

Описание технической архитектуры программного обеспечения

Название программы: IROS (Intelmet Robot Operating System)

IROS (IntelMet Robot Operating System) — мета-операционная система управления роботизированными комплексами. Предназначена для распределённой координации и управления исполнительным оборудованием, обеспечивает аппаратную абстракцию, низкоуровневый контроль устройств, передачу сообщений между процессами и управление пакетами.

Архитектура построена по модульному принципу. Ядро MachineFramework обеспечивает среду исполнения прикладных модулей (машин и сервисов), обмен сообщениями и командами, доступ к данным и внешним промышленным интерфейсам. Система основана на архитектуре графов: обработка данных происходит в узлах, которые могут получать и передавать сообщения между собой. Узлы могут быть распределены по разным компьютерам, топология системы может изменяться в процессе работы без перекомпиляции.

Реализация: C# в .NET 8 с использованием C++ для низкоуровневых компонентов. Сборка — self-contained (runtime .NET 8 входит в дистрибутив). Языки клиентских библиотек: C#, C++, F#. Взаимодействие между модулями — через протокол IROS socket (на базе TCP/IP).

Состав системы:

- среда исполнения (служба IROS);
- ядро MachineFramework;
- сервисы обмена и данных (MQTT, REST, TCP, Modbus, OPC, SQL);
- служба обновления IROSUpdater;
- конфигуратор IrosConfigurator;
- HMI-система визуализации (клиент-серверная);
- сервис ScanHubService (объединение и верификация данных со сканеров);
- сервис CVService (техническое зрение);
- сервис LoggingService (журналирование событий);
- сервис DatabaseService (взаимодействие с БД);
- сервис ListenerService (универсальные порты для внешних

систем).

Среда исполнения: Astra Linux. Архитектуры: x86-64, ARM.
Поддерживается интеграция с внешними системами через протоколы ProfiNet, Profibus, Modbus TCP, EtherNet/IP.

Область применения: управление промышленными роботами, системы технического зрения, автоматизированные линии и комплексы, интеграция с АСУ ТП, MES, ERP.

Генеральный директор



— Бондаренко Л. С.