированное оборудование.
Ethernet/IP	5–20 мс (CIP Implicit)	Ограниченная поддержка (например, CIPster).	- Интеграция с Rockwell и другими системами. - Поддержка CIP.	- Сложная реализация в Golang. - Ограниченный функционал библиотек.
PROFINET	<1 мс (IRT) / 1–10 мс (RT) TCP/IP > 100мс	Нет нативной поддержки. Возможно через: - OPC UA сервер. - Обёртки для S7Comm.	- Жесткое реальное время (IRT). - Низкие задержки. - Высокая надежность.	- Сложная интеграция с Golang. - Требуется оборудование Siemens.
gos7	1–10 мс (зависит от сети)	Полная поддержка через библиотеку gos7 .	- Прямое взаимодействие с контроллером без промежуточного ПО - Полная совместимость с контроллерами Siemens	-Отсутствие поддержки TSN/IRT -Требуется знание адресации памяти контроллера (например, DB1.DBDO).

Real time похоже что мимо так как.

у Siemens S7-1200 нет нативной поддержки TSN.

Также для TSN (если использовать коммутаторы) нужны коммутаторы с поддержкой TSN.

- S7-1200 поддерживает **Profinet RT** (Real-Time) без дополнительных модулей.
profinet IRT уже не поддерживает.