



Реализация контроля Human–Robot и управления MES с помощью комплексного промышленного решения HMI от Advantech

Введение в проект

Индустрия 4.0 меняет способ работы обрабатывающей промышленности. Все больше производителей используют передовые технологии, такие как робототехника и системы автоматизации, для повышения производительности и эффективности. В результате, роль человеко-машинных интерфейсов (HMI) становится все более важной в цифровой связанности людей и машин. Однако использование неправильного HMI может увеличить время разработки и увеличить затраты на внедрение.

Взяв за основу RISC-интерфейсы HMI, их упрощенная архитектура инструкций затрудняет проектирование универсальной системы для робототехники, и в будущем расширение системы будет ограничено. Как только такой HMI будет принят, может потребоваться дополнительное оборудование для завершения системы. Это не только усложняет настройку системы, но также требует дополнительных усилий и времени, для разработки программы и обслуживания системы.

PPC-3120S от Advantech - промышленный панельный компьютер на базе архитектуры x86. Применимость и доступность этой аппаратной платформы делает ее пригодной для разработки робототехники и систем автоматизации. Кроме того, он обеспечивает дополнительные преимущества для разработчиков систем, такие как аксессуары и интуитивно понятное программное обеспечение, что позволяет реализовать человеко-машинный контроль и управление MES.

Системные требования

Как специалист в области робототехники и технологий автоматизации, KUKA Robotics является ведущим производителем промышленных роботов. Компания может похвастаться обширным выбором продуктов и решений, начиная от отдельных роботов для автоматизированных производственных процессов и заканчивая крупномасштабными специализированными системами.

Недавно KUKA Robotics разработала систему автоматизированного управления производством для завода по производству автомобильных коробок передач в Шанхае, Китай. Ранее компания использовала компьютер на основе RISC в качестве HMI. Поскольку функциональность этого компьютера слишком примитивна, а систему сложно настроить, KUKA потребовался промышленный панельный ПК на базе x86,

чтобы обеспечить более широкие возможности для заводских пользователей. Чтобы облегчить обслуживание и управление, новый компьютер должен был использоваться в производственных линиях для управления роботами низкого уровня, а также MES верхнего уровня; он также должен был подходить для мониторинга операций на сборочной линии и для управления переделкой продукта.

Поэтому новый панельный ПК на базе x86 должен был отвечать следующим требованиям:

- Панельный ПК «все в одном» компактного размера для удобного развертывания в любом рабочем пространстве
- Поддержка протокола связи Profinet для подключения различных PLC для управления роботами
- Простое в использовании программное обеспечение для настройки HMI GUI

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

- Совместимость с браузером IE для доступа к системе и визуализации данных
- Механизм защиты от сбоев питания для обеспечения надежности и стабильности системы

Реализация проекта

Advantech предлагает комплексное решение, отвечающее потребностям KUKA Robotics. Решение включало в себя сверхтонкий ПК PPC-3120S, программное обеспечение WebAccess / HMI и модуль бесперебойного питания (МБП) PPC-IPS-AE.

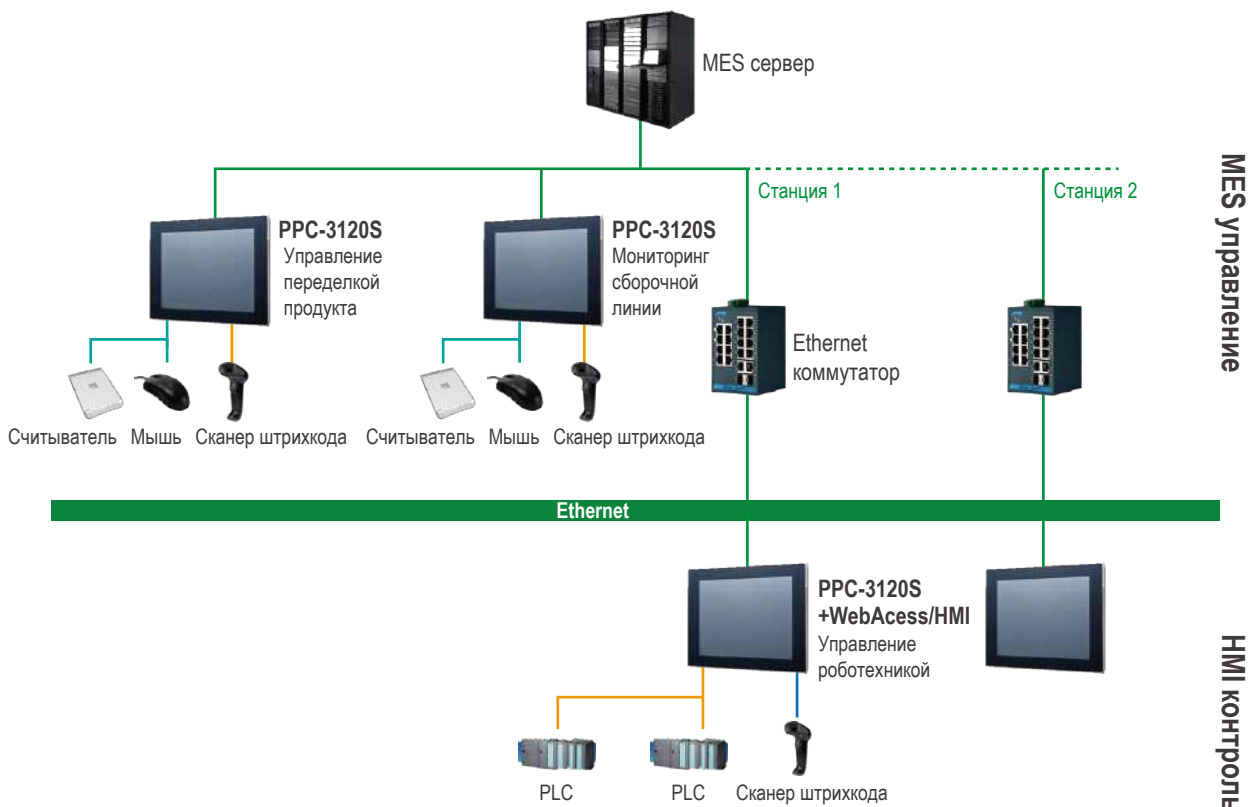
Проект состоит из двух частей: человеко-машинный контроль и управление MES. Для человеко-машинного контроля был установлен PPC-3120S, чтобы обеспечить HMI для каждой рабочей станции. Этот блок отвечал за прием заказов на работу от MES через сеть, а также подключался к PLC через Profinet для управления робототехникой. Он также отображал SOP, чтобы гарантировать, что персонал выполняет свою работу должным образом. Для управления MES PPC-3120S может выступать в качестве основного компьютера для мониторинга работы конвейера.

Благодаря WebAccess / HMI все панельные ПК могут получать доступ к автоматизированной системе управления производством через IE. PPC-IPS-AE также обеспечивает непрерывную работу даже в случае временного отключения питания, а также защищает ПК от повреждения или потери данных.

Компактный форм-фактор и безвентиляторный дизайн, 12.1-дюймовый PPC-3120S - это ультратонкий панельный ПК промышленного класса, который пользователи могут свободно устанавливать по своему усмотрению. Процессор Intel® Celeron® N2930 гарантирует, что PPC-3120S обеспечивает высокопроизводительные вычисления в среде разработки x86, обеспечивая гибкость для системных разработчиков при проектировании многофункциональной системы. Оборудованный корпусом из литого под давлением алюминиевого сплава и сенсорным экраном с классом защиты IP65 для передней панели, PPC-3120S также обладает противоударными и виброизолирующими свойствами, которые делают его надежным и долговечным.

Для программного обеспечения WebAccess / HMI предоставляет удобную среду графического программирования для разработчиков систем, позволяющую интуитивно создавать экраны HMI, тем самым сокращая время программирования. Благодаря интерфейсу на основе браузера пользователи могут удаленно проектировать, отслеживать и контролировать систему через любой стандартный браузер, например IE. Поддерживая сотни промышленных протоколов связи, PPC-3120S может быть подключен к ряду устройств, таких как PLC.

PPC-IPS-AE - это легкий интеллектуальный модуль управления питанием. В отличие от типичного МБП, который может быть установлен только с помощью аппаратного обеспечения, PPC-IPS-AE поставляется с программной утилитой для пользователей, позволяющей настраивать и контролировать источник питания.



Заключение

Реализация проекта Advantech предлагает комплексное решение, отвечающее потребностям KUKA Robotics. Решение включало в себя сверхтонкий ПК PPC-3120S, программное обеспечение WebAccess / HMI и модуль бесперебойного питания (МБП) PPC-IPS-AE. Проект состоит из двух частей: человеко-машинный контроль и управление MES. Для человеко-машинного контроля был установлен PPC-3120S, чтобы обеспечить HMI для каждой рабочей станции. Этот блок отвечал за прием заказов на работу от MES через сеть, а также подключался к PLC через Profinet для управления робототехникой. Он также отображал SOP, чтобы гарантировать, что персонал выполняет свою работу должным образом. Для управления MES PPC-3120S может выступать в качестве основного компьютера для мониторинга работы конвейера. Благодаря WebAccess / HMI все панельные ПК могут получать доступ к автоматизированной системе управления производством через IE. PPC-IPS-AE также обеспечивает непрерывную работу даже в случае временного отключения питания, а также защищает ПК от повреждения или потери данных. Компактный форм-фактор и безвентиляторный дизайн, 12.1-дюймовый PPC-3120S - это ультратонкий панельный ПК промышленного класса, который пользователи могут свободно устанавливать по своему усмотрению. Процессор Intel® Celeron® N2930 гарантирует, что PPC-3120S обеспечивает высокопроизводительные вычисления в среде разработки x86, обеспечивая гибкость для системных разработчиков при проектировании многофункциональной системы. Оборудованный корпусом из литого под давлением алюминиевого сплава и сенсорным экраном с классом защиты IP65 для передней панели, PPC-3120S также обладает противоударным и виброизолирующим эффектом, что делает его прочным и долговечным. Для программного обеспечения WebAccess / HMI предоставляет удобную среду графического программирования для разработчиков систем, позволяющую интуитивно создавать экраны HMI, тем самым сокращая время программирования. Благодаря интерфейсу на основе браузера пользователи могут удаленно проектировать, отслеживать и контролировать систему через любой стандартный браузер, например IE. Поддерживая сотни промышленных протоколов связи, PPC-3120S может быть подключен к ряду устройств, таких как PLC. PPC-IPS-AE - это легкий интеллектуальный модуль управления питанием. В отличие от типичного МБП, который может быть установлен только с помощью аппаратного обеспечения, PPC-IPS-AE поставляется с программной утилитой для пользователей, позволяющей настраивать и контролировать источник питания.