

ПРОТОКОЛЫ

Таблица сравнения протоколов для промышленной автоматизации

Протокол	Время опроса	Совместимость с Golang	Преимущества	Недостатки
Modbus TCP	10–100 мс	Есть библиотеки (например, modbus).	<ul style="list-style-type: none">- Простота реализации.- Широкая поддержка оборудования.	<ul style="list-style-type: none">- Нет реального времени.- Низкая скорость.- Нет встроенной безопасности.
OPC UA	10–100 мс	Есть библиотеки (например, gopcua).	<ul style="list-style-type: none">- Кроссплатформенность.- Встроенная безопасность (TLS, шифрование).	<ul style="list-style-type: none">- Высокие требования к железу для жесткого реального времени.- Требуется дополнительная настройка OPC UA.
OPC UA over TSN	<1 мс (с TSN)	Через библиотеку gopcua (TSN настраивается на сети).	<ul style="list-style-type: none">- Детерминизм (TSN).- Совместимость с OPC UA.	<ul style="list-style-type: none">- Сложная настройка TSN.- Требуется специализированное оборудование.
Ethernet/IP	5–20 мс (CIP Implicit)	Ограниченная поддержка (например, CIPster).	<ul style="list-style-type: none">- Интеграция с Rockwell и другими системами.- Поддержка CIP.	<ul style="list-style-type: none">- Сложная реализация в Golang.- Ограниченный функционал библиотек.
PROFINET	<1 мс (IRT) / 1–10 мс (RT) TCP/IP > 100мс	Нет нативной поддержки. Возможно через: <ul style="list-style-type: none">- OPC UA сервер.- Обёртки для S7Comm.	<ul style="list-style-type: none">- Жесткое реальное время (IRT).- Низкие задержки.- Высокая надежность.	<ul style="list-style-type: none">- Сложная интеграция.- Требуется оборудование Siemens.
gos7	1–10 мс (зависит от сети)	Полная поддержка через библиотеку gos7 .	<ul style="list-style-type: none">- Прямое взаимодействие с контроллером без промежуточного ПО.- Полная совместимость.	<ul style="list-style-type: none">- Отсутствие поддержки реального времени.- Требуется дополнительная адресация контроллера.

Протокол	Время опроса	Совместимость с Golang	Преимущества	Недостат
			с контроллерами Siemens	(например DB1.DBDC

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.