

Обзоры применения систем промышленной автоматизации Advantech Решения для вертикальных рынков

- ✓ Автоматизация зданий и управление энергопотреблением
- ✓ Контроль параметров окружающей среды и управление объектами
- ✓ Автоматизация промышленных установок и производств
- ✓ Интеллектуальные транспортные системы
- ✓ Управление электропитанием и энергией



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.nt-rt.ru

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Автоматизация зданий

стр. 3

- Интеллектуальная гостиница с решением Advantech WebAccess стр. 4
- Система управления «умным домом» стр. 5
- Централизованная система теплоснабжения и теплообмена стр. 6
- Система мониторинга интеллектуального офисного здания и решение Advantech WebAccess стр. 7
- Система видеонаблюдения в окружной тюрьме стр. 8
- Энергосбережение и энергоэффективность в административном здании в Шанхае стр. 9
- Экономичное решение для управления энергопотреблением здания в промышленной зоне в Сучжоу стр. 10

Контроль параметров окружающей среды и управление объектами

стр. 11

- Сетевая система для муниципальной станции очистки сточных вод стр. 12
- Система контроля и мониторинга для плотины стр. 13
- Система IP-телефонии для итальянской железнодорожной компании GIS стр. 14
- Моделирующая установка для военных учений и тренировок стр. 15
- Интеллектуальная система управления освещением тоннеля стр. 16
- Система автоматизации угольной шахты для весового контроля и предотвращения мошенничества стр. 17
- Оптоволоконная система передачи Ethernet для угольных шахт стр. 18



Содержание

Автоматизация промышленных установок и производств

стр. 19

- Система контроля качества для производства жестких дисков стр. 20
- Намоточный станок для статорных обмоток с внешним ротором стр. 21
- Установка на основе керамических резисторов для многоосных испытаний стр. 22
- Система лазерной маркировки для носителей информации стр. 23
- Система контроля и мониторинга для сталепромышленного завода стр. 24
- Испытательная система для реактивных двигателей стр. 25
- Решение для посадки светодиодов на подложку стр. 26
- Коммутаторы Ethernet для автомобильного производства стр. 27
- Система автоматизированного табачного производства для контроля и мониторинга табачных фабрик стр. 28
- Решение для тестирования линейности сенсорных панелей стр. 29
- Решение для управления производством солнечных элементов стр. 30

Управление электропитанием и энергией

стр. 41

- Система управления солнечными термоэлектрическими генераторами стр. 42
- Система слежения за солнцем для солнечной энергетики стр. 43
- Система диспетчерского контроля для солнечной энергетики стр. 44
- Решение для управления фотоэлектрической станцией стр. 45
- Комплексное решение повышает производительность ветряной электростанции стр. 46
- Автономная электрогенераторная установка на основе топливных элементов стр. 47
- Многофункциональная станция управления энергообеспечением стр. 48
- Мониторинг качества и стабильности подачи электроэнергии стр. 49
- Комплексное решение для станций зарядки электромобилей стр. 50

Интеллектуальные транспортные системы стр. 31

- Система информирования пассажиров стр. 32
- Оптоволоконная система связи для железнодорожных станций стр. 33
- Система автоматического управления железнодорожным транспортом стр. 34
- Система наблюдения и контроля для силовых подстанций пекинского метрополитена стр. 35
- Система наблюдения для парковок на автомагистралях Японии стр. 36
- Дисплейная панель для поездов метро стр. 37
- Система динамического взвешивания стр. 38
- Оптимизация учебного симулятора для машинистов с распределенной системой управления Advantech стр. 39
- Система техобслуживания для скоростных железных дорог Китая стр. 40



Автоматизация зданий

Повышение эффективности энергопотребления при помощи открытых технологий на основе сети

Системы интегрированного управления объектами завоевывают все большую популярность, поскольку они позволяют повысить эффективность эксплуатации зданий при помощи расширенных средств контроля и сетевых возможностей. Помимо интегрированного управления объектами, системы видеонаблюдения предлагают усовершенствованные средства безопасности для управляющего персонала зданий. Решения Advantech для автоматизации зданий и управления энергией предлагают пакеты программного оборудования с доступом через браузер и комплексные наборы оборудования с широким диапазоном применения, в том числе ПО Advantech WebAccess, контроллеры Advantech BACnet и модули дистанционного ввода-вывода, концентраторы энергетических данных и измерители мощности. Они позволяют инженерам, системным интеграторам и производителям оборудования проводить удаленное техническое обслуживание и модернизацию своих систем.



Системы интегрированного управления объектами

Системы интегрированного управления объектами позволяют администрации управлять различными системами автоматизации зданий на одном или нескольких объектах. Функции удаленного управления позволяют максимально повысить эффективность энергопотребления для многих систем, таких как системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, системы освещения и видеонаблюдения.



Управление системой отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Снижение энергопотребления системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха — это наиболее эффективный путь сокращения расходов, так как на работу этой системы расходуется больше всего энергии. Для повышения эффективности энергопотребления применяются такие методы экономии энергии, как использование тепловой энергии холодильных установок, усовершенствование стояков водяного охлаждения и использование вспомогательных насосов для охлажденной воды.



Система управления освещением

Второй по значению статьей расхода электроэнергии являются системы освещения. Для управления объектами первостепенную важность представляют такие задачи, как внедрение автоматизированных систем контроля освещения и схем естественного освещения, а также использование экологически безвредных осветительных ламп.



Системы видеонаблюдения

Системы видеонаблюдения играют все более важную роль в безопасности автоматизации зданий. Они предлагают безопасную среду и защиту имущества для множества зданий, постоянно совершенствуя качество изображений, которые отслеживаются, анализируются и помещаются в архив для повышения эффективности.

Решения и продукты

Программное обеспечение

WebAccess



Advantech WebAccess

Программное обеспечение HMI/SCADA с доступом через браузер

Advantech BEMS

Программное обеспечение для управления энергопотреблением в зданиях

PowerView

Система видеонаблюдения высокой четкости

Промышленный компьютер



IPC-610

14-слотовое стоечное шасси в формате 4U

Контроллер



BAS-3000

Контроллер прямого цифрового управления с поддержкой BACnet и Modbus

Обмен данными



EKI-2525

5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор

Ввод-вывод



BAS-3000BC

Модули ввода-вывода BACnet



ADAM-2520Z

Беспроводной шлюз Modbus RTU

Интеллектуальная гостиница с решением Advantech WebAccess

KHP



Введение

Если вы собираетесь построить интеллектуальное здание, необходимо начать с раннего планирования на этапе проектирования. Строительство интеллектуальных зданий предлагает множество огромных преимуществ. Отель Pullman South Hotel в Пекине, управляемый французской компанией Accor Group, расположен в центре новой зоны экономико-технологического развития. На 19 этажах здания расположены гостиничные номера, рестораны, зоны развлечения и отдыха.

Системные требования

Отелю Pullman South Hotel требовалась система для контроля многочисленных подсистем по всему отелю — в частности, системы охлаждения воздуха, теплообменной системы, мониторинга кондиционирования воздуха, мониторинга подачи свежего воздуха, мониторинга системы воздухообмена и вытяжки, мониторинга водопроводной и канализационной систем, мониторинга трансформаторной и электрораспределительных систем и системы лифтового оборудования.

Все полевые электроустройства размещены в каждом уголке отеля. Отелю требовалась интеллектуальная система мониторинга на основе сети, снабженная функциями распределенного контроля и удаленного мониторинга. Заказчик намеревался объединить интеллектуальную систему контроля с решением для управления, чтобы создать в гостинице комфортную и теплую атмосферу, а также сократить расходы на материалы и электроэнергию в пределах здания.

Описание системы

В отеле Pullman South Hotel была внедрена система Advantech BAS для автоматизированного контроля зданий, включая ПО для мониторинга высокого уровня Advantech WebAccess, систему логического программирования BASPro, контроллер BAS-3500 и другие различные модули контроля и расширения, осуществляющие интенсивное управление и контроль над электромеханическими устройствами в здании.

Система централизованного мониторинга используется для отслеживания рабочих условий всех устройств. Например, при помощи канала связи в реальном времени она подключена к морозильным установкам через интерфейс Modbus и отслеживает состояние устройств, а полевой контроллер, расположенный в помещении с оборудованием, контролирует соответствующие полевые устройства. Кроме того, различные компоненты высокой точности фиксируют данные о температуре и влажности в здании, а затем регулируют работу вентилятора и увлажнителя при помощи полевого контроллера DDC (прямое цифровое управление) в помещении для кондиционирования воздуха, чтобы установить в отеле единые параметры воздуха, влажности и температуры. Мониторинг системы воздухообмена и вытяжки в отеле осуществляется центральной системой, которая отслеживает рабочие условия всех вытяжных устройств, а также ручные и автоматические изменения режима работы вентиляторов, чтобы обеспечить соответствие работы вентиляционных устройств состоянию системы автоматизации здания. Если в работе системы обнаружатся отклонения, полевые условия будут переданы по сети в центральный пункт мониторинга и отображены на экране, сотрудники будут оповещены при помощи голосовой сигнализации, а важные данные могут быть также распечатаны в виде отчета. Центральная система также осуществляет мониторинг водопроводной и канализационной системы в отеле, чтобы гарантировать стабильную подачу воды и ее использование.

Выводы

Программное обеспечение Advantech WebAccess призвано стать системой комплексного контроля для любого проекта интеллектуального здания. В данном случае ПО было развернуто в отеле Pullman South Hotel в Пекине, чтобы не только обеспечить безопасную и надежную работу всех устройств, но и предоставить функции энергосбережения и продлить срок службы устройств. Благодаря внедрению стабильной, надежной и эффективной системы Advantech для автоматизированного контроля зданий, гостиница Pullman South Hotel сможет сэкономить значительно больше электроэнергии, чем раньше.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
Advantech WebAccess	Программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера
BASPro	Средство программирования прямого цифрового управления BAS-3000
BAS-3500	Сетевой контроллер прямого цифрового управления

Схема системы





Система управления «умным домом»

Тайвань

Введение

«Умные дома» представляют собой жилое пространство, оборудованное автоматизированными осветительными приборами и электронными устройствами, предоставляющими широкий спектр интеллектуальных функций. Многие новые решения также предоставляют владельцам жилья, использующим мобильные телефоны или карманные ПК, возможность дистанционного управления этими системами благодаря органичному соединению технологии и быта. За последние годы эти решения значительно улучшили свои дополнительные услуги и предложения, но в центре внимания всегда будет оставаться высокая надежность.

Системные требования

Поскольку эти дома продаются без электронных устройств или осветительного оборудования, системным интеграторам «умных домов» необходимы в высшей степени надежные системы, позволяющие легко соединить несколько устройств без взаимных помех. Кроме того, заказчики нуждались в возможности дистанционного управления всей системой через Интернет.

Ниже подробно перечислены требования:

- ☐ высокая степень изоляции;
- ☐ поддержка стандартных интерфейсов COM-портов для подключения к различным электронным устройствам;
- ☐ выполнение запросов цифрового ввода-вывода в одном модуле;
- ☐ поддержка протоколов Modbus;
- ☐ панели управления с цветным ЖК-экраном.

Описание системы

Система UbiQ-230 позволяет заказчикам отправлять запросы по беспроводной сети с пульта дистанционного управления, сотового телефона или карманного ПК, а затем передавать команды через RS-485 на устройство ADAM-4055. Устройство ADAM-4055 может одновременно управлять 8 контрольными переключателями, позволяющими задвинуть и раздвинуть шторы, включить или выключить кондиционер, освещение, стереосистемы и так далее. Более того, за счет гальванической развязки ADAM-4055 предохраняет все электронные устройства от создания помех.

Выводы

Задача «умных домов» состоит в том, чтобы предоставить заказчикам возможность управлять всеми электронными устройствами одним нажатием клавиши. Сочетание панели UbiQ-230 и устройства ADAM-4055 позволяет приблизиться к идеальному решению и предложить заказчикам более точную, эффективную и надежную систему.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-4055	16-кан. модуль цифрового ввода-вывода с гальванической развязкой, поддержка Modbus
UbiQ-230	Сенсорная панель управления на основе сценариев с цветным 3,5-дюймовым ЖК-экраном

Схема системы





Система мониторинга интеллектуального офисного здания и решение Advantech WebAccess

КНР

Введение

Интеллектуальные офисные здания — продукт информационной эпохи, сочетающий компьютерные, телекоммуникационные, архитектурные технологии и средства управления. Международная предпринимательская группа приступила к строительству офисного здания в Китае с целью создания ультрасовременного интеллектуального здания. Застройщик подыскивал систему управления с программным обеспечением для комплексной автоматизации, чтобы объединить систему мониторинга здания, систему охранного мониторинга, контроль доступа и систему управления парковкой, и обратился за помощью в завершении решения к Advantech.

Системные требования

От программного обеспечения для мониторинга требовалась поддержка общераспространенных сетевых стандартов LonWorks Modbus, включая Modbus, SOAP, XML, HTTP и другие коммуникационные протоколы. Кроме того, для внутренней связи требовалась поддержка протокола UPnP (Universal Plug and Play), а также DDE, OPC, ODBC, SQL, API и других технологий доступа к данным с превосходными возможностями открытой и внутренней связи.

Система должна была предоставить удобную среду для разработки приложений, чтобы упростить процессы планирования, проектирования, строительства, эксплуатации и управления. От серверной платформы требовалась поддержка Microsoft Windows NT 4.0, а верхняя граница скорости у шины Ethernet составляла 100 Мбит/с для обеспечения быстродействия. Кроме того, требовалась система контроля многопротокольной коммуникации, которая способствовала бы открытости системы для Интернета и гарантировала бы определенность и целостность контроля в реальном времени.

Описание системы

В системе задействована система распределенного контроля с двумя уровнями сетевой архитектуры. Первый уровень образует Ethernet, а на втором уровне находится шина, то есть сеть передачи данных между узлом внутреннего управления и контроллерами во всех подсистемах. Эти два уровня сети обмениваются данными в пределах всех подсистем при помощи стандартных интерфейсов данных, поддерживаемых Advantech WebAccess, включая ODBC, DDE, OPC, а также посредством протоколов шины Modbus и LonWorks.

Система IBMS включает систему автоматизированного контроля здания, систему охранного мониторинга и систему контроля доступа и управления парковкой. Решение Advantech WebAccess предоставляет передовую сетевую технологию с лучшим расчетом передачи данных, большей точностью в реальном времени и улучшенным контролем сети. Данное решение основано на протоколе TCP/IP, поэтому вне зависимости от сложности сетевой системы или даже нескольких сетевых систем Advantech WebAccess может достичь эффекта полевого мониторинга. Вид сетевого оборудования также не является ограничением, будь то телефонная линия или оптоволоконный кабель. Кроме того, решение предлагает точную диагностику неполадок для технического обслуживания. Поскольку ПО для настройки сети Advantech WebAccess предусматривает функции удаленной диагностики и технического обслуживания, в случае сбоя системы дежурному оператору для устранения неполадок системы необходим лишь доступ в Интернет: они смогут провести диагностику и обслуживание за очень краткие сроки. При срабатывании полевой сигнализации Advantech WebAccess уведомит оператора не только через дисплейный интерфейс, но и при помощи электронной почты, сообщений и других средств. Далее, Advantech WebAccess выводит изображения в реальном времени в видеоподсистеме, используя сетевые камеры и интерфейсы мониторинга здания на том же экране мониторинга, что позволяет операторам увидеть полевые изображения в реальном времени.

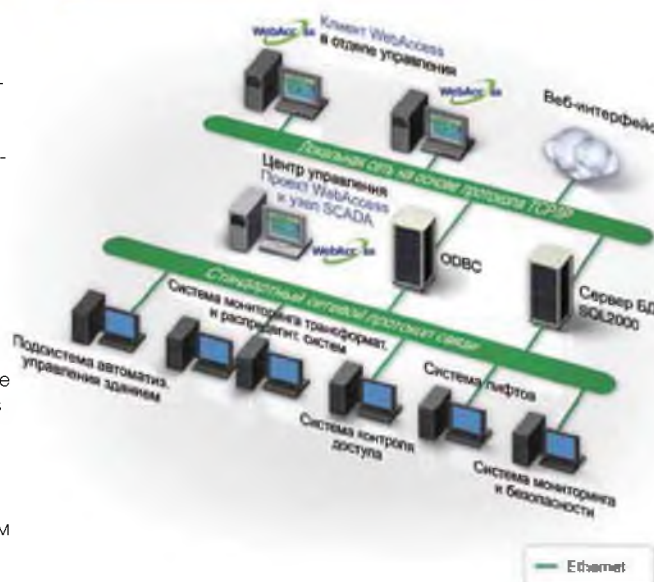
Выводы

В данном примере интеграция решения Advantech WebAccess обеспечивает безопасную и надежную работу всех устройств. С его помощью также достигается большая экономия энергии. Благодаря стабильной и надежной системе автоматизированного контроля зданий от Advantech повышается эффективность работы офисов.

Реализация проекта

Продукт	Спецификация
Advantech WebAccess	Программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера

Схема системы





Энергосбережение и энергоэффективность в административном здании в Шанхае

KNR

Введение

В секторе современных офисных зданий большое внимание уделяется вопросам сбережения энергоресурсов при помощи решений для управления энергопотреблением. Отдельно рассматриваются вопросы средних ежемесячных расходов на энергию и потребления энергии. Между тем, для планирования мер по сбережению энергии администраторам требуется вся необходимая информация о состоянии их объектов. По этим причинам новые офисные здания обычно снабжаются передовыми функциями энергоэффективности, которые позволяют выполнять мониторинг электро- и водных ресурсов и выявлять участки их неэффективного расходования в электросети и водопроводной системе, чтобы сократить расходы на электроэнергию и создать комфортную офисную среду.

Системные требования

Строительство здания Хунсян в Шанхае было завершено в июне 2011 г. В этом новом 15-этажном офисном здании с трехуровневым фундаментом была развернута система управления энергопотреблением в зданиях (BEMS), которая предназначена для эффективного мониторинга использования оборудования, в особенности применительно к электросети и водопроводу. Поскольку здание занимает большую площадь, потребовалось более тысяч точек мониторинга, чтобы подробно фиксировать состояние всех объектов и контролировать несколько подсистем, включая устройства подачи свежего воздуха, тепловые насосы, водопровод и устройства энергосбережения на объектах. Все данные должны были передаваться в систему управления энергией, чтобы предоставить диспетчеру полные сведения об условиях на каждом этаже.

Описание системы

Система Advantech для управления энергопотреблением в зданиях (BEMS) состоит из двух основных устройств. Первое из них — это 20-канальный сетевой контроллер прямого цифрового управления BAS-3520, предоставляющий различные встроенные возможности ввода-вывода для удовлетворения требований множества приложений. Он установлен на каждом этаже и осуществляет контроль и мониторинг охлаждающих установок, центрального кондиционера и водопроводной системы. Второе устройство — концентратор энергетических данных BEMG-4110, отвечающий за сбор показателей со счетчиков воды и электросчетчиков.

Наконец, ключевым элементом любой системы BEMS является Advantech WebAccess, программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера. Приложение Advantech WebAccess обеспечивает удаленный контроль и управление, благодаря чему пользователи могут легко снимать показатели с автоматизированного оборудования в системах автоматизации зданий, а также контролировать и настраивать его. Используя приборы регистрации данных и ПО для контроля данных в реальном времени, администратор может осуществлять удобный контроль и управление всеми устройствами в здании при помощи системы BEMS от Advantech.

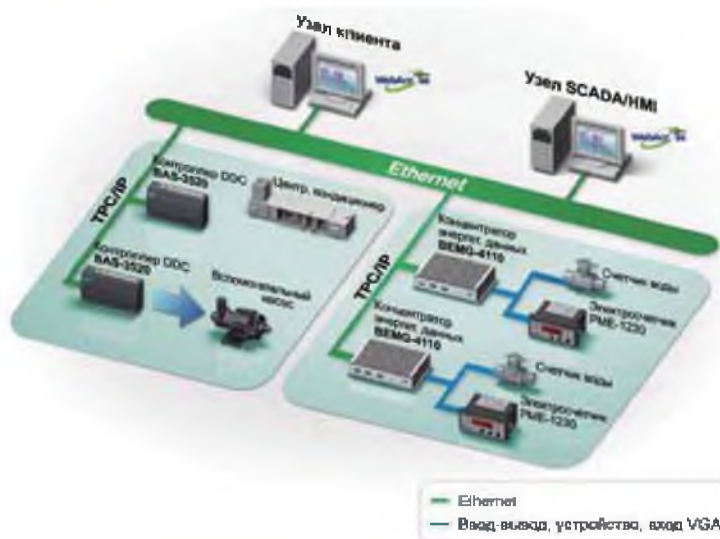
Выводы

В данном примере передовые архитекторы воспользовались решением Advantech для автоматизации зданий, чтобы осуществлять сбор данных с объектов и создавать отчеты об энергопотреблении. Таким образом, администрация зданий сможет легко контролировать объекты в реальном времени и повышать эффективность использования энергии, анализируя и регулируя параметры энергопотребления в зданиях на основе периодических отчетов. Также отметим, что решение Advantech может обеспечить больше точек ввода-вывода для будущего расширения.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
Advantech WebAccess	Программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера
BAS-3520	20-кан. сетевой контроллер прямого цифрового управления
BEMG-4110	Концентратор энергетических данных с 4 портами COM, 1 портом LAN

Схема системы



Экономичное решение для управления энергопотреблением здания в промышленной зоне в Сучжоу

KNP



Введение

Ежедневно огромные количества энергии расходуются на обеспечение функционирования зданий. Согласно статистике, здания потребляют 40 % всей энергии на планете. Поскольку вопрос эффективности энергопотребления остро стоит на мировом уровне, все более важную роль начинают играть энергоэффективные здания. Однако для предприятия с целым комплексом зданий внедрение экономически эффективного решения, удобного с точки зрения пользователей, оказывается непростой задачей. Чтобы выполнить эти требования к автоматизации зданий, компания Advantech предложила заказчику продукты на основе веб-технологий, предназначенные для мониторинга экономии энергии.

Системные требования

Три здания, принадлежащих нашему заказчику (фабрика, склад и офис), расположены в промышленной зоне Сучжоу в континентальном Китае. Чтобы выполнить план мониторинга энергопотребления на новой фабрике, требовалось подключить 1500 точек, которые позволили бы осуществить комплексный контроль и мониторинг всех систем, например устройств кондиционирования воздуха, змеевиков с вентиляторным обдувом, инверторов, электросчетчиков, счетчиков газа и т. п. Поскольку в системе задействовано множество устройств от различных поставщиков, необходимо обеспечить совместимость со средствами связи, снимающими показатели с устройств, такие как температура, влажность, напряжение и ток промышленной частоты.

Описание системы

Для удовлетворения требований заказчика к мониторингу электроэнергии компания Advantech предоставила 30 наборов сетевых модулей ввода-вывода и прямого цифрового управления, а также Advantech WebAccess, программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера. Приложение Advantech WebAccess установлено на компьютере в центре управления, обеспечивая широкие возможности интеграции с устройствами сторонних производителей, включая газовые счетчики, электросчетчики, инверторы и цифровые сетевые термостаты, посредством RS-485 Modbus для подключения к 24-портовому коммутатору Ethernet без прямого цифрового управления. Кроме того, приложение снабжено анимированным графическим дисплеем, средствами управления данными в реальном времени, диаграммами, системой оповещения и журналом событий, которые позволяют пользователям легко отслеживать текущее состояние объектов.

Эта интеграция позволяет управлять цифровыми контроллерами серии BAS-3000, подключенными к различным устройствам, чтобы принимать различные аналоговые и цифровые сигналы и передавать данные хосту посредством 24-портового коммутатора Ethernet. Контроллер прямого цифрового управления (DDC) с удобным в использовании средством графического программирования предоставляет инструменты автоматизированного контроля, способствующие экономии энергии, такие как модуль планирования, расчет параметров отопления и вентиляции, последовательное управление, ПИД-регулирование, средства оповещения и передачи сообщений. Кроме того, система управления энергопотреблением в зданиях (BEMS) может создать отчет на основе собранных данных, чтобы помочь администраторам проанализировать условия на объектах и отрегулировать настройку устройств или устранить неполадку.

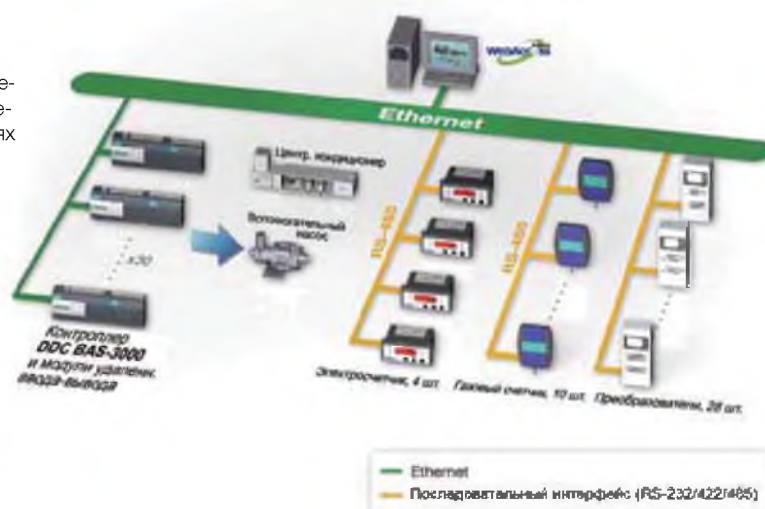
Выводы

Функции повышения эффективности могут быть встроены в новые здания или добавлены в инфраструктуру существующих зданий за счет модернизации установок, но в обоих случаях эти функции способствуют снижению нагрузки на электрическую сеть, уменьшают объемы расходования газа и экономят средства заказчиков. Наконец, меры по бережливости энергии и обеспечению эффективности не сложнее, чем внедрение решения Advantech по автоматизации зданий для множества объектов заказчика, а заказчик сможет сэкономить существенные средства благодаря функциям интегрированной коммуникации Advantech WebAccess.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
Advantech WebAccess	Программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера
BAS-3520	20-кан. сетевой контроллер прямого цифрового управления
BAS-3018	Модуль удаленного ввода-вывода с поддержкой BACnet MS/TP, 8 универс. входов
BAS-3024	Модуль удаленного ввода-вывода с поддержкой BACnet MS/TP, 4 универс. входа, 4 цифровых и 4 аналоговых выхода
BAS-3050	Модуль удаленного ввода-вывода с поддержкой BACnet MS/TP, 8 цифровых входов и 8 цифровых выходов
BAS-3051	Модуль удаленного ввода-вывода с поддержкой BACnet MS/TP, 16 цифровых входов

Схема системы



Контроль параметров окружающей среды и управление объектами ПО SCADA с решениями для видеонаблюдения и ввода-вывода в реальном времени

В течение многих лет Advantech специализировалась на разработке систем контроля параметров окружающей среды и управления объектами, уделяя особое внимание уникальным требованиям водного хозяйства. Практичные системы и решения компании Advantech с масштабным применением SCADA и передовых веб-технологий позволяют пользователям оперативно контролировать и регулировать процессы из любой точки и в любое время. Кроме того, Advantech предлагает широкий спектр модулей для видеонаблюдения, обмена данными и регистрации данных с различными интерфейсами. В основе этих систем лежит избыточная топология, которая обеспечивает надежное управление даже на большом расстоянии и легко интегрируется с другими GPRS-системами.



Обработка воды и сточных вод

Станции для очистки воды и сточных вод состоят из резервуаров для обработки, смесительных установок, резервуаров для контроля pH и отстойников для выделения взвесей, что требует функциональных возможностей и оборудования для различных процессов. Модуль APAX-5000 и открытые встраиваемые контроллеры Advantech, интегрированные с решением Advantech WebAccess, обеспечивают комплексные возможности для всех процессов и контроль качества.



Мониторинг трубопровода

Одной из необходимых и важнейших функций является удаленный мониторинг давления, температуры, скорости потока и наличия утечек в трубопроводе. Серверы устройств GPRS от Advantech, а также модули APAX-5000 и ADAM-4000/6000 служат в качестве устройств дистанционного мониторинга. Приложение Advantech WebAccess устанавливается в пункте центрального управления, чтобы отслеживать показатели устройств и оценивать работу трубопровода.



Мониторинг и контроль насосной станции

При удаленном контроле и техническом обслуживании многих насосных станций ключевой задачей является удаленное взаимодействие. Устройства GPRS от Advantech, беспроводная локальная сеть и возможности волоконно-оптического канала связи обеспечивают надежные запросы на транзакцию, а автономный контроллер APAX-5000 обрабатывает процессы приложений.



Профилактика аварий

Система Advantech для мониторинга и контроля в реальном времени позволяет пользователям не только отслеживать сведения о вводе-выводе в производственных условиях, но и предоставляет дисплеи видеонаблюдения посредством избыточной топологии Advantech X-ring для обеспечения надежной связи.

Решения и продукты

Программное обеспечение



Advantech WebAccess

Программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера

Обмен данными



EKI-1322

RS-232/422/485 через IP-шлюз GPRS

Контроллеры



UNO-1100H

ПК с креплением на DIN-рейке
Сертификация: класс I, категория 2



APAX-5620

Контроллер PAC с ЦП XScale® и модулем CANopen



NVS-3520

IP-видеосервер с H.264



ADAM-4000

Модули ввода-вывода RS-485



ADAM-2051PZ

Беспроводной узел 8-канального цифрового ввода с усилителем мощности

Сетевая система для муниципальной станции очистки сточных вод

КНР



Введение

Муниципальная станция очистки сточных вод в Тяньцзине (КНР) в настоящее время является одной из крупнейших в Китае. Помимо того что станция удачно спроектирована, используемые на ней системы и технологии обработки относятся к наиболее передовым в стране, а многие технико-экономические показатели достигают высочайших уровней в Китае. На этой очистной станции были внедрены ультрасовременные продукты Advantech для промышленных систем связи, осуществляющие связь между контроллерами нижнего уровня в каждой системе, чтобы обеспечить связь в реальном времени между системами управления, мониторинга данных и центром управления.

Системные требования

Когда компания Tianjin Capital Environment Protection Group решила развернуть надежную сеть связи кольцевой топологии, ей понадобились коммутаторы в защищенном промышленном исполнении, пригодные для интенсивного использования в опасной среде, а также продукты с индикаторами ЭМС, соответствующие высоким стандартам промышленного класса. Им также требовались устройства со стандартными креплениями на DIN-рейке 35 мм для установки непосредственно на пульте управления.

Описание системы

В этой системе используется передовая технология волоконно-оптического кольца Ethernet, соединяющая устройства нижнего уровня с пунктом центрального управления. В системе задействован коммутатор Advantech EKI-7559MI, позволяющий создать X-Ring — сверхбыстрое надежное кольцо по технологии Advantech. Основной путь в кольце используется в качестве канала прямой связи, а при установке ведущего устройства кольца создается вспомогательный путь. Если произойдет обрыв основного канала связи в кольце, для обеспечения нормальной связи кольцо Ethernet автоматически активирует вспомогательный путь (в течение 10 мс). Промышленный коммутатор EKI-7559MI в сочетании со стабильным и надежным механизмом избыточности гарантирует безопасность и стабильность всей системы связи.

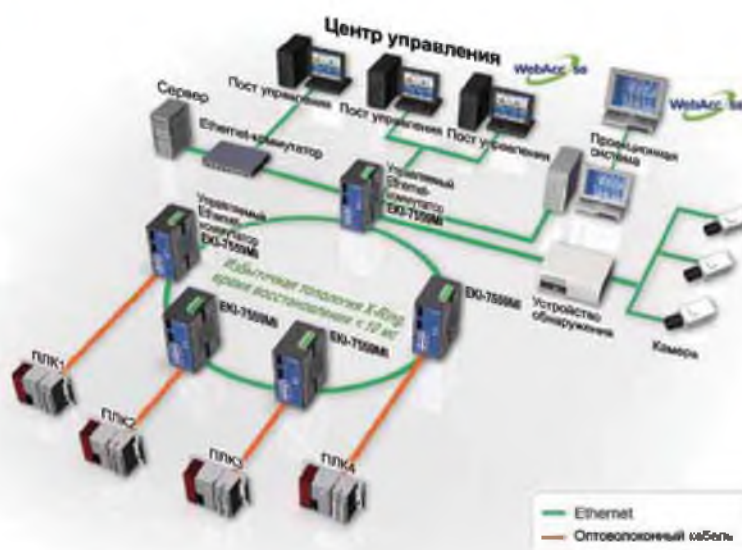
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
Advantech WebAccess	Программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера
EKI-7559MI	Управляемый коммутатор Ethernet с избыточностью и портами 8+2 для многомодового оптоволоконного кабеля

Выводы

В заключение необходимо отметить, что продукты Advantech серии EKI оптимизируют избыточность при помощи волоконно-оптического кольца Ethernet. Они также предлагают великолепные средства управления и микропрограммы с удобной возможностью модернизации.

Схема системы





Система контроля и мониторинга для плотины

Тайвань

Введение

Плотина Цзясянь расположена в округе Гаосюн на юге Тайваня, на расстоянии 450 метров от моста Цзясянь вверх по течению. Плотина входит в систему водохранилища Наньхуа и используется для направления воды из реки Цишань в водохранилище Наньхуа. Первоначальное оборудование, служившее для контроля плотины Цзясянь, было разрушено в результате наводнения, вызванного тайфуном Моракот в 2009 году. Для предотвращения повторения катастрофы было необходимо восстановить плотину до начала следующего сезона тайфунов.

Системные требования

Система управления водоспуском плотины крайне важна для отслеживания количества осадков и уровня воды в реке Цишань, так как плотина позволяет спустить избыток воды в водохранилище Наньхуа. Ворота шлюза должны работать в обычном режиме при заданных условиях без единой ошибки, в противном случае во время наводнения может произойти катастрофа. В условиях сжатых сроков и погодных ограничений подрядчики проекта — компании Sheng Fu Engineering Corporation и Yi Kung Technology — решили воспользоваться волоконно-оптическими преобразователями среды передачи серии EKI от Advantech и продуктами PAC (автоматически управляемые контроллеры) для системы мониторинга и контроля водоспуска, поскольку эти продукты отличаются быстротой установки и настройки.

Описание системы

Для того чтобы пристально следить за количеством осадков и состоянием плотины, необходима система мониторинга с многократной избыточностью, которая позволит своевременно открыть или закрыть ворота шлюза, чтобы предотвратить наводнение. Система управления APAX-5000 от Advantech с двойной избыточностью выполняет задачу мониторинга уровня воды в реке и плотине. Топология с двойной избыточностью обеспечивает стабильность и надежность бесперебойной работы системы и позволяет получать мгновенную информацию о погодных условиях, уровне и мутности воды, чтобы эффективно контролировать ворота шлюза, а также подавать достаточные объемы чистой воды на плотину для дальнейшего использования.

Между тем, контроллеры APAX от Advantech предоставляют модули ввода-вывода с большим числом точек, возможностью гибких сочетаний и горячей замены. Функции удаленного мониторинга и контроля позволили инженерам следить за уровнем и расходом воды, открытием ворот шлюза и качеством воды, а также с легкостью осуществлять контроль и мониторинг всей системы.

Продукты APAX-5570 и APAX-5520 объединены в двухконтроллерную платформу, которая не только разделяет задачи HMI и SCADA, но и предоставляет надежную систему контроля. Два контроллера выполняют различные задачи: APAX-5520KW отвечает за контроль насосных установок и другого оборудования, а APAX-5570 взаимодействует с системами связи и обработки данных. Для создания избыточности были установлены два набора двойных узлов управления: в случае отказа одного набора контроллеров выполнение его функций немедленно перейдет ко второму набору. Кроме того, были установлены два модуля питания APAX-5343, чтобы создать двойную избыточность источников питания, и модуль APAX-5017 для регистрации данных об уровне и расходе воды в реке Цишань, количестве осадков, направлении ветра и влажности воздуха. APAX-5040 отвечает за сбор данных о состоянии насосов и качестве воды, в то время как APAX-5046 контролирует ворота шлюза.

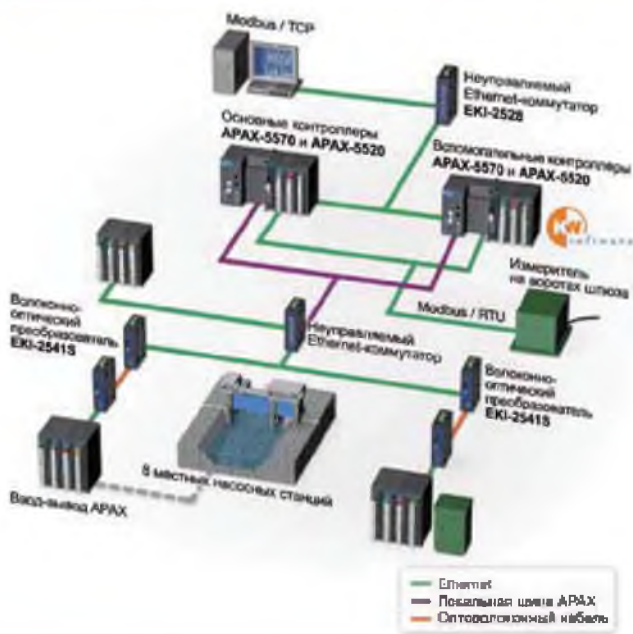
Выводы

В этом примере внедрения продукты Advantech удовлетворили требованиям гидротехнического проекта более чем полностью, способствуя бесперебойной работе системы мониторинга и контроля водосброса плотины и соответствуя высоким стандартам, установленным нами для предотвращения наводнений и катастроф.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
APAX-5570	Контроллер на базе ПК с ЦП Intel® Celeron® M
APAX-5520	Миниатюрный PAC с ЦП XScale
APAX-5017	12-кан. модуль аналогового ввода
APAX-5040	24-кан. модуль цифрового ввода
APAX-5046	24-кан. модуль цифрового вывода
APAX-5343	Источник питания для серии APAX-5570
EKI-2528	8-портовый неуправляемый промышленный Ethernet-коммутатор
EKI-2541S	Промышленный преобразователь среды передачи для Ethernet с портом 10/100T(X) (SC, одномодовый)

Схема системы



Система IP-телефонии для итальянской железнодорожной компании GIS

Италия



Введение

Итальянская железнодорожная компания GIS Railway решила разработать систему IP-телефонии для использования на железной дороге. Заказчику требовалась инфраструктура с избыточным каналом SHDSL, позволяющая выполнять подключения к широкому спектру устройств: от современных IP-интерфейсов до старых аналоговых телефонов. Это был значительный и ответственный проект, так как он должен был заложить основу для системы связи в компании на много лет вперед, а в перспективный план развития уже были внесены многие расширения и модернизация.

Системные требования

Итальянская железнодорожная компания решила модернизировать инфраструктуру телефонной связи, чтобы объединить современные функции и возможности для различных сред с избыточностью и возможностью удаленного контроля. В результате были выдвинуты следующие требования:

- ☐ 3000 В постоянного тока на линии электропитания;
- ☐ широкий диапазон рабочих температур для продуктов (до 60 °C);
- ☐ релейный выход для системы тревожной сигнализации на коммутаторах Ethernet;
- ☐ избыточные силовые входы на коммутаторах Ethernet.

Описание системы

Внедрив Ethernet-коммутатор EKI-2528 от Advantech, компания GIS Railway смогла развернуть избыточное кольцо по всей сети. Оно состоит из 2 пар оптоволоконных кабелей и модемов SHDSL. Коммутаторы EKI подключены к модемам и могут соединяться с телефонами в главном центре управления, телефоном менеджера по эксплуатации, технической поддержкой, системой громкоговорителей, телефонами на железной дороге, сервером IP-телефонии (UNO-2170) и HMI-интерфейсом системы (TPC). Если телефон не поддерживает технологию IP-телефонии, для соединения коммутатора с телефоном используется адаптер.

Устройства TPC расположены на столах системных инженеров и используются в качестве HMI-устройств. Программное обеспечение на устройствах TPC показывает все доступные соединения на линии и позволяет устанавливать связь с серверами, отслеживать вызовы, совершать вызов как с обычного телефона, создавать и загружать голосовые сообщения для громкоговорителей, а также осуществлять связь между различными типами оборудования. Удаленная система сигнализации позволяет выполнять мониторинг оборудования, которое можно запрограммировать при помощи встроенного веб-сервера.

UNO-2170 используется в качестве сервера IP-телефонии. На нем установлена ОС Windows XP.

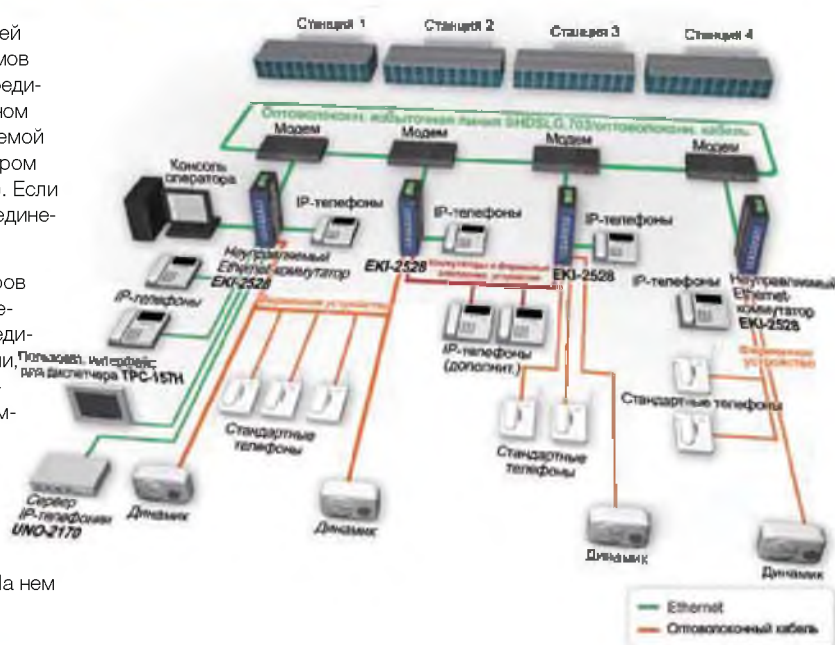
Выводы

Новая система GISAV успела стать стандартной архитектурой IP-телефонии на итальянских железных дорогах. Компания GIS Railway демонстрировала работу системы многим заказчикам, а выставочный образец программы можно увидеть на выставках для вертикальных рынков. Advantech гордится тем, что участвовала во внедрении ультрасовременного решения в компании GIS Railway, предоставив качественные промышленные продукты для этой системы с поддержкой местных абонентов.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
EKI-2528	8-портовый неуправляемый промышленный Ethernet-коммутатор
TPC-1570H	Компьютер с 15-дюйм. сенсорным ЖК-экраном типа TFT формата XGA
UNO-2170	Intel® Celeron® M с 2 портами LAN, 4 COM, PC/104

Схема системы





Моделирующая установка для военных учений и тренировок

Тайвань

Введение

Для тренировки оперативности реагирования военнослужащих под давлением, в состоянии усталости и в условиях неизвестности, типичных для военного времени, на Тайване недавно была создана моделирующая установка для имитации различных ситуаций, происходящих во время военных действий. Во время тренировок проводится пристальное наблюдение за военнослужащими для измерения реакций, фиксации ошибок и улучшения качества исполнения обязанностей и повышения оперативности.

Системные требования

Способность ясно мыслить и сохранять самообладание в условиях опасности — это главное на войне. Правительству Тайваня требовалась система для мониторинга оперативного реагирования военнослужащих: объект представляет собой двухэтажное здание с помещениями, в которых размещено различное оборудование (например, оружие, газовые выходы и громкоговорители). Автономные модули удаленного ввода-вывода должны иметь несколько разных каналов, распределенных по ряду помещений для имитации различных ситуаций. После того как солдаты зайдут в имитационное помещение, устройства начинают получать сигналы и немедленно передавать их в центр управления для мониторинга человеческих реакций. Кроме того, все установленные IP-камеры должны быть подключены к сети посредством Ethernet. Для записи реакции каждого военнослужащего во время тренировок полоса пропускания для каждой камеры должна составлять 15 Мбит/с.

Описание системы

В центре имитационного моделирования имеется несколько помещений, в которых проверяется реакция бойцов на различные факторы, типичные в ситуации военных действий. К ним относятся газ (не опасный для жизни), электрошок, стрельба из огнестрельного оружия, звуки взрывов и различные световые эффекты. Следовательно, помещения должны быть оборудованы модулями ввода-вывода и различным оборудованием для мониторинга этих событий. Как показано на схеме системы, в центре управления расположены 33 промышленных ПК (ACP-4000 с материнскими платами PCB-5124), которые используются для управления операциями ввода-вывода и мониторинга состояния бойцов. Основная сеть состоит из 6 коммутаторов EKI-7758F, образующих X-Ring для создания избыточности. Модули ADAM-6060, ADAM-6024 и ADAM-6050 подсоединяются к основной сети при помощи коммутатора EKI-7656C. Основная задача ADAM-6060 (модуль цифрового ввода и реле) заключается в управлении подачей газа, электрошоком и другими эффектами, а ADAM-6050 (модуль цифрового ввода-вывода с гальванической развязкой) используется для управления освещением. Громкость и скорость вращения оружия контролируются модулем аналогового ввода-вывода ADAM-6024. EKI-7656C подключен к 60 IP-камерам, которые служат для отслеживания реакции бойцов.

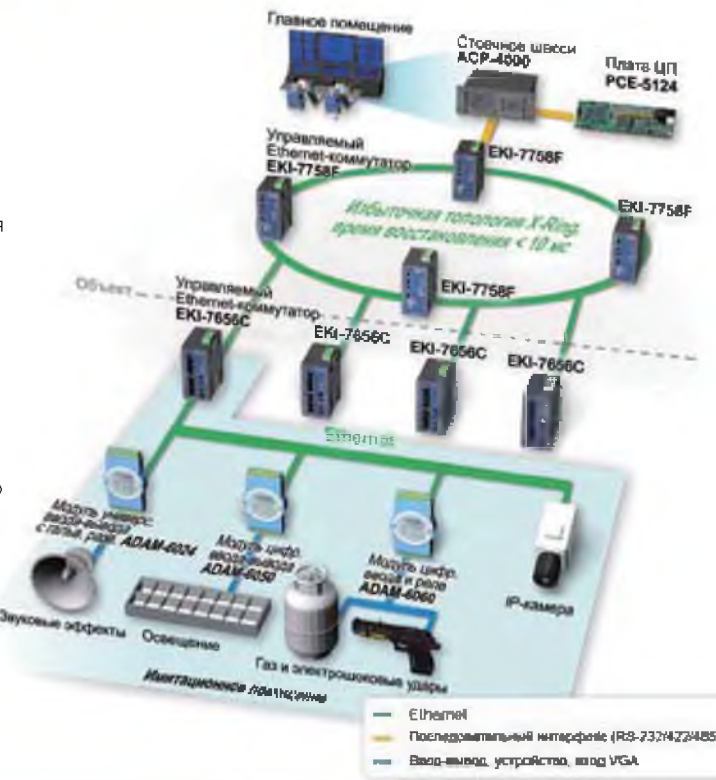
Выводы

Архитектура избыточности Advantech X-Ring позволяет максимально повысить надежность связи. Вся система последовательно подключена к модулям удаленного ввода-вывода на основе Ethernet — ADAM-6000 от Advantech, которые обеспечивают доступ к полевым данным в реальном времени. Advantech предоставила комплексное решение для этого проекта: от контроллеров и систем обмена данными до модулей удаленного ввода-вывода, благодаря чему время разработки существенно сократилось, а заказчик был избавлен от необходимости настраивать систему. После развертывания этой экспериментальной моделирующей установки правительство было полностью удовлетворено производительностью системы и теперь планирует внедрить ее на других аналогичных объектах.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-6060	6-кан. модуль цифрового ввода и 6-кан. модуль реле
ADAM-6024	12-кан. модуль универсального ввода-вывода с гальванической развязкой
ADAM-6050	18-кан. модуль цифрового ввода-вывода с гальванической развязкой
ACP-4000	Стоечное шасси 4U с видимым и звуковым оповещением о тревоге
EKI-7656C	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и комбинированными портами 16+2G
EKI-7758F	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и 4G+4G портами SFP Gigabit
PCE-5124	Плата 4-ядерного ЦП Core 2 Quad (гнездо LGA775), поддержка PCI Express, IPMI, VGA, 2 сетевых интерфейса GbE, 6 портов COM

Схема системы



Интеллектуальная система управления освещением тоннеля

Тайвань



Введение

Региональное шоссе №2 проходит через северо-восточную часть Тайваня и представляет собой одну из крупнейших транспортных артерий в регионе. Два основных туннеля на шоссе были построены много лет назад, и оборудование на них устарело: многие провода и электрические контуры часто отказывают. Кроме того, в туннелях отсутствовала система удаленного контроля и мониторинга, что ставило под угрозу безопасность автомобилистов и пассажиров пригородного транспорта. Продукты Advantech серии PAC объединяют функции контроля, обработки данных, сетевого подключения и возможности аудио- и видеосистем на единой платформе, которая могла бы служить идеальной основой для системы освещения и электрической цепи в туннелях Ланьян.

Системные требования

В проекте по созданию системы освещения и электрической цепи в туннелях Ланьян были задействованы передовые промышленные технологии. Для выявления неполадок в осветительном оборудовании, требующих ремонта или технического обслуживания, была необходима система оптоволоконной связи с топологией избыточного кольца, которая обеспечивала бы быструю, стабильную и надежную передачу данных. Помимо расположенных на объекте точек мониторинга и контроля для средств управления, а также осветительного и электрооборудования, центру управления также требовался главный узел мониторинга и контроля с программным обеспечением для получения данных в реальном времени из туннелей и осуществления мгновенного контроля и мониторинга. Advantech предложила комплексное программное решение промышленного класса, подходящее для пыльной среды с повышенной температурой, как в туннелях.

Описание системы

В этом проекте сетевое оборудование для управления освещением туннелей Ланьян состоит из промышленных Ethernet-коммутаторов Advantech EKI с избыточной топологией, а также преобразователей интерфейсов из Ethernet в волоконно-оптическую среду, что обеспечивает быструю и надежную передачу данных. Продукты Advantech серии APAX-5000 используются в качестве основных контроллеров, а ADAM-5000 — в качестве контроллеров для подсистем.

Контроллеры серии APAX-5000 отличаются высокой производительностью вычислений и могут обрабатывать большие объемы графических файлов и документов. Уникальная двухконтроллерная схема позволяет обрабатывать различные задачи по отдельности: один контроллер отвечает за получение данных от узлов в туннелях и контролирующих устройств, а второй выполняет задачи, связанные с вычислением, анализом данных и связью посредством сети. APAX-5017 отвечает за получение данных от яркометров и электросчетчиков, APAX-5040 осуществляет мониторинг ламп высокого давления, а APAX-5046 контролирует состояние ламп.

16-канальный модуль цифрового ввода ADAM-5051S отвечает за мониторинг состояния оборудования для освещения узловых точек и кондиционирования воздуха. 16-канальный модуль вывода ADAM-5056S контролирует лампы в туннелях и кондиционеры воздуха. Всего в двух туннелях было установлено 10 наборов контроллеров для дистанционного управления и мониторинга. Продукты Advantech серии APAX-5000 и ADAM-5000 снабжены двойными сетевыми портами Ethernet для обеспечения функций быстрого мониторинга, записи, контроля, хранения и удаленного технического обслуживания. Для обеспечения бесперебойного получения и передачи данных и повышения надежности освещения в туннелях было установлено оборудование волоконно-оптической связи с избыточностью сети.

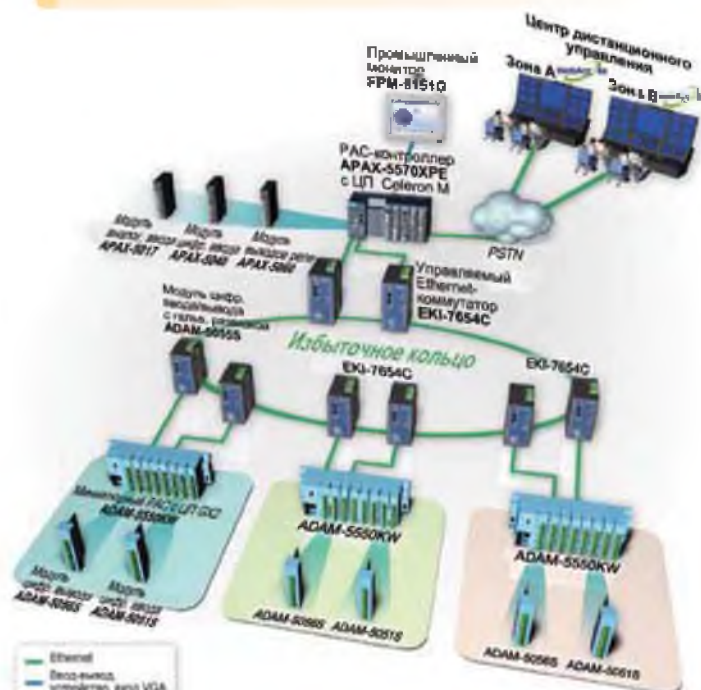
Выводы

Продукты PAC от Advantech, обладающие уникально гибкой, расширяемой и надежной системной архитектурой, применялись в системах контроля и мониторинга в различных промышленных средах. Это великолепный выбор для систем контроля и мониторинга на транспорте.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-5550KW	8-слотовый миниатюрный PAC с ЦП GX2
ADAM-5051S	16-кан. модуль цифрового ввода
ADAM-5056S	16-кан. модуль цифрового вывода
APAX-5570XPE	Контроллер на базе ПК с ЦП Intel® Celeron® M
APAX-5017	12-кан. модуль аналогового ввода
APAX-5040	24-кан. модуль цифрового ввода
APAX-5060	12-кан. модуль выходов реле
APAX-5343	Источник питания для серии APAX-5570
EKI-7654C	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и комбинированными портами 4+2G
FPM-5151G	15-дюймовый промышленный монитор стандарта XGA с прочным сенсорным экраном, с портами Direct VGA и DVI

Схема системы





Система автоматизации угольной шахты для весового контроля и предотвращения мошенничества

KHP

Введение

Наш заказчик — китайская компания, проектирующая и разрабатывающая системы весового контроля и предотвращения мошенничества на угольных шахтах и в других производственных сферах. Уголь транспортируется из шахты на склад. Поскольку, как и большинство товаров, уголь представляет ценность на черном рынке, необходим метод весового контроля, который обеспечит поставку товаров на склад в полном объеме. Таким образом, для контроля и отслеживания поставок угля необходима эффективная электронная система наблюдения с передачей данных в реальном времени и системой оповещения.

Системные требования

Чтобы внедрить эффективную систему наблюдения в угольных шахтах, необходимы надежные и прочные промышленные ПК с большим числом портов цифрового ввода-вывода для подключения к ряду подсистем и управления ими, например: подземные автомобильные весы, система RFID-меток, удаленное управление, контроль за барьерами входа и выхода, видеосистемы, звуковая и световая сигнализация, ИК-система и система ЖК-дисплеев. Поскольку устройства предназначены для установки в угольных шахтах, в самых жестких условиях, они должны быть достаточно прочными и надежными для работы в широком диапазоне температур. Особенно важны изолированные от света порты COM и порты цифрового ввода-вывода, так как они снижают количество помех связи и защищают главную системную плату. Разработанные специально для работы в пыльных, жестких условиях продукты Advantec UNO-2050G и EKI-1526 — это лучший выбор для использования в угольных шахтах.

Описание системы

При создании платформы для этих условий встраиваемый компьютер для автоматики Advantech модели UNO-2050G был объединен с сервером последовательных интерфейсов для Ethernet, а контроль над ПК был поручен промышленному монитору с сенсорным экраном FPM-3121G, который пригоден для работы в широком температурном диапазоне и на солнечном свете, что делает его особенно подходящим для использования в наружной среде.

UNO-2050G представляет собой надежный и компактный промышленный ПК, объединяющий в небольшом факторе функции управления, связи и другие вычислительные возможности. ПК снабжен портами 8-канального цифрового ввода и 8-канального цифрового вывода с гальванической развязкой. Благодаря портам COM и цифровому вводу-выводу с гальванической развязкой, предотвращающей помехи из окружающей среды, этот ПК — лучшее решение для работы в неблагоприятных условиях.

В данном случае компьютерная система подключена к микросхеме считывателя, который считывает RFID-метки грузовиков и грузов, отправляемых на склад. Кроме того, он подключен к подземным автомобильным весам, поэтому на контрольном пункте можно определить вес транспортных средств. Все данные фиксируются и передаются посредством EKI-1526 на ПК UNO-2050G. EKI-1526 с 2 независимыми портами Ethernet и MAC-адресами обеспечивает механизм сетевой избыточности, гарантирующий целостность передачи данных. Затем данные передаются в центр управления и выводятся не только на мониторе FPM-3121G, но и на ЖК-экране рядом со служащим, проверяющим вес грузового автомобиля.

Выводы

Безвентиляторная конструкция продуктов Advantech обеспечивает стабильную и надежную работу устройств в сверхжестких условиях внешней среды, таких как угольные шахты. ПК UNO-2050G объединяет все необходимые функции связи и управления в конструкции небольшого фактора, а большое число портов у ПК UNO-2050G и сервера EKI-1526 обеспечивает большую гибкость для различных приложений в соответствии с текущими потребностями. Обладая этой превосходной функциональностью, продукты Advantech представляют собой лучший выбор для задач мониторинга угольных шахт.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
EKI-1526	Сервер последовательного устройства с 16 портами RS-232/422/485
FPM-3121G	12-дюймовый промышленный монитор формата SVGA/XGA для расширенного диапазона рабочих температур с резистивным плоским сенсорным экраном, с портами Direct VGA и DVI
UNO-2050G	Компьютер для автоматики AMD Geode™ LX с 2 портами LAN, 4 портами COM, 8 цифр. входов с гальв. разв. и 8 цифр. выходов с гальв. разв.

Схема системы



Оптоволоконная система передачи Ethernet для угольных шахт

КНР



Введение

Аварии в угольных шахтах обычно приводят к большим человеческим и финансовым потерям. Для предотвращения трагедий современным предприятиям угольно-промышленной отрасли необходимо вкладывать средства в системы контроля безопасности. Регулярные аварии на угольных шахтах побудили правительство КНР приступить в 2005 году к реализации проекта по созданию систем контроля безопасности для 104 угольных шахт в 15 регионах стоимостью 50,2 млн юаней (6,07 млн долл. США). За этой экспериментальной инициативой последовала модернизация шахт по всей стране.

В основе системы контроля безопасности для угольных шахт лежит надежная информационная технология, обеспечивающая защищенную и быструю передачу данных, чтобы администраторы могли достаточно оперативно обнаружить любую нестандартную ситуацию в угольной шахте и своевременно принять меры по предотвращению аварии. Особенно важным фактором безопасности угольных шахт является выявление опасных для жизни или огнеопасных газов, поскольку 95 % несчастных случаев в угольных шахтах в КНР были вызваны именно взрывами газа. К числу газов, за которыми должно вестись пристальное наблюдение, относятся метан, окись углерода, сероводород и другие. Компания Advantech предложила надежные решения на основе волоконно-оптического кольца Ethernet для подземных сетей связи в угольных шахтах.

Системные требования

Поскольку любое, даже малейшее возгорание может привести к катастрофическому взрыву в подземных стволах и выработках шахты, сама система контроля безопасности должна быть безопасной, чтобы не превратиться в источник опасности. Поэтому системы связи на основе медного кабеля не подходят для угольных шахт. Волоконно-оптическая связь более пригодна для этих целей не только из-за ее большей безопасности в условиях шахты, но и потому, что она обеспечивает более быстрый и надежный обмен данными.

С другой стороны, коммутаторы и кабели, предназначенные для установки в угольных шахтах, должны обладать надежной защитой от электромагнитного поля, чтобы не допустить помех от подземных электроподстанций, оборудованных изнутри блоками питания с электроприводом.

Описание системы

Коммутаторы Advantech EKI-7659C расположены в каждой выработке шахты, чтобы передавать данные, собранные датчиками воздуха внутри шахты, такие как концентрация метана и кислорода, скорость ветра, задымленность и т. д. Данные передаются на магистральный коммутатор EKI-7657C (3 оптоволоконных порта) через сеть на основе избыточного волоконно-оптического кольца X-Ring, а затем наверх в наземный центр контроля и управления.

Для предотвращения электромагнитных помех интегральные схемы коммутаторов снабжены защитными элементами, а каждый коммутатор помещен во взрывобезопасный кожух, обеспечивающий максимально возможную безопасность и стабильную работу. Оборудование сертифицировано по китайским стандартам безопасности угольных шахт.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
EKI-7657C	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и комбинированными портами 7+2G, 2 цифр. входа и выхода
EKI-7659C	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и комбинированными портами 8+2G

Выводы

Оптоволоконные коммутаторы Ethernet от Advantech с исключительно мощной защитой от электромагнитных помех и запасом прочности обеспечивают в неблагоприятных условиях подземной угольной шахты в высшей степени надежную и защищенную сеть для сбора и передачи данных, которая помогает не только экономить средства, но и спасать жизни.

Схема системы



Автоматизация промышленных установок и производств

Исключительно гибкие системы контроля и проверенные встраиваемые решения

Advantech гордится своим положением ведущего поставщика промышленных решений с 25-летним опытом создания прочных и надежных промышленных продуктов. Решения Advantech ориентированы на сектор автоматизации промышленных установок и производств: от механизмов автоматического тестирования и проверки установок до автоматизации производства, упаковки и технологических процессов. Advantech не только предлагает сверхнадежные продукты, но и предоставляет услуги профессионального консультирования, чтобы помочь заказчикам разработать успешные приложения для широкого спектра применений. Предлагая продукты, соответствующие сертификации класса I, категории 2 для использования в опасной среде, компания Advantech еще больше расширяет спектр своих профессиональных решений.



Автоматическое тестирование и проверки

Системы контроля качества стали очень дорогостоящими в последние несколько лет, что породило спрос на экономически более доступные альтернативы. Наряду с системами автоматического тестирования и проверок, продукты Advantech помогают сократить риск человеческих ошибок и сокращают время вывода продукции на рынок.



Автоматизация производства

Открытые встраиваемые архитектуры с великолепными возможностями расширения и превосходной совместимостью, а также гибкие и масштабируемые контроллеры автоматизации PAC позволяют заказчикам Advantech встраивать устройства различных производителей в свои системы и помогают им удовлетворять постоянно меняющимся требованиям рынка.



Автоматизация упаковки

Обеспечение длительного срока службы оборудования наряду с низкой совокупной стоимостью владения является ключевым для организации эффективной упаковки. Благодаря сочетанию высокоточных двигателей и высокоскоростных карт регистрации данных удалось значительно повысить производительность упаковочных машин, внедрив гибкие системы, которые одновременно помогают снизить расходы.



Управление технологическим процессом

Высокопроизводительные системы с масштабируемыми архитектурами и контролем, обусловленным временем — важная составляющая систем управления технологическими процессами. Решения Advantech позволяют заказчикам передавать данные о продуктах в системы MES/CIM (исполнительного управления производством и компьютерной интеграции) для управления отдельными процессами, группами процессов и непрерывного управления.

Решения и продукты

HMI



TPC-1251H
ПК с 12-дюймовой сенсорной панелью

Контроллеры



UNO-3084
Компьютер для автоматизации с креплением к стене



APAX-5000
Программируемый компьютер для автоматизации

Обмен данными



EKI-2748FI
Управляемый Ethernet-коммутатор 8Gx

Управление движением



PCI-1245/1265
Универсальные платы PCI для управления движением

PCI-1710U
Многофункциональная плата PCI

Ввод-вывод



AMAX-1240
Подчиненный высокопроизводительный модуль управления движением AMONet по 4 осям

ADAM-4000/ADAM-6000
Модули удаленного ввода-вывода

Система контроля качества для производства жестких дисков

США



Введение

Многие производители электронных устройств используют установки с ПЛК в качестве контроллеров, которые должны обмениваться данными с основным сервером для автоматического контроля последовательности действий. Один из крупных производителей жестких дисков в США столкнулся с проблемой связи между старыми ПЛК и новым сервером. Заказчику требовалась автоматизированная система, которая с легкостью устанавливала бы соединение с сервером и предоставила бы инженерам простой в использовании интерфейс для контроля за производством жестких дисков.

Системные требования

Загрузочные машины являются неотъемлемой частью процесса притирки на многих крупных предприятиях по производству жестких дисков. Ранее этот заказчик использовал ручную систему контроля качества притирки, когда инженеры должны были вручную проверять, что на каждую пластину перед отправкой на полировку нанесен алмазный порошок, в результате чего многие диски были с дефектами. Кроме того, недавно они приобрели новый сервер и обнаружили, что при подключении к нему старых ПЛК возникают проблемы. Заказчик хотел автоматизировать процесс контроля качества при помощи надежной системы, которая бы устанавливала связь с производственным сервером и гарантировала бы контроль качества изготовления жестких дисков.

Описание системы

Проект новой системы включает в себя автоматически выбираемые наборы параметров, функции отслеживания и записи данных, что не было предусмотрено в исходных ПЛК. Advantech предложила FPM-3121G в качестве промышленного монитора и плату ввода-вывода PCI-1761 для подключения к аварийному отключению питания, кнопке защитной двери, кнопкам включения и выключения, световому индикатору, системе управления сигнализацией и оповещениями. Каждая притирочная пластина снабжена уникальным штрих-кодом, который сканируется и передается на сервер для контроля за процессом. После проверки процесса система продолжит его выполнение или создаст код ошибки, если притирочная пластина не была отправлена в загрузочную машину.

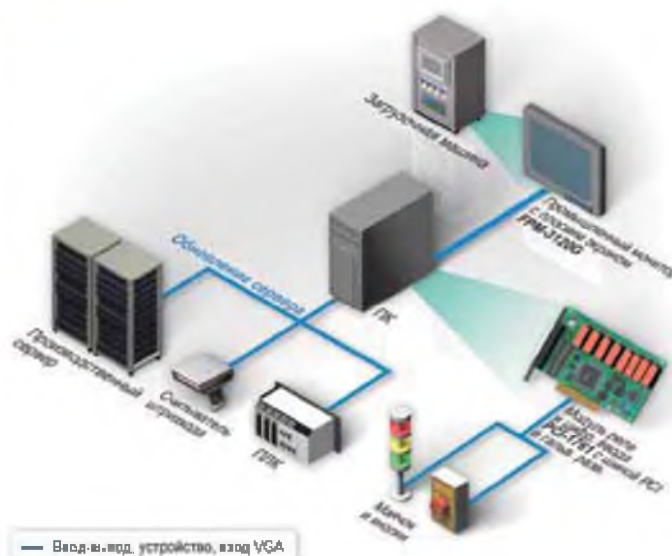
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
FPM-3121G	12,1-дюймовый промышленный монитор для расширенного диапазона рабочих температур с резистивным сенсорным экраном, с портами Direct VGA и DVI
PCI-1761	8-кан. плата реле и 8-кан. плата цифр. ввода PCI с гальв. разв.

Выводы

Новая система позволяет успешно автоматизировать процесс контроля качества, существенно повышая надежность и эффективность всего этапа производства. Кроме того, благодаря HMI от Advantech инженеры получают простой в использовании интерфейс для мониторинга производственного процесса и управления им. Наконец, новая система на основе ПК предоставляет большой объем памяти и открытую архитектуру, упрощающую ее программирование и расширение.

Схема системы





Намоточный станок для статорных обмоток с внешним ротором

KHP

Введение

Статор представляет собой неподвижную часть роторной системы, например электрогенератора или электродвигателя. Намоточные станки для статорных обмоток с внешним ротором используются для автоматической намотки катушек при изготовлении таких устройств, как ручные электроинструменты, небольшие электрогенераторы и электродвигатели для автомобилей. Этот намоточный станок статоров на машинах с внешним ротором был создан при помощи Advantech. Его средства управления движением и интерфейс HMI служат для выдачи анимированных изображений и предоставления функций самодиагностики.

Системные требования

Цель при разработке этого решения состояла в создании стабильного и высокопроизводительного намоточного станка для статорных обмоток с надежным вычислительным контроллером и простым в использовании интерфейсом. Advantech понимала, каков был ключ к решению: объединить неподвижное оборудование с устройствами защиты намоточной линии, чтобы обеспечить быструю установку проволочных крючков с эмалевой изоляцией. Это позволяло осуществлять точный автоматический контроль натяжения и давало возможность хранить и извлекать данные, относящиеся к намотке роторных обмоток.

Описание системы

Ядром этой системы является контроллер ADAM-5550KW от Advantech, предназначенный для обмена данными и управления многочисленными системными устройствами, например кнопками управления, индикаторами, температурными измерителями, хранилищами производственных данных, двигателями переменной частоты и др. ADAM-5550KW также обеспечивает функции анимированной индикации и самодиагностики, уменьшая трудоемкость и помогая повысить эффективность и качество производства.

Монитор с сенсорной панелью FPM-3121G выполняет роль экрана HMI, позволяя пользователям легко редактировать, изменять, сохранять и зашифровывать данные об обмотке. Система поддерживает роторы различных моделей, выполняет сложную намотку катушек посредством управления многоосевым движением и отвечает требованиям массового производства. Кроме того, ПО для программирования совместимо со стандартом PLC Open, что упрощает его изучение и использование. Различные процессы намотки катушек были интегрированы для того, чтобы осуществлять сложную обработку данных при помощи высокоскоростных вычислительных возможностей ADAM-5550KW.

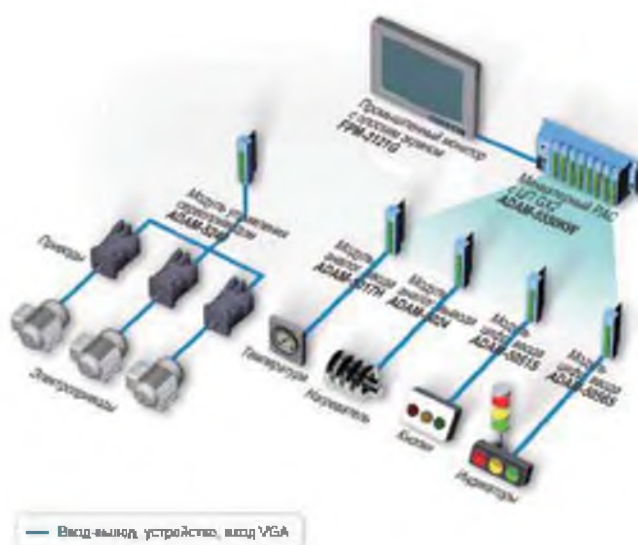
Выводы

На автоматическом станке для статорных обмоток используется контроллер ADAM-5550KW, который помогает удовлетворить различным требованиям, предоставляя мощные вычислительные возможности и значительный объем хранения данных. Кроме того, функция защиты от копирования во встроенной системе позволяет защитить интеллектуальную собственность, относящуюся к производственному процессу заказчика. В результате внедрения решения трудоемкость снизилась, а эффективность и качество производства заметно возросли.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-5550KW	8-слотовый миниатюрный PAC с ЦП GX2
ADAM-5017H	8-кан. быстродействующий модуль аналогового ввода
ADAM-5024	4-кан. модуль аналогового вывода
ADAM-5051S	16-кан. модуль цифрового ввода
ADAM-5056S	16-кан. модуль цифрового вывода
ADAM-5240	Модуль управления шаговым/импульсным сервоприводом по 4 осям
FPM-3121G	12,1-дюймовый промышленный монитор для расширенного диапазона рабочих температур с резистивным сенсорным экраном, с портами Direct VGA и DVI

Схема системы



Установка на основе керамических резисторов для многоосных испытаний

КНР



Введение

На производстве электронных устройств во всем мире широко используются установки для многоосных испытаний на основе керамических резисторов, применяемые для контроля качества и проверки микросэлектронных компонентов. Эти системы, снабженные целым рядом программ, могут производить различные сигналы и предлагают контроль в реальном времени для широкого спектра функций и устройств при помощи средств управления движением, интерфейса HMI и передовых инструментов тестирования. Система, описанная в данном примере, была создана Advantech для поддержки дисплеев с динамическим отображением и функции автодиагностики. Это сочетание возможностей помогло улучшить систему, повысив эффективность и качество производства.

Системные требования

Испытательные установки на основе керамических резисторов нужны для поддержки синхронизированного управления многоосевым движением и цифрового управления в больших масштабах. Заказчик также хотел объединить средства GPIB (интерфейсная шина общего назначения), инструменты профессионального тестирования и устройство HMI. Целью было создание передовой платформы управления тестированием с возможностью чтения различных сигналов, широким спектром встроенных функций и контролем в реальном времени. Кроме того, система требовала внедрения эффективного программного обеспечения для разработки в реальном времени.

Описание системы

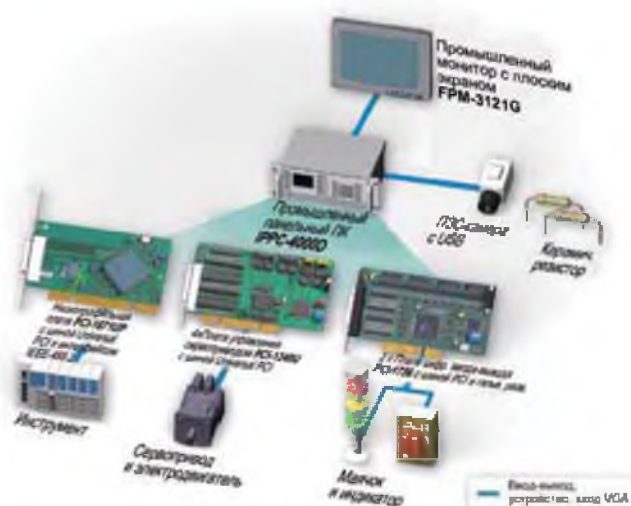
Система, оснащенная средствами управления многоосевым движением, цифровым мониторингом состояния, средствами связи на основе GPIB и сенсорным экраном, осуществляет контроль в реальном времени, а также управление многоосевым движением и цифровое управление инструментами. IPPC-4000D от Advantech позволяет пользователям легко редактировать, изменять и сохранять данные.

Система удовлетворяет требованиям производства, осуществляя быстрое, удобное и тщательное тестирование электронных компонентов. В ней интегрированы возможности визуального осмотра посредством USB-разъема на ПК, который также проводит диагностическую проверку качества с использованием своих высокоскоростных вычислительных возможностей. Система, оборудованная мощным контроллером Advantech, различными платами управления и широким спектром интерфейсов обмена данными, может контролировать множество объектов, например кнопки, сигнализацию, инструменты, приводные двигатели и др.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
FPM-3121G	12,1-дюймовый промышленный монитор для расширенного диапазона рабочих температур с резистивным сенсорным экраном, с портами Direct VGA и DVI
IPPC-4000D	Промышленный панельный стоечный ПК форм-фактора 4U с 19-дюйм. ЖК-монитором типа TFT формата VGA и 7 слотами расширения
PCI-1240U	Плата PCI с универсальным питанием для управления шаговым и сервоприводом по 4 осям
PCI-1756	64-кан. плата PCI для цифрового ввода-вывода с гальванической развязкой
PCI-1671UP	Универсальная низкопрофильная плата PCI с интерфейсом IEEE-488.2

Схема системы



Выводы

Посредством передового ПК от Advantech со встроенными модулями управления и обмена данными система не только осуществляет обмен данными в реальном времени между системой и внешними измерительными средствами, но и сокращает время отклика системы и повышает точность производства.



Система лазерной маркировки для носителей информации

Сингапур

Введение

Производитель оборудования в Сингапуре, специализирующийся на машинах для лазерной обработки, решил создать систему маркировки и этикетирования записанных дисков. Вместо того чтобы использовать стандартный лазерный маркировщик для нанесения надписей на тонкой поверхности диска, заказчик решил создать систему с использованием лазерной маркировки, чтобы избежать повреждения и порчи дисков.

Системные требования

Этот заказчик решил внедрить систему лазерной маркировки дисков, чтобы наносить стойкие и видимые физические метки на дисковые носители для идентификации и сообщения справочной информации. Система должна была состоять из управляющего ПК, генератора CO₂-лазера, устройства калибровки импульса, отражателей луча, аттенуатора, системы модификации луча и стабилизации энергии (BMES) и устройства обработки дисков.

Заказчику требовался промышленный ПК, оборудованный по меньшей мере 4 портами обмена данных и каналами цифрового и аналогового ввода и вывода. Промышленный ПК предназначен для управления всеми рабочими процессами устройства лазерной маркировки.

Описание системы

Для этой системы Advantech предоставила промышленный ПК IPC-610 с 6 платами ввода-вывода и обмена данных (PCI-1710U, PCI-1739U, PCI-1752U, PCI-1754, PCI-1780U и PCI-1610CU) для обработки вычислительных задач и управления всеми устройствами. Калибровкой лазерного импульса управляет PCI-1710U.

Затем затвор и система (BMES) контролируются платой PCI-1752U, что позволяет убедиться в том, что нужный лазерный луч входит в гальванометр. Посредством гальванометра лазерный луч будет сфокусирован на поверхности прозрачного диска, чтобы поставить на нем метку. Спроектированные на компьютере шаблоны будут переданы на гальванометр посредством PCI-1739U, чтобы направить лазерный луч на точку на поверхности диска с правильными координатами. На диск будут наноситься нужные буквенно-цифровые символы, а управление процессом будет поручено плате PCI-1780U.

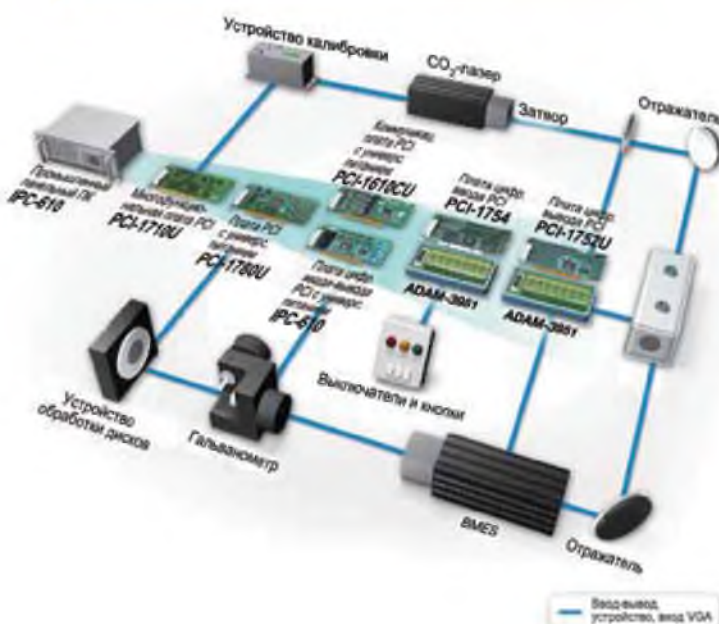
Выводы

Этот заказчик получил проверенное на практике решение для лазерной маркировки с возможностью выбора одной или двух сторон диска, которое позволило сократить расходы, время разработки и усилия по интеграции. Как встроенный, так и автономный управляющие ПК используют одинаковые платы ЦП и платы ввода-вывода, что удобно для разработки и интеграции специализированного ПО. ЖК-индикаторы на выходной панели (ADAM-3951) позволяют заказчику проверять состояние цифрового ввода-вывода, не проверяя сам компьютер. Кроме того, можно сократить время на развертывание оборудования, так как прокладка электрических проводов и ее тестирование упрощаются благодаря проверке ЖК-индикаторов на панели. PCI-1739U предоставляет цифровой ввод и вывод высокой плотности. Одной платы PCI-1739U достаточно для управления всеми позициями по осям X и Y в сканере гальванометра. Это позволяет сократить расходы, пространство и число необходимых слотов PCI в ПК.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
IPC-610 с PCA-6186	Промышленный ПК на стоечном шасси с ЦП Intel® Pentium® 4
PCI-1610CU	Универсальная плата обмена данными PCI с 4 портами RS-232, гальв. развязкой/безошибочной передачей данных и 4 разъемами DB25
PCI-1710U	Многофункциональная 16-кан. плата, шина PCI с универсальным питанием, 100 тыс. отсчетов/с, АЦП 12 разрядов
PCI-1739U	48-кан. плата цифрового ввода-вывода, шина PCI с универсальным питанием
PCI-1752U	64-кан. плата цифрового вывода с гальванической развязкой, шина PCI с универсальным питанием
PCI-1754	64-кан. плата цифрового ввода с гальванической развязкой, шина PCI
PCI-1780U	8-кан. плата счетчиков/таймеров, АЦП 16 разрядов, шина PCI с универсальным питанием

Схема системы



Система контроля и мониторинга для сталепромышленного завода

Тайвань



Введение

Раньше релейные устройства были основным компонентом промышленных систем автоматизированного управления. На некоторых предприятиях они используются до сих пор. Но в современных сложных системах реле не обеспечивают необходимой функциональности, гибкости и стабильной работы. Кроме того, техническое обслуживание релейных устройств часто бывает затруднено, значительные размеры и вес панели управления не позволяют легко снять ее. С появлением ПЛК (программируемых логических контроллеров) и систем управления на основе ПК предприятия смогли оценить преимущества легкой настройки, высокой гибкости и стабильности этих систем. На одном сталепромышленном заводе требовалось модернизировать их систему при помощи новой системы управления на основе ПЛК с избыточной сетью Ethernet.

Системные требования

На этом сталепромышленном заводе в качестве системы управления использовались достаточно устаревшие релейные устройства. Система была оборудована объемными панелями управления. В ней также использовалась сложная система электропроводки, что порождало большие сложности во время технического обслуживания. Чтобы обеспечить стабильность и функциональность работы в будущем, необходимо было провести модернизацию старой системы управления. Выбор пользователей колебался между системой управления на основе ПЛК или ПК. Но из-за особенностей сталепромышленного завода, предъявляющего множество требований к окружающей среде и управлению объектами, более подходящей была признана не система на основе ПЛК, а решение с мощными вычислительными возможностями и экономичными и расширяемыми возможностями аналогового ввода-вывода.

Описание системы

Рассчитывая на знакомство большинства системных инженеров с программированием ПЛК, в качестве наиболее подходящей системы управления был выбран контроллер ADAM-5550KW со встроенным инструментом программирования KW SoftLogic. Но системные интеграторы были очень обеспокоены возможностями интеграции и стабильностью системы, поэтому не менее важно было обеспечить надежную сетевую инфраструктуру сети. Управляемый коммутатор EKI-7659C был выбран для создания избыточного кольца между контроллерами и информационным уровнем. Архитектура избыточного кольца X-Ring назначает один коммутатор в кольцо ведущим устройством кольца. Один путь в кольце используется в качестве канала прямой связи, второй путь является вспомогательным. Если произойдет обрыв связи одного канала связи, ведущее устройство кольца автоматически активирует вспомогательный путь в течение 10 мс.

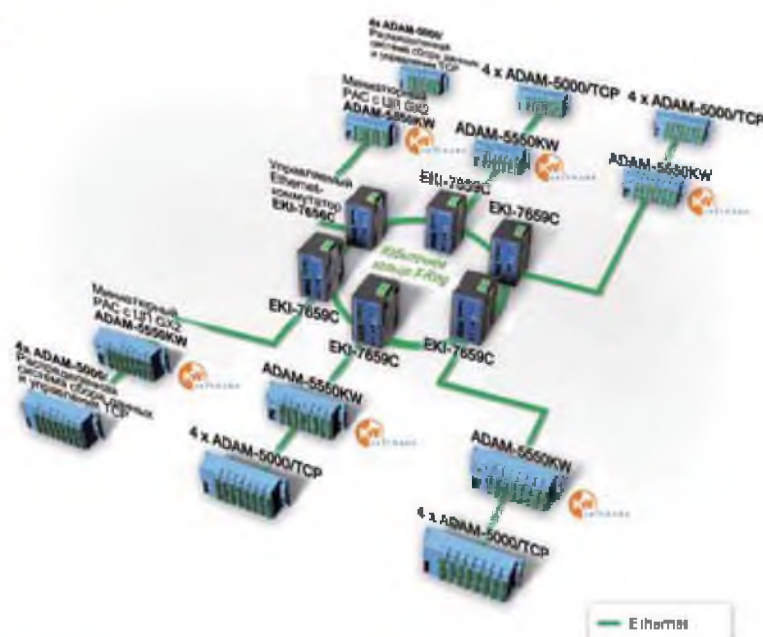
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-5550KW	8-слотовый миниатюрный PAC с ЦП GX2
ADAM-5000/TCP	Распределенная система сбора данных и управления с 8 слотами для Ethernet
ADAM-5051	16-кан. модуль цифрового ввода
ADAM-5069	8-кан. модуль выходов силовых реле со светодиодами
ADAM-5080	4-кан. модуль счетчиков/частотных эл-тов
EKI-7659C	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и комбинированными портами 8+2G

Выводы

Учитывая объем работ и функциональность, требовавшиеся для выполнения этого проекта, интегрированное предложение Advantech стало идеальным решением. Новая система управления не только меньше по масштабу, экономичнее в обслуживании и проще для программирования — кроме того, она еще гораздо эффективнее и надежнее старого решения. Новая сеть представляет не только надежную инфраструктуру, но и избыточность, что гарантирует бесперебойную работу сталепромышленного завода при любых обстоятельствах.

Схема системы





Испытательная система для реактивных двигателей

KNR

Введение

Испытания реактивных двигателей — сложный и трудоемкий процесс. Из-за высокой стоимости топлива и материалов испытания должны проводиться быстро с высокой скоростью взятия отсчетов и большой точностью. Для проведения полевых испытаний крупноразмерные двигатели необходимо укрепить на испытательном аппарате. Чтобы обеспечить безопасность испытаний и надежность результатов, система должна быть вибростойкой и устойчивой к помехам.

Системные требования

Приложение для испытания реактивных двигателей требовало высокой скорости и высокой частоты взятия отсчетов. Чтобы применяемые устройства были пригодны для различных испытаний двигателя, они должны быть вибростойкими и устойчивыми к помехам. Кроме того, они должны поддерживать стандартный протокол обмена данными, чтобы было удобно осуществлять модификации и обновления программы.

Описание системы

Перед запуском в производство реактивные двигатели подвергаются серьезным испытаниям на испытательной установке. В контролируемых условиях эксперимента данные собираются с датчиков, затем передаются на промышленный ПК на полигоне, а окончательные измерения и проверки проводятся в центре управления.

Модуль аналогового ввода PCM-3813I от Advantech используется для мониторинга постоянно меняющихся показателей, таких как расход топлива, давление и температура. Модуль цифрового ввода-вывода PCM-3730I предназначен для управления сигналами о неисправности, блокировками, аварийным отключением и пр. Его можно смонтировать непосредственно на испытательном аппарате для измерений в эксплуатационных условиях. Модуль обмена данными с гальванической развязкой PCM-3610 используется для подключения к вычислительным платформам посредством интерфейсов RS-232/422/485.

Модуль PCM-3725, устанавливаемый как на испытательном полигоне, так и в центре управления, обеспечивает корректное управление вводом-выводом во время испытаний, а функция релейной защиты может активировать сигнализацию в случае неполадки или ошибки во время тестов. Все сигналы, записанные выборочным образом во время испытаний, могут быть переданы на центральный ПК посредством стандартного интерфейса PC/104 или PCI-104.

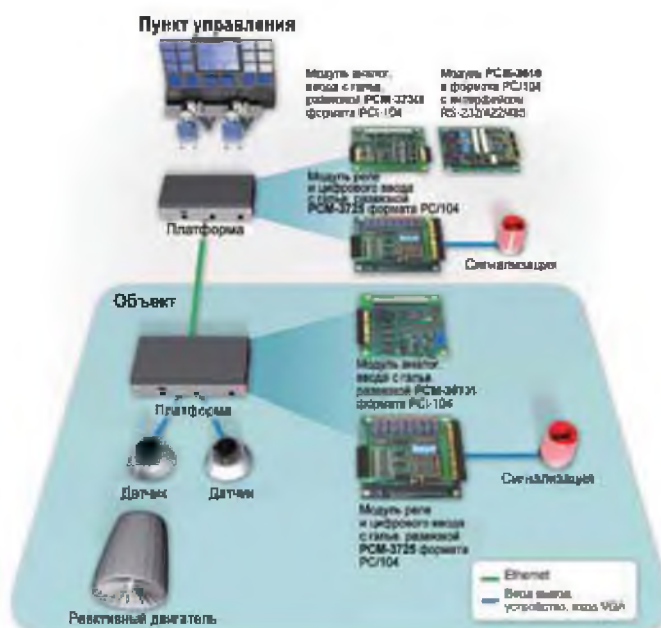
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
PCM-3813I	32-кан. модуль аналогового ввода с гальванической развязкой, PCI-104, 100 тыс. отсчетов/с, АЦП 12 разрядов
PCM-3730I	32-кан. модуль цифрового ввода-вывода с гальванической развязкой, PCI-104
PCM-3725	8-кан. модуль реле и цифрового ввода с гальв. развязкой, PC/104
PCM-3610	2-порт. модуль PC/104 с гальванической развязкой, интерфейс RS-232/422/485

Выводы

Все системы на испытательном полигоне должны быть исключительно надежными и устойчивыми, чтобы не выдержать воздействие сильной вибрации и высокой температуры во время испытания реактивных двигателей. Модули должны поддерживать многоканальный и оптический обмен данными с гальванической развязкой с быстрым взятием отсчетов и высокой точностью посредством стандартного интерфейса PC/104. Надежные модули ввода-вывода от Advantech с вибростойкой конструкцией и превосходным уровнем защиты от помех оказались идеальным решением. При помощи стандартных программ-драйверов и измерительного ПО наши заказчики могут разрабатывать программы самостоятельно либо легко модернизировать ПО для тестирования в соответствии с различными требованиями.

Схема системы



Решение для посадки светодиодов на подложку

КНР

Введение

В соответствии с глобальными экологическими инициативами все большее распространение по всему миру находят энергосберегающие светодиоды. Они применяются для освещения, на транспорте и для пользовательской электроники. Эта тенденция порождает большой спрос на автоматические машины по производству светодиодов, удовлетворяющие требованиям производительности, стоимости и надежности. Качество посадки светодиодных кристаллов на подложку зависит от согласованности совместной работы систем автоматизированного наблюдения и управления движением с точностью до микросекунд, что требует высокопроизводительных вычислений.

Системные требования

Наш заказчик — поставщик светодиодов на подложке, продукция которого получает все больший удельный вес на рынке КНР. Много лет назад компания внедрила систему видеоконтроля на основе ПК с набором ПЛК для управления движением и мониторинга сигналов. Однако перед этой двойной системой встала проблема синхронизированного обмена данными, а ошибки при управлении движением привели к неточной посадке кристаллов и высокому проценту бракованной продукции. Поэтому заказчик решил создать новую систему, которая включает видеоконтроль с высоким разрешением и управление движением по 10—12 осям, предоставляет двухъядерную систему на основе ПК с высокой производительностью, обеспечивает большую точность и скорость монтажа светодиодных кристаллов и способствует ускоренному, более точному и надежному автоматизированному наблюдению.

Описание системы

Это решение состоит из двух взаимодействующих систем. Первая из них — система средней стоимости, разработанная для создания качественных светодиодов для профессионального применения и работающая от шагового и сервопривода, что обеспечивает информационную обратную связь и большую точность. Вторая система — экономичное решение для создания стандартных светодиодов — работает только от шагового привода. В основе каждой системы лежит двухъядерная платформа промышленного ПК UNO-3084 от Advantech, предусматривающая установку плат PCIe или PCI для манипуляций типа «взять-положить», а также возможности аналогового и цифрового ввода-вывода. Два встроенных порта IEEE 1394b позволяют также одной или двум ПЗС-камерам делать снимки и выполнять синхронизированное оцифровывание сигнала для автоматизированного видеоконтроля. Проект также включает один 15-дюймовый ЖК-монитор типа TFT с сенсорной панелью для каждой системы, такой как человеко-машинный интерфейс, для отображения состояния автоматической машины по производству светодиодов.

В обеих системах задействован модуль PCI-1751 — 2-канальная плата счетчика и цифрового ввода-вывода PCI, отвечающая за оцифровывание данных, мониторинг состояния и обратную связь со счетчиком движения. В системе средней стоимости используются три платы управления шаговым и сервоприводом по 4 осям — PCI-1240U, которые снабжены функциями линейной интерполяции по 2—3 осям, интерполяции по окружности с 2 осями и непрерывной интерполяции для осуществления сложного и точного управления движением. Экономичная система снабжена двумя экономичными платами управления шаговым и сервоприводом по 4 осям — PCI-1245E, что обеспечивает линейную интерполяцию по 2 осям с функцией позиционного режима. Она также дополнена PCI-1243U, платой управления шаговым приводом по 4 осям для осуществления более простого управления движением.

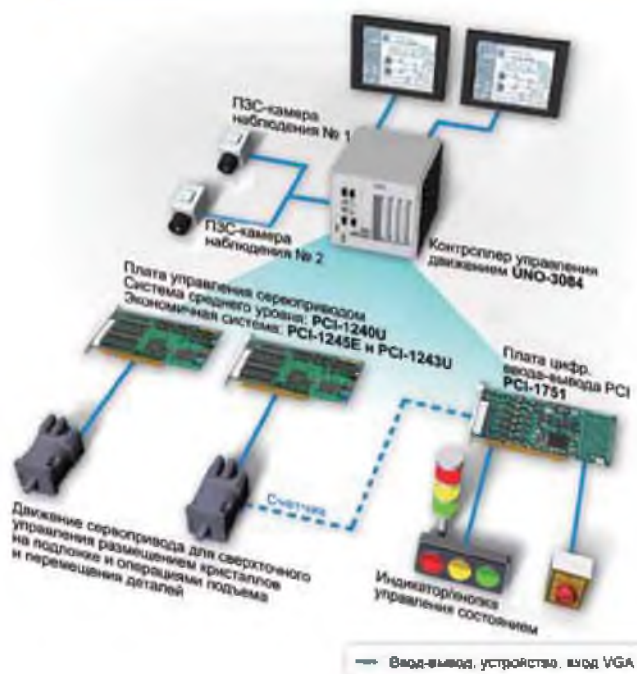
Выводы

Advantech предлагает продукты, которые можно выборочно скомпоновать в решения небольшой и средней стоимости или высокоточные решения, которые предлагают оптимальный баланс производительности и стоимости и могут использоваться для различных видов сборки микросистемных компонентов. Кроме того, Advantech обладает уникальной способностью предоставлять заказчикам комплексные, сделанные по заказу решения. Поставщикам светодиодных кристаллов мы предлагаем пакетные решения, включая промышленные ПК, платы PCI, приводы, видеокамеры и сопутствующее программное обеспечение, которые были полностью протестированы перед поставкой.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
PCI-1751	48-кан. плата цифрового ввода-вывода и 3-кан. плата счетчика PCI
PCI-1240U	Плата управления шаговым/импульсным сервоприводом по 4 осям
PCI-1243U	Плата PCI с универсальным питанием для управления шаговым приводом по 4 осям
PCI-1245E	Экономичная плата PCI на основе ЦСП с универсальным питанием для управления шаговым и сервоприводом по 4 осям
UNO-3084	Intel® Core™ 2 Duo с 4 слотами расширения для поддержки PCI Express или PCI

Схема системы





Коммутаторы Ethernet для автомобильного производства

KHP

Введение

Активный рост автомобильного рынка в Китае содействует развитию автопромышленной отрасли в стране: за 2010 год в КНР было произведено 18 млн автомобилей, что соответствует 30 %-ному росту в течение года. Заказчик Advantech — системный интегратор, поставляющий решения для автоматизированного контроля и управления производством ведущим автопроизводителям в Китае. Компания специализируется на линии по производству трансмиссии, включая редукторы и двигатели.

Системные требования

Решения для систем управления и руководства (EMS) и систем управления сборкой (AMS) для автопроизводителей и поставщиков компонентов требуют использования технологий автоматизированного управления и информационных технологий, чтобы обеспечить мониторинг производства в реальном времени, настройку параметров для подготовки оборудования, управление качеством продукции, архивирование и резервное копирование данных и удаленное управление пользователями.

Для выполнения всех этих функций крайне важна надежная и отказоустойчивая сеть обмена данными. Для обеспечения надежности сеть должна быть спроектирована с учетом необходимого уровня избыточности, включая самовосстанавливающиеся кольца управляемых коммутаторов Ethernet X-Ring, предоставляющие вспомогательный сетевой путь в случае неполадок в сети или аналогичных проблем. Кроме того, необходим избыточный источник питания для резервирования в случае внезапной аварии в энергоснабжении.

Описание системы

Система нашего заказчика для цехов по производству автомобильных трансмиссий состоит из нескольких уровней: уровня устройств, уровня управления и информационного уровня, которые взаимодействуют по волоконно-оптической сети.

В основе магистрали сети лежат промышленные управляемые Ethernet-коммутаторы EKI-7659C или EKI-7656C от Advantech, поддерживающие протокол сетевой избыточности, также разработанный Advantech. Кроме того, топология сети включает кольцо X-Ring, позволяющее пользователям легко установить избыточную сеть Ethernet со сверхбыстрым восстановлением, занимающим менее 10 мс.

Коммутаторы EKI-7659C/EKI-7656C также оборудованы целым рядом различных портов и поддерживают нестандартную функцию «группирования портов», позволяющую объединить два или более порта для создания логического пути, чтобы увеличить полосу пропускания между двумя расположенными каскадом коммутаторами.

На самом нижнем уровне развернуты несколько коммутаторов EKI-2528 или EKI-2525 от Advantech, обеспечивающие связь с программируемыми логическими контроллерами (ПЛК), которые управляют оборудованием на производстве. Коммутаторы EKI-2528/EKI-2525 снабжены резервными силовыми вводами и защищены при помощи механизма двойной защиты: посредством защиты нагрузки от напряжения обратной полярности и самовосстанавливающегося предохранителя для защиты от перенапряжения. Первый механизм защищает устройство при перегрузке обратной полярности, а второй защищает систему от тока перегрузки.

Верхний уровень архитектуры приложений — информационная система для диспетчеров, — поддерживается при помощи точки беспроводного доступа EKI-6311GN, которая обеспечивает надежную беспроводную среду для систем в промышленных зданиях и позволяет осуществлять удаленный мониторинг производственных линий в реальном времени.

Выводы

Управляемые и неуправляемые Ethernet-коммутаторы от Advantech, используемые в данной системе, обеспечивают оптимальную производительность и безопасность сети. После того как наш заказчик заменил прежние коммутаторы Ethernet-коммутаторами Advantech и точками беспроводного доступа, выяснилось, что эти коммутаторы совместимы с ПЛК различных производителей, а вся система до сих пор работает корректно. При помощи продуктов Advantech компания смогла сэкономить средства, не жертвуя при этом производительностью системы.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
EKI-7659C	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и комбинированными портами 8+2G
EKI-7656C	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и комбинированными портами 16+2G
EKI-2528	8-портовый неуправляемый промышленный Ethernet-коммутатор
EKI-2525	5-портовый неуправляемый промышленный Ethernet-коммутатор
EKI-6311GN	Точка беспроводного доступа/клиентский мост с поддержкой стандарта IEEE 802.11 b/g/n

Схема системы



Система автоматизированного табачного производства для контроля и мониторинга табачных фабрик

KNP



Введение

Без помощи компьютеров расчеты объема производства на табачной фабрике были бы затруднительны и полны ошибок. Системы мониторинга на основе ПК, автоматически собирающие данные о продукции и ведущие ее учет, могут значительно улучшить управление логистикой на фабрике и упростить техническое обслуживание оборудования. Наш заказчик — производитель фирменных табачных изделий в Китае. Когда компания обратилась к Advantech, их производственные линии уже были автоматизированы при помощи программируемых логических контроллеров (ПЛК). Тем не менее многие операции все еще производились вручную: например, подсчет количества сигарет и других изделий, проверка и запись статистических данных, сохраняемых в ПЛК, для целей ремонта и технического обслуживания. Устройства Advantech для мониторинга на основе ПК, установленные рядом с производственными машинами, выводят соответствующие данные на сенсорные экраны и передают их в центр управления, что позволяет снизить риск ошибок и повысить эффективность управления.

Системные требования

Табачная фабрика — это сложная среда со множеством механизмов, включая машины для нарезки табака, сушильные машины, машины для производства сигарет и упаковочные машины. По всей фабрике используется широкий спектр температур и напряжений, поэтому производственные ПК, внедряемые в эту среду, должны быть прочными и надежными. Кроме того, у промышленных ПК должны быть слоты расширения PCI для установки плат, которые обеспечат связь с унаследованными ПЛК на производственных линиях. Поскольку система мониторинга должна собирать и передавать большие объемы данных, промышленным ПК требуются мощные центральные процессоры и наличие быстрой и надежной сети Ethernet.

Описание системы

Устройства мониторинга, предоставленные Advantech табачной фабрике, представляют собой автономные механизмы, специально разработанные для этого заказчика. Каждое устройство состоит из безвентиляторного промышленного ПК (UNO-3282), расположенного внутри, и 19-дюймового сенсорного ЖК-дисплея типа TFT (FPM-3191G), служащего в качестве человеко-машинного интерфейса (HMI) на передней панели. Дисплей FPM-3191G на шасси из нержавеющей стали и передняя панель из алюминия, соответствующая промышленным стандартам NEMA4/IP65, обеспечивают надежную работу в неблагоприятных и пыльных условиях.

UNO-3282 представляет собой высокопроизводительный компьютер для автоматизации с мощным процессором Intel Core 2 Duo. Благодаря его возможностям расширения (на выбор — два слота расширения PCI или один слот PCIe и один слот PCI) обеспечивается связь с ПЛК на уровне устройств. Кроме того, ПК UNO-3282 оборудован двойными гигабитными сетевыми портами Ethernet с возможностью группирования, осуществляющими связь с устройствами мониторинга через сеть Ethernet, и статической памятью с подпиткой от батареи, обеспечивающей стабильность подключения к Ethernet и передачи данных даже в случае неполадок в сети Ethernet либо сбоя электропитания.

На уровне устройств связь машин для производства табачных изделий и ПЛК осуществляется посредством протокола PROFIBUS. Затем ПК UNO-3282 собирает данные с этих ПЛК и передает их в центр управления. Данные также выводятся на мониторе FPM-3191G, позволяющем операторам на фабрике легко считывать информацию на экране и отдавать команды прикосновением пальца.

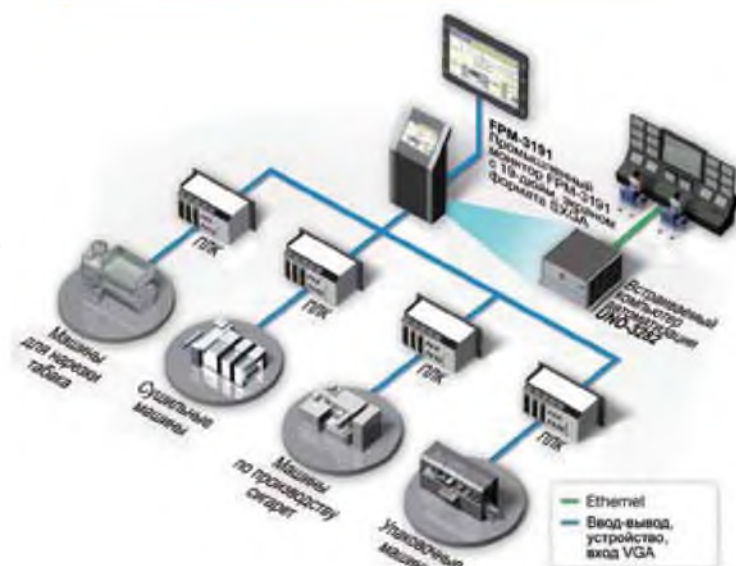
Выводы

Использование этой системы мониторинга позволяет выводить все данные, связанные с производством и работой установок, на терминалы и сохранять их в базе данных в реальном времени, например: количество произведенных сигарет, процент бракованных сигарет и состояние ПЛК. Это позволяет экономить усилия, затрачиваемые на подсчет сигарет вручную, и сокращает объем работ по обслуживанию для инженеров. Самое главное преимущество заключается в повышении эффективности логистических процессов на фабрике и улучшении общего управления фабрикой.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
FPM-3191G	19-дюймовый промышленный монитор стандарта SXGA с прочным сенсорным экраном, с портами Direct VGA и DVI
UNO-3282	Intel® Core™ 2 Duo M с поддержкой PCI/PCIe, 2 портами GbE, 4 портами COM и DVI

Схема системы





Решение для тестирования линейности сенсорных панелей

KHP

Введение

Благодаря популярности смартфонов и планшетных ПК растет спрос на сенсорные панели, что повышает требования к производственному оборудованию, которому необходима большая точность и стабильность для процесса производства. В производстве панелей используются устройства для тестирования линейности, которое имитирует движения пальцев на тестируемой панели. Соответственно, большую роль в процессе тестирования играют управление движением и сбор данных. Однако использование традиционных ПЛК сталкивается с ограничениями. Чем больше осей движения задействовано в процессе, тем выше нагрузка на ЦП, поэтому система на основе ПК без подобных ограничений сможет лучше удовлетворить потребности рынка.

Системные требования

Наш заказчик — поставщик оборудования для тестирования, производящий устройства для тестирования линейности, которым требуются высокоточное управление движением и сбор данных. Проверка качества панели производится путем скользящих и нажимающих движений по ее поверхности, поэтому системе тестирования необходимо устройство с возможностями ПК, чтобы взять на себя функции графической обработки и хранения данных в больших объемах.

При этом также должны предоставляться услуги быстрого и долгосрочного обслуживания. Еще одной проблемой является совместимость продуктов. Комплексные линейки продуктов Advantech включают компьютеры, контроллеры, драйверы и другие необходимые устройства, поэтому нет необходимости в использовании продуктов от различных поставщиков, так как это может легко привести к проблеме несовместимости.

Описание системы

Учитывая тенденцию к миниатюризации, Advantech создала вертикальный промышленный ПК специально для ограниченного пространства — IPC-6608/IPC-6606. Он предусматривает функцию быстрого восстановления, крайне важную для фабричного оборудования, и может восстановить систему после аварийного отказа или сбоя в кратчайшие сроки.

Кроме того, плата сбора данных PCI-1710U с высокой разрешающей способностью (0,005 В) может измерять очень слабые сигналы. Когда устройство выполняет нагрузочные испытания, PCI-1710U собирает данные о давлении для обеспечения нормальной работы. В ее программном обеспечении предусмотрены упрощенные настройки, чтобы сэкономить заказчику время разработки. Более того, плата управления движением PCI-1240U от Advantech может выводить сигнал управления движением до 4 млн раз в секунду. Плата снабжена функциями линейной интерполяции по 2—3 осям и интерполяции по окружности с 2 осями, чтобы точно выполнять управление движением, не увеличивая лишнюю нагрузку системы и не расходуя системные ресурсы.

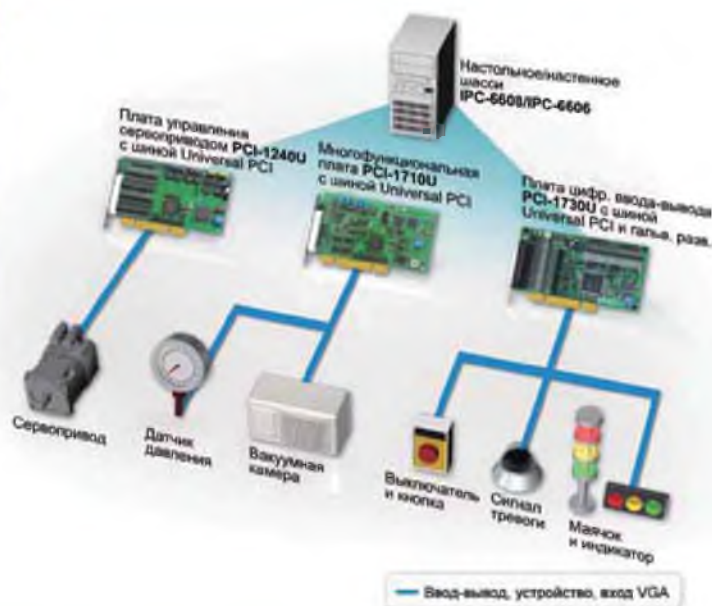
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
IPC-6608/ IPC-6606	Настольное/настенное шасси с 8/6 слотами, разъемом PS/2 и избыточным источником питания
PCI-1710U	Многофункциональная 16-кан. плата, шина PCI с универсальным питанием, 100 тыс. отсчетов/с, АЦП 12 разрядов
PCI-1730U	32-кан. плата цифрового ввода-вывода с гальв. развязкой, шина PCI с универсальным питанием
PCI-1240U	Плата PCI с универсальным питанием для управления шаговым и сервоприводом по 4 осям

Выводы

Интегрированное решение Advantech для управления движением и сбора данных отвечает особым потребностям производителей сенсорных панелей для оборудования. В отношении совместимости продуктов, оборудования для ограниченного пространства, устранения неполадок и даже послепродажного обслуживания компания Advantech предоставляет гарантии и сервис лучшего качества. Кроме того, глобальная сеть обслуживания Advantech делает наши продукты и услуги более надежными, а также сокращает расходы заказчика на техническое обслуживание, не нарушая безотказной работы фабрики.

Схема системы



Решение для управления производством солнечных элементов

KNP



Введение

В связи с глобальным повышением спроса на решения с использованием альтернативных источников энергии, солнечные батареи (солнечные панели) получают все более широкое распространение в жилом и коммерческом секторе, что, в свою очередь, повышает спрос на производство оборудования. Процесс производства солнечной панели включает следующие важные шаги: сборка и укладка деталей, их перемещение на высокой скорости, точное позиционирование и установка зафиксированных сменных элементов. Но неверное размещение и соединение деталей являются существенными препятствиями в работе. Поэтому для повышения эффективности производства заказчиком необходимо внедрить решение для управления высокоскоростным движением по нескольким осям и систему автоматизированного визуального контроля.

Системные требования

Посредством технологии автоматизированного подъема и перемещения деталей солнечный элемент укладывается на ленту конвейера, а затем помещается в устройство предварительной настройки или контейнер для хранения, где датчик обнаруживает элемент. Стандартная процедура подразумевает использование системы точного регулирования со сложными инструментами программирования и требует много времени и средств, если необходимо изменить процесс или расширить интерфейсы. Кроме того, стоимость обслуживания гораздо выше, чем стоимость систем управления на основе ПК, что приводит к снижению производительности и удорожанию производства. По мере развития технологий основной задачей многих компаний становится создание гибкой системы управления движением на основе ПК, использующей множество технологий, включая модули управления высокоскоростным движением для точного выполнения задач подъема и перемещения деталей и помещения элемента в контейнер, а также модули цифрового ввода-вывода для получения сигналов датчиков на ленте конвейера и определения местоположения элемента и окружающих условий.

Описание системы

Встроенный двухъядерный контроллер системы UNO-3084, интегрированный с платой обмена данными PCI-1202U AMONet, предоставляет устройства управления в реальном времени для операций подъема и перемещения со скоростью передачи 20 Мбит/с (сканирование 1024 каналов цифрового ввода-вывода за 1,04 мс или управление движением по 265 осям максимально). Модули цифрового управления AMAX-2752SY/2754SY/2756SY могут передавать сигнал управления вводом-выводом с устройств в центр управления посредством AMONet. Являясь регулирующей средой между устройствами и центром управления, продукты серии AMAX поддерживают немедленную отправку сообщений, в рамках которой передаются не только данные о состоянии производства, но и инструкции из центра управления для корректировки и тщательного контроля операций.

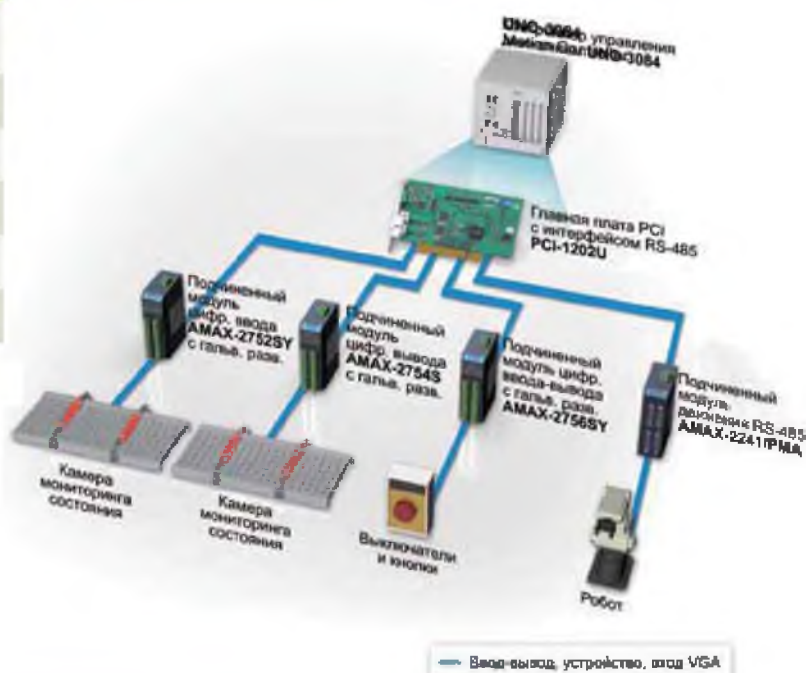
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
AMAX-2241/PMA	Подчиненный модуль управления движением AMONet по 4 осям для Panasonic Minas A, интерфейс RS-485
AMAX-2752SY	32-кан. подчиненный модуль цифрового ввода с гальв. развязкой
AMAX-2754SY	32-кан. подчиненный модуль цифрового вывода с гальв. развязкой
AMAX-2756SY	16/16-канальный подчиненный модуль цифрового ввода-вывода
PCI-1202U	2-порт. главная плата PCI AMONet с интерфейсом RS-485
UNO-3084	Intel® Core™ 2 Duo с 2 портами DVI, 1 слотом PCIe, 3 слотами PCI и FireWire

Выводы

При использовании решения AMONet на основе ПК, объединяющего продукты UNO-3084, PCI-1202, а также продукты серии AMONet и AMAX, для эффективности управления процесс можно разделить на несколько зон. При этом время на монтаж проводки электромеханических систем во всей системе уменьшается, производительность повышается, а процент ошибок и расходы снижаются. Операторы смогут проще регулировать и модернизировать процесс производства. Решение AMONet от Advantech можно также интегрировать с системами MES или CIM (исполнительного управления производством и компьютерной интеграции). Кроме того, оно снижает вероятность затухания сигнала из-за протяженности электропроводки и сокращает время сборки и проверки проводки, что повышает эффективность монтажа оборудования.

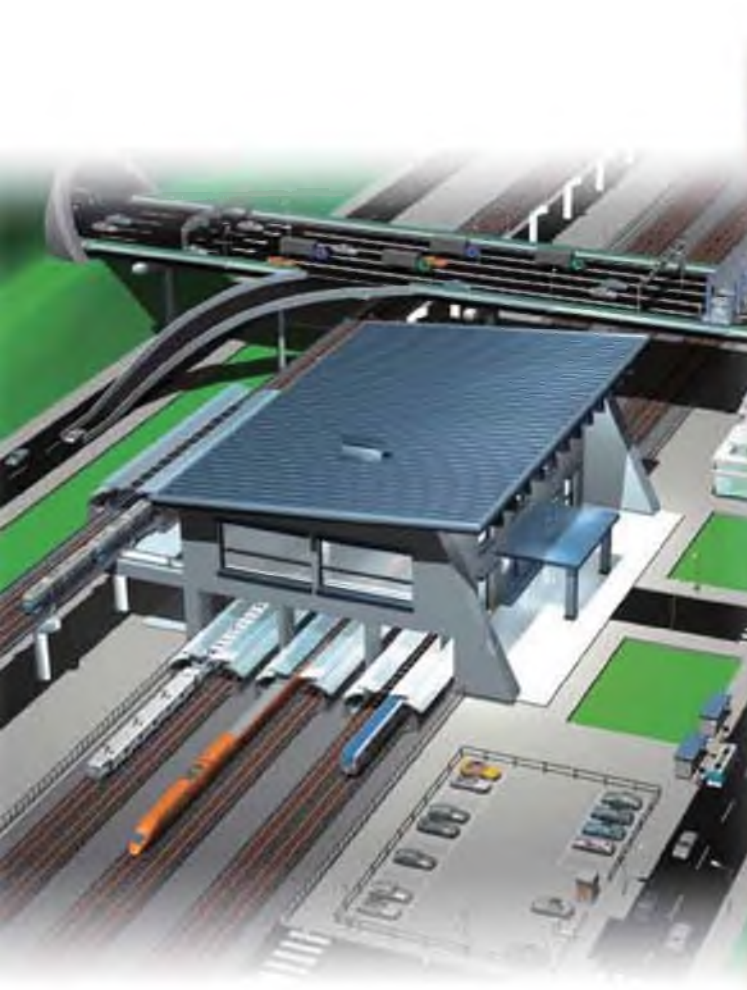
Схема системы



Интеллектуальные транспортные системы

Решения для автоматизации транспорта и инфраструктуры

Транспортные системы нуждаются в средствах связи и технических решениях, которые обеспечат пассажирам безопасное, удобное, комфортное, эффективное и экологически рациональное перемещение. Во многих городах мира, где полным ходом идут работы по модернизации транспортной инфраструктуры, компания Advantech вносит свою лепту, предлагая развитые решения и продукты для транспортного сегмента. Advantech предлагает экономичные решения для мониторинга транспорта на железных дорогах (контроль на станциях, поездах и перегонах), автострадах (динамическое взвешивание, мониторинг туннелей, дисплеи для информирования пассажиров, контроль на входе, электронные платежи) и для других случаев применения на транспорте.



Железнодорожные станции

Быстрое распространение сетей на основе Ethernet в инфраструктуре железных дорог предоставляет ряд малоизвестных преимуществ пассажирам во всем мире. Примеры применения таких систем на железных дорогах включают системы пожарной сигнализации, автоматический сбор платы за проезд, системы информирования пассажиров и диспетчерские помещения.



Встроенные системы и подвижной состав

Современные информационные системы для поездов являются основным каналом связи между транспортными компаниями и пассажирами. Ко встроенным системам для поездов относятся системы управления для машинистов, системы информирования пассажиров, развлекательные видеосистемы на местах и IP-видеонаблюдение.



Управление для скоростных автострад и информационные дисплеи

Программы управления для скоростных автострад поддерживают и стимулируют использование встроенных и согласованных систем для предупреждающего управления на автострадах, чтобы повысить безопасность и эффективность передвижения по автомагистралям по всему миру.



Электронные платежи

Системы электронных платежей предназначены для широкого пользования и могут служить основой для создания надежных систем сбора средств. Решение Advantech призвано упростить платежи для пользователей и снизить количество заторов на выездах с парковок и мест уплаты дорожных пошлин.

Решения и продукты

НМИ



TPC-1250H

ПК с 12-дюймовой сенсорной панелью

Обмен данными



EKI-6340

Точка доступа для ячейки сети Wi-Fi



EKI-1526

Сервер последовательных устройств



EKI-6558TI

Коммутатор EN50155

Контроллеры



UNO-2173AF

Энергоэффективный компьютер для автоматизации



APAX-5520

Программируемый контроллер автоматизации

Ввод-вывод



PEC-3710

Контроллер встроенного ввода-вывода



ADAM-4000/ADAM-6000

Модули удаленного ввода-вывода

Система информирования пассажиров

Тайвань



Введение

Для всех систем общественного транспорта ответственной задачей является эффективное сообщение важной информации всем пассажирам. Время прибытия и отправления, погодные условия — все это важная информация, и для передачи таких данных, поступающих в реальном времени, система должна обладать надежной магистральной сетью. После того как в качестве основы для системы информирования были внедрены продукты Advantech для быстрой последовательной связи по двойному сетевому интерфейсу, все пассажиры тайбэйского метрополитена получили доступ к ценной и важной информации, которую система получала и передавала в реальном времени из центра управления на все местные станции.

Системные требования

Как и многие города во всем мире, Тайбэй переживает бурный рост, что создает дополнительную нагрузку на личный и общественный транспорт. Эта тенденция убедила правительство Тайваня в необходимости дальнейшего развития системы тайбэйского метрополитена, поэтому оно обратилось к нескольким ведущим компаниям в области автоматизации за решениями для новой системы. После проведения конкурса по разработке системы информирования пассажиров (СИП) была выбрана компания Advantech, так как опыт практического применения показал, что продукты компании гарантировали более быструю и надежную работу, чем у конкурентов.

К проектируемой системе были выдвинуты следующие требования:

- ☐ интеграция центра управления, предприятия и множества станций метрополитена посредством единой надежной сетевой системы передачи данных;
- ☐ сокращение потери данных до минимума наряду с повышением быстродействия и надежности;
- ☐ возможности передачи данных в реальном времени;
- ☐ достижение максимальной экономической эффективности решения.

Описание системы

Система информирования пассажиров устанавливается в главном центре управления, чтобы осуществлять мониторинг и управление всеми устройствами на станциях метрополитена. На каждой станции устанавливается отдельный ПК для связи с системой информирования в центре управления с целью управления на местах и действий в чрезвычайных обстоятельствах. Каждый локальный ПК может производить мониторинг и управление всеми устройствами СИП на своей станции, позволяя персоналу контролировать информацию, поступающую на дисплей СИП на каждой платформе.

Система связи в метрополитене соответствует стандарту передачи данных на основе импульсно-кодовой модуляции PCM-30 (ИКМ-30) Международного консультативного комитета по телеграфной и телефонной связи ССИТТ, позволяющему устанавливать соединение с центром управления, машиностроительным заводом и каждой станцией. Виды связи могут включать голосовую связь, обмен цифровыми данными, передачу сигналов и предупреждающие сообщения. Чтобы сократить шумовые помехи из-за использования высокого напряжения (750 В_{пост.тока}) на каждой станции, система ИКМ применяет единую волоконно-оптическую архитектуру для связи с центром управления, машиностроительным заводом и всеми станциями. Для обеспечения устанавливается передачи данных на панели СИП без каких-либо потерь в системе связи метрополитена были установлены следующие продукты Advantech: быстрый волоконно-оптический преобразователь среды передачи EKI-2741F, неуправляемый Ethernet-коммутатор EKI-2528 и высокопроизводительный сервер последовательных устройств EKI-1526.

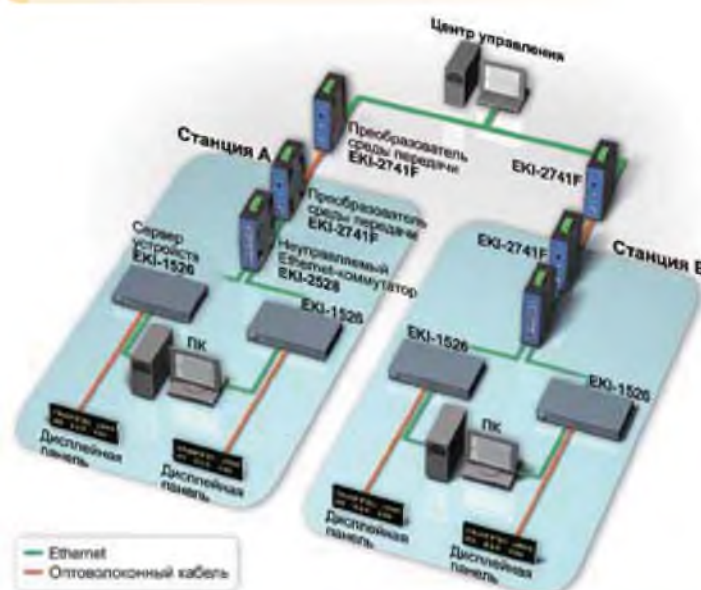
Выводы

При помощи этого решения тайбэйский метрополитен получил возможность контролировать информацию из центра управления, поступающую в реальном времени, и передавать ее на все местные станции, обеспечивая всех пассажиров метрополитена точными данными о транспорте (включая текущее расписание поездов, рекламные сообщения и информацию об аварийных ситуациях), что позволило повысить эффективность, безопасность и удобство поездок на метро.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
EKI-1526	Сервер последовательных устройств с 16 портами RS-232/422/485
EKI-2741F	Промышленный волоконно-оптический преобразователь среды передачи для Gigabit Ethernet с портом 10/100/1000TX (форм-фактор SFP)
EKI-2528	8-портовый неуправляемый промышленный Ethernet-коммутатор

Схема системы





Оптоволоконная система связи для железнодорожных станций

Индонезия

Введение

Руководство железнодорожного вокзала в Индонезии решило обновить свою магистральную сеть передачи данных и внедрить оптоволоконную связь. Ситуация осложнялась тем, что из соображений экономии они решили оставить текущий ПЛК на основе интерфейса RS-485 в качестве контроллера для управления шлагбаумом на переезде и дорожными знаками «железнодорожный переезд». Поскольку RS-485 широко распространен в качестве стандартного интерфейса для ПЛК, заказчик столкнулся с проблемой внедрения волоконно-оптического интерфейса параллельно с существующей системой ПЛК и обратился за помощью к Advantech.

Системные требования

Заказчику требовалось развернуть волоконно-оптическую систему с ПЛК на основе RS-485 в качестве управляющего устройства. У них также были дополнительные требования:

- ☐ решение должно быть экономичным;
- ☐ центр управления находится далеко от железнодорожных станций, поэтому для обеспечения надежности связи требуются средства передачи данных на большие расстояния с гальванической развязкой;
- ☐ необходимо внедрить систему одномодовой волоконно-оптической связи.

Описание системы

Имеющаяся система ПЛК управляет шлагбаумом и дорожными знаками на железнодорожном переезде. Для подключения к оптоволоконной сети Advantech установила на каждой станции двусторонний преобразователь ADAM-4542+, чтобы ПЛК мог переключиться с интерфейса RS-485 на оптоволоконный интерфейс и наоборот. ADAM-4520I, преобразователь среды передачи из RS-422/485 в RS-232, позволяет передавать данные с железнодорожных станций в центр управления, где расположен промышленный ПК. Оба преобразователя, ADAM-4542+ и ADAM-4520I, могут передавать сообщения на большие расстояния без помех.

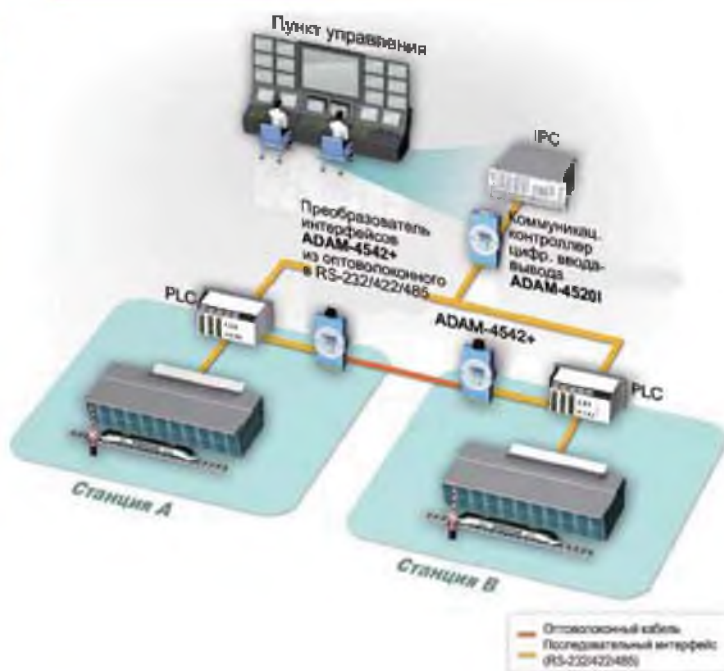
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-4520I	Преобразователь интерфейсов из RS-232 в RS-422/485
ADAM-4542+	Преобразователь интерфейсов из одномодового оптоволоконного в RS-232/422/485

Выводы

Иногда вследствие огромного разнообразия интерфейсов обмена данными заказчики сталкиваются с проблемами при подключении устройств. Advantech не только предоставляет целый спектр системных компонентов промышленного класса, но также предлагает заказчикам множество преобразователей, помогающих выполнить интеграцию с существующими платформами, даже устаревшими. Взяв на вооружение эти экономичные и надежные преобразователи, заказчики могут больше не волноваться о подключении или установке устройств, а для проведения высокоскоростной модернизации не потребуется производить полную реорганизацию системы.

Схема системы



Система автоматического управления железнодорожным транспортом

Италия



Введение

Компания Rete Ferroviaria Italiana (RFI) отвечает за управление всей железнодорожной инфраструктурой в Италии. Недавно в свете увеличения пассажиропотока компания решила оптимизировать управление железнодорожным движением, не затрагивая при этом продолжительность поездок. Задачу можно было решить путем создания полностью автоматизированной инфраструктуры для управления движением на станциях в случае проблем со связью с центром дистанционного управления. Без внедрения автоматизированной системы управление маршрутами поездов должно было бы выполняться вручную, что привело бы к большим временным затратам.

Системные требования

Компания Rete Ferroviaria Italiana решила внедрить интеллектуальные устройства, предназначенные для удаленного управления железнодорожным движением. В случае отсутствия связи система должна была проанализировать входящие сигналы и изменить маршрут поездов безопасным образом. Для этого требовались прочные и надежные устройства с разнообразными функциями, отражающими специфику данного применения.

Описание системы

Программируемый контроллер автоматизации ADAM-5510KW/TCP от Advantech был размещен на каждой станции, а вдоль железнодорожного пути было установлено еще 40 единиц ADAM-5510KW/TCP, размещенных в различных точках. Контроллеры PAC могут принимать все входящие сигналы от модулей ADAM и автоматически перенаправлять поезда в соответствии с предустановленными параметрами. Система подключена к резервному пункту управления, полностью независимому от основной сети связи, что обеспечивает удаленное наблюдение в случае проблем с коммуникацией. Система состоит из программного обеспечения SCADA, позволяющего контролировать, отслеживать все контроллеры PAC и управлять ими. ПО SCADA на центральной станции получает все эксплуатационные данные от устройств ADAM. ADAM-5510KW/TCP оборудован модулем цифрового ввода-вывода ADAM-5055S. Устройство было выбрано из-за его конструкции, обеспечивающей хорошие вычислительные возможности и возможность существенного расширения. Для адаптации системы к требованиям заказчика системный интегратор Advantech, компания Eneuno, выполнила интеграцию с ПО SCADA.

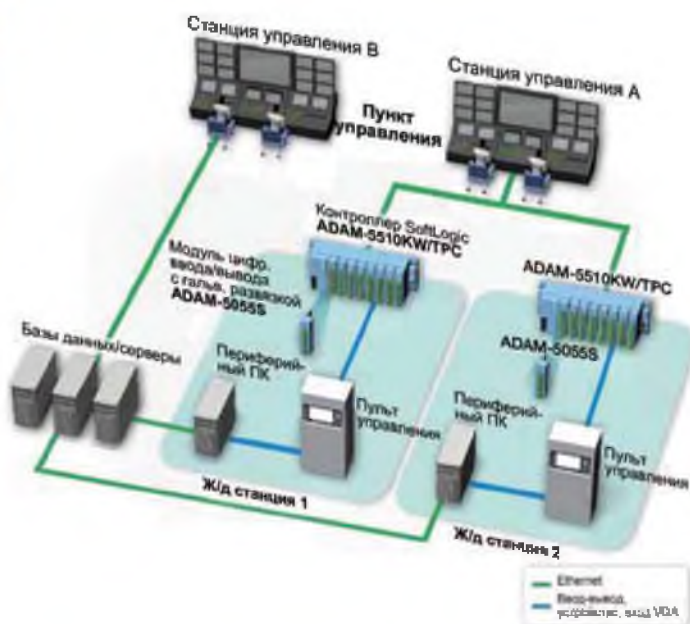
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-5510KW/TCP	4-слотовый контроллер SoftLogic с Ethernet
ADAM-5055S	16-кан. модуль цифрового ввода-вывода с гальв. развязкой и светодиодной подсветкой

Выводы

После внедрения новой системы компания RFI обеспечить высоковольтную изоляцию источников питания и последовательных входов с Ethernet-подключением к основной структуре и теперь может пользоваться интерфейсом Modbus TCP/RTU, гарантирующим надежность связи. Advantech предоставила мощное и надежное оборудование для автономного управления локальным цифровым вводом-выводом в реальном времени с возможностью будущего локального расширения при помощи продуктов серии ADAM-5000. Более того, заказчику был предоставлен интегрированный комплект гибких и мощных средств разработки, в частности KW Multiprog.

Схема системы





Система наблюдения и контроля для силовых подстанций пекинского метрополитена

КНР

Введение

Быстрое развитие метрополитена в Пекине за последние 10 лет способствовало модернизации мегаполиса. Однако вся сеть линий метрополитена будет парализована, если произойдет сбой источника электропитания. На каждой станции метрополитена у одного из концов перрона или в подвальном помещении расположено закрытое сооружение, где размещается трансформаторное оборудование. Задачей этих силовых подстанций является преобразование напряжения городской сети в напряжение, используемое электропоездами. На каждой подстанции имеются датчики и другие оконечные устройства, отслеживающие состояние трансформатора, расход электроэнергии и такие факторы окружающей среды, как температура и давление. Как раз здесь и потребовались решения Advantech: всю эту информацию необходимо собирать и тщательно отслеживать при помощи надежной компьютерной платформы, способной осуществлять автоматическое управление системой.

Системные требования

Наши продукты используются на силовых подстанциях одной из линий пекинского метрополитена. Поскольку эксплуатационная среда изобилует электромагнитными помехами, компьютеры, использующиеся для мониторинга оборудования, должны обладать эффективной защитой от помех и соответствовать государственным стандартам КНР в области электричества.

Обслуживание этих компьютеров представляет собой непростую работу из-за их местоположения и длительного времени работы метрополитена. Поэтому внедряемые ПК должны быть исключительно прочными и надежными. Для сети обмена данными заказчику также требовалась избыточная волоконно-оптическая сеть и компьютер с возможностью монтажа в стойку.

Описание системы

Для этого решения Advantech предоставила промышленные ПК автоматизации UNO-4672 с 6 портами локальной сети и 10 портами COM с гальванической развязкой (2 порта с интерфейсом RS-232 и 8 с интерфейсом RS-232/422/485), которые используются для подключения к измерительному оборудованию и другим устройствам на подстанциях с целью сбора данных, а затем передают данные в центр управления при помощи Ethernet-коммутатора EKI-7656C от Advantech — волоконно-оптического управляемого промышленного коммутатора Ethernet с избыточностью и 2 комбинированными портами Gigabit и 16 портами Fast Ethernet. Разработанный Advantech протокол избыточности сети X-Ring предоставляет пользователям простой способ создания избыточной сети Ethernet со сверхбыстрым восстановлением, занимающим менее 10 мс. Для мониторинга работы подстанций из центра управления Advantech предложила промышленный ПК IPPC-6172A с 17-дюймовым ЖК-монитором типа TFT, который обеспечивает дистанционное внеполосное управление, улучшенную передачу и безопасность данных и экономичное энергопотребление.

Изоляция источника питания и интерфейсов обмена данными ПК UNO-4672 особенно важна для системы, которой необходимо иметь защиту от электромагнитных помех на подстанциях и обеспечивать надежную и стабильную работу. Промышленный ПК UNO-4672 не только соответствует международным стандартам IEC 61850-3 и IEEE 1613, применимым к системам автоматизации подстанций, но и удовлетворяет самым высоким требованиям аналогичных стандартов, установленных НИИ электроэнергетики КНР (IV уровень).

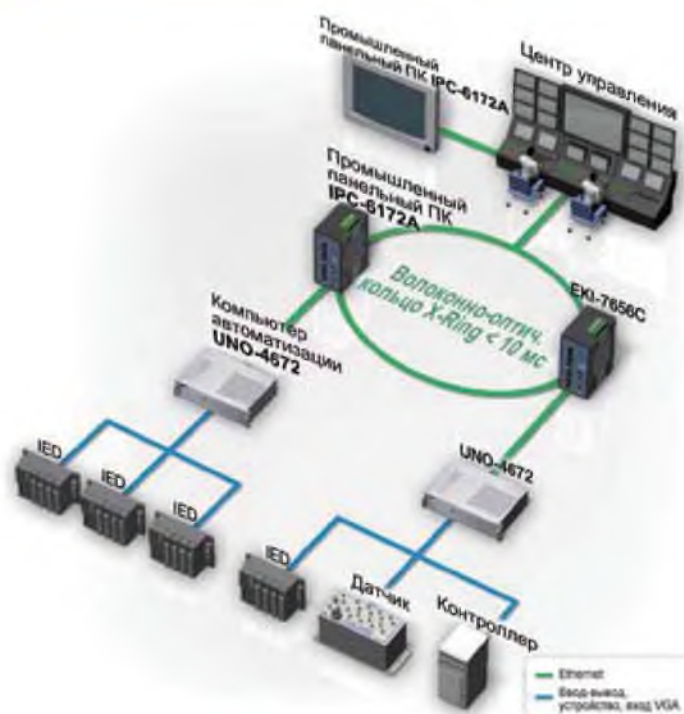
Выводы

Система UNO-4672 от Advantech, сертифицированная по китайским и международным стандартам для систем связи на силовых подстанциях, может эксплуатироваться в сверхжестких условиях окружающей среды. Наряду с продуктами EKI-7656C и IPPC-6172A, решение UNO-4672 является превосходным выбором в качестве системы наблюдения и контроля для силовых станций метрополитена.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
EKI-7656C	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и комбинированными портами 16+2G
IPPC-6172A	Промышленный панельный ПК на основе ЦП Intel® Core™ 2 Quad/Core™ 2 Duo с 17-дюймовым ЖК-монитором типа TFT формата SXGA с 2 слотами PCI
UNO-4672	Intel® Pentium® M/ Celeron® M с 6 портами LAN, 10 портами COM с гальв. развязкой, 8 цифровыми входами и 8 цифровыми выходами с гальв. развязкой и PC/104+

Схема системы



Система наблюдения для парковок на автомагистралях Японии

Япония



Введение

Зоны отдыха на автомагистралях в течение всего года принимают интенсивный транспортный поток, когда автомобилисты останавливаются, чтобы размять ноги и сходить в туалет. В Японии зоны отдыха называются зонами обслуживания. В дополнение к стандартным услугам на них расположены автостоянки, магазины товаров первой необходимости, заправочные станции и информационные пункты. Один из заказчиков Advantech в Японии решил создать высокотехнологичную систему мониторинга на автостоянке новой зоны отдыха, чтобы измерять поток транспорта и обеспечивать повышенную безопасность.

Системные требования

Целью этого проекта стало создание комплексной системы мониторинга автопарковки на новой зоне отдыха, расположенной у скоростной автомагистрали в Японии. Масштабная система связи будет задействована не только для сообщения персоналу автостоянки точной информации о наличии и движении транспорта на парковке, но и для передачи этой и другой информации на цифровые панели на шоссе, чтобы информировать водителей о состоянии трассы и парковки, а также обеспечивать безопасность на зоне отдыха.

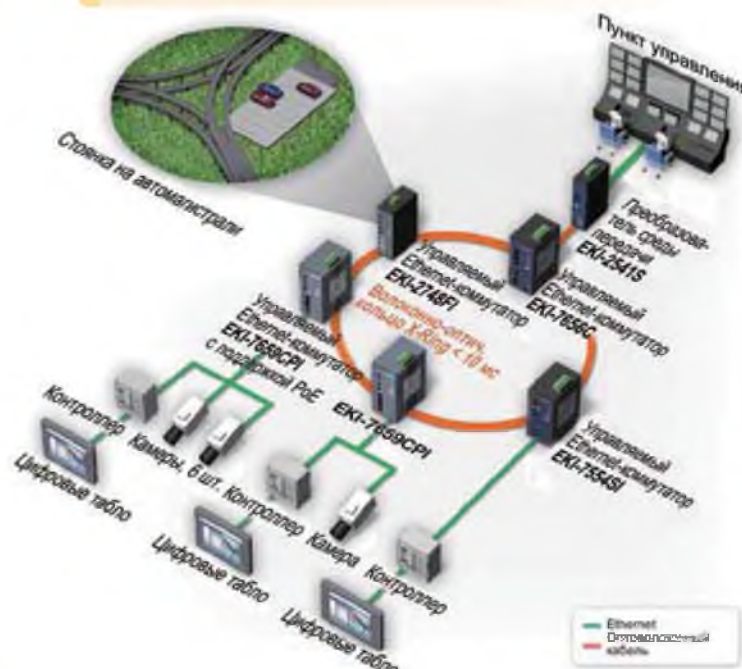
Описание системы

В этой системе было задействовано более 300 управляемых коммутаторов, преобразователей среды передачи и модулей SFP от Advantech, включая гигабитные и волоконно-оптические управляемые коммутаторы и преобразователи. Сильной стороной Advantech в данном проекте оказалась способность предоставить широкий спектр устройств, легко подключаемых друг к другу, и обеспечить надежную избыточную сеть на основе технологии X-Ring. Кроме того, многие из устройств, входящих в систему, допускают эксплуатацию в широком диапазоне температур, что делает их особенно подходящими для работы в требовательных условиях зоны обслуживания. Коммутаторы подключены к контроллерам для вывода информации на цифровые табло, а также к IP-камерам видеонаблюдения.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
EKI-2541S	Промышленный преобразователь среды передачи для Ethernet с портом 10/100T(X) (SC, одномодовый)
EKI-2748FI	Управляемый Ethernet-коммутатор для расширенного диапазона температур с 4 портами Gx и 4 SFP
EKI-7554SI	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с портами 4+2 для оптоволоконного кабеля, тип SC
EKI-7659CPI	Управляемый промышленный коммутатор Gigabit Ethernet с избыточностью, поддержкой PoE и портами 8+2G
EKI-7656C	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и комбинированными портами 16+2G
SFP-FXS/LC-30E	Модуль SFP с портом 100Base-FX, одномодовый
SFP-GLX/LC-10E	Модуль SFP с портом 100Base-LX, одномодовый (10 км)

Схема системы



Выводы

Когда развертывание системы связи было завершено, системный интегратор в первую очередь отметил то, как они ценят возможность Advantech предоставить Ethernet-коммутаторы, преобразователи среды передачи и промышленные ПК с креплением в стойку от одного поставщика. Это позволило системному интегратору обеспечить качественную интеграцию всех компонентов системы связи с минимальными программными усилиями. Кроме того, заказчик был в высшей степени удовлетворен тем, что Advantech предоставила надежную, избыточную и прочную систему связи на основе устройств промышленной связи серии EKI, которая дополнила их новую, ультрасовременную зону обслуживания.



Дисплейная панель для поездов метро

КНР

Введение

China CNR Corporation Limited является не только крупнейшим поставщиком железнодорожных подвижных составов на внутреннем рынке КНР, но и одним из крупнейших экспортеров подвижных составов и соответствующего оборудования в мире, поставляющим свою продукцию более чем в 50 стран. В ходе недавнего совместного проекта с центром разработок и исследований корпорации CNR Advantech стала первым производителем промышленных ПК в Азии, сделавшим первый шаг в сфере производства железнодорожного транспорта, предоставив ПК с сенсорной панелью в качестве информационного дисплея для главной панели управления поезда. Компьютеры, используемые для системы управления в движущемся составе, должны отвечать самым строгим требованиям безопасности и надежности. Этот сделанный на заказ ПК TPC-710D с сенсорной панелью выводит на экран данные управления, такие как скорость, температура, состояние дверей и окон и другие результаты наблюдения, необходимые машинисту или обслуживающему персоналу поезда.

Системные требования

Постоянная вибрация и удары являются данностью на железнодорожном транспорте, поэтому необходимой характеристикой любого приложения для подвижных составов являются виброустойчивость и защита от ударов. Кроме того, для защиты от вибрации и ударов и обеспечения безопасной и надежной работы компьютеры на поездах должны быть снабжены особенно прочными и надежными разъемами и гидроизоляцией, поэтому для таких применений следует использовать разъемы M12 или M16. Подвижные составы функционируют в различных температурных условиях, поэтому все компьютеры должны допускать эксплуатацию в широком диапазоне температур. Резкие броски напряжения при отправлении и торможении поезда ставят перед поставщиками оборудования нестандартные задачи, в частности, все оборудование должно быть рассчитано на более широкий диапазон допустимого входного напряжения. Для промышленного ПК, эксплуатируемого в жестких условиях подвижного состава, также важно наличие безвентиляторной конструкции, снижающей количество пыли, которая может привести к сбою системы.

Описание системы

TPC-710D от Advantech представляет собой спроектированный по заказу ПК с сенсорной панелью, призванный удовлетворить все требования к устройствам для подвижных составов. ПК, оборудованный 10,4-дюймовым цветным дисплеем высокого разрешения, встроен в главную панель управления и предоставляет машинисту или обслуживающему персоналу основную информацию для управления поездом. Для обеспечения надежности и стабильности компьютер смонтирован на панели при помощи зажимных винтов, а для повышения прочности монтажа используется шасси из нержавеющей стали и вспомогательные скобы.

TPC-710D подключен к другим устройствам в системе при помощи ряда интерфейсов, включая последовательный порт, порт локальной сети и порт для подключения к источнику питания. Все порты расположены на задней панели компьютера. Это не только экономит место, но и способствует гидроизоляции и подключению блокируемых разъемов M12 или M16. Для хранения информации (в том числе для ОС) на ПК используется твердотельный накопитель CompactFlash, что уменьшает последствия от вибрации и ударов. Безвентиляторная конструкция предотвращает появление пыли и снижает риск сбоя системы при длительной работе.

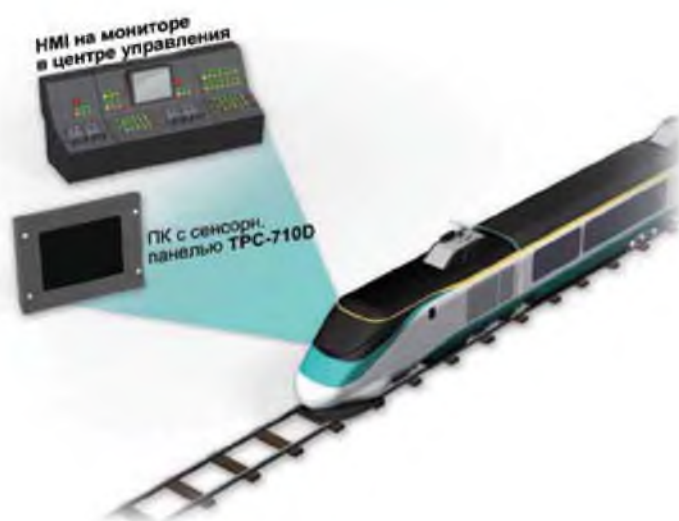
Выводы

В любой системе мониторинга, используемой на поездах метрополитена, дисплеи должны работать непрерывно в течение 18 часов в день. В неблагоприятных и даже жестких условиях, возникающих во время движения поездов, от них требуется повышенная надежность. Решение TPC-710D от Advantech удовлетворяет всем, самым высоким требованиям, предъявляемым к системам при использовании на подвижном составе. Безвентиляторная конструкция и защита от вибрации и ударов обеспечивают безопасную, надежную и высокопроизводительную работу платформы, предлагаемой в компактном форм-факторе.

Реализация проекта

Продукт	Спецификация
TPC-710D	Компьютер с 10,4-дюйм. цветным сенсорным ЖК-экраном высокого разрешения

Схема системы



Система динамического взвешивания

КНР



Введение

Быстрое развитие экономики в Китае привело к тому, что транспортная сеть навсегда изменила облик страны и породила ряд серьезных проблем, связанных с управлением транспортными потоками. Чтобы упростить и ускорить движение транспорта, а также собрать остро необходимые средства на будущее развитие дорог, правительство выдвинуло инициативу по разработке способа взвешивания транспортных средств на ходу. Система состоит из следующего оборудования: контроллеров взвешивания, датчиков взвешивания, датчиков обследования шин, разделителей транспортных средств и датчиков с катушками. Когда автомобили на ограниченной скорости проезжают над устройствами динамического взвешивания, система определяет вес и тип автомобиля, а затем передает данные в компьютер для расчета пошлины на основе фактического веса.

Системные требования

Технология динамического взвешивания автотранспорта используется в Китае уже много лет, но раньше для получения и обработки данных использовались промышленные или одноплатные ПК. Чтобы получить желаемую функциональность, в системе приходилось использовать продукты различных поставщиков, что, в свою очередь, порождало проблемы совместимости. Таким образом, требовался удобный способ интеграции технологий различных поставщиков.

Изменения в окружающей среде и технологиях означали, что для этого проекта требуются новые компактные устройства с низким энергопотреблением и защитой от помех, включая высокоскоростной цифро-аналоговый преобразователь с высоким уровнем распознавания и чувствительности для сбора данных. В качестве источника энергии система использует солнечные батареи, поэтому идеальные устройства должны работать с низким энергопотреблением, но быть достаточно прочными и надежными для эксплуатации в любых погодных условиях.

Описание системы

Чтобы удовлетворить эти условия, Advantech разработала PEC-3710 — многофункциональную вычислительную платформу с низким энергопотреблением — специально для систем динамического взвешивания в КНР. Разработанное на основе опыта Advantech в области промышленных ПК и сбора данных решение PEC-3710 — это компактный контроллер со встроенным вводом-выводом, объединяющий ЦП, функции сбора, хранения данных и обмена данными на одной небольшой, надежно сконструированной платформе, которая безошибочно принимает сигнал и обрабатывает данные. Когда машина проезжает через пункт взвешивания, датчик получает данные о весе и преобразует их в электрические сигналы, которые затем анализируются программой на пункте сбора пошлин. Данные передаются из пункта взвешивания в центр управления по кабелям с последовательным интерфейсом RS-485.

Небольшой размер и защита от вибрации и помех делают PEC-3710 подходящим решением для использования в условиях ограниченного пространства с высоким уровнем реверберации. PEC-3710 — решение без вентилятора, дискового накопителя и внутренней проводки. Благодаря такой конструкции оно выдерживает эксплуатацию в температурном диапазоне от -10 до 60 °C без перегрева.

Поскольку в основе решения PEC-370 лежит стандартная архитектура на базе ПК, оно поддерживает ОС Win CE с предустановленными драйверами и инструментами для управления всеми функциями ввода-вывода, благодаря чему заказчики получают систему с удобной установкой и сокращенным временем разработки.

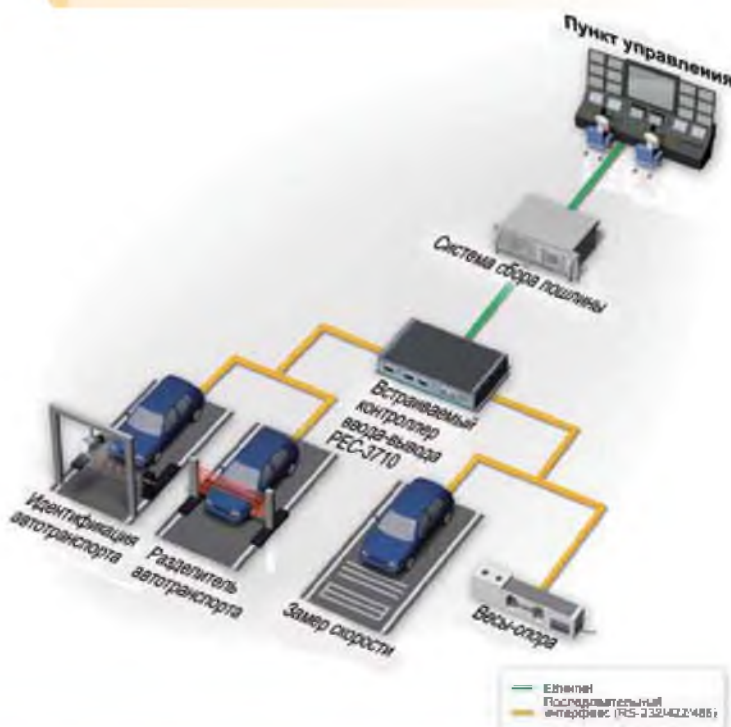
Выводы

PEC-3710 от Advantech представляет собой готовую к применению платформу с множеством встроенных функций ввода-вывода, что делает ее идеальным решением для требовательных сред, где необходимо обеспечить сбор и получение различных типов данных. После завершения проекта заказчик сообщил о повышении надежности системы при использовании PEC-3710 в качестве контроллера взвешивания.

Реализация проекта

Продукт	Спецификация
PEC-3710	Контроллер на основе ЦП AMD LX800 500 МГц с 16-кан. аналоговым вводом, 4-кан. аналоговым выводом и 32-кан. цифровым вводом-выводом с гальв. развязкой

Схема системы





Оптимизация учебного симулятора для машинистов с распределенной системой управления Advantech

КНР

Введение

В последние годы правительство КНР делало огромные вложения в строительство железных дорог. Быстрое развитие железнодорожных систем повысило спрос на квалифицированных специалистов в железнодорожной отрасли, особенно инженеров-электровозостроителей. Ранее компания Advantech разработала симулятор для машинистов поездов для тренировки и обучения новых сотрудников железных дорог. За счет имитации условий на движущемся поезде симулятор обеспечивает весьма реалистичную виртуальную среду для машинистов. Использование этой системы для обучения машинистов устраняет необходимость в использовании настоящих железнодорожных объектов для обучения, а также уменьшает угрозу безопасности, возникающую при управлении поездом неопытным машинистом, обладающим только теоретическими знаниями.

Системные требования

Учебный симулятор для машинистов — это система, применяющая компьютерные технологии для контроля и имитации вождения поезда в реальном времени. Многие годы наши заказчики использовали платы ввода-вывода Advantech в обучающих программах для сотрудников железных дорог. Этот симулятор установлен в переднем отделении вагона площадью 10 м², а оборудование для управления поездом расположено спереди и по обеим сторонам от места машиниста. Основное требование состоит в использовании платы и модуля ввода-вывода для чтения данных. Однако по мере увеличения сложности системы потребовалось увеличить число используемых плат ввода-вывода, а монтаж электропроводки для всей системы превратился в трудоемкую и многоплановую работу. Многие заказчики высказывали желание получить практичное решение для оптимизации системы при сохранении исходной функциональности.

Описание системы

Отвечая запросам заказчиков, Advantech разработала распределенную систему управления. Промышленный ПК IPC-610H используется в качестве главной платформы для мониторинга и интегрирован с модулем ввода-вывода высокой плотности APAX, позволяющим считывать как аналоговые, так и цифровые данные.

В качестве главной платформы IPC-610H предоставляет операционный дисплей для управления поездом и обрабатывает различные задачи, например имитацию ландшафта на пути следования поезда, смену декораций, управление скоростью, имитацию аварийных ситуаций и пр. APAX-5070 (блок сопряжения Modbus/TCP) служит в качестве устройства связи между промышленным ПК с одной стороны и модулем ввода-вывода с другой, позволяя получать, хранить и передавать данные. Эта специальная конструкция внутренней шины упрощает работу за счет распределенной конфигурации.

Чтобы имитировать работу системы управления, эта система использует высокоскоростной модуль аналогового ввода APAX-5017H, который может принимать сигналы напряжения с силовой установки. APAX-5028 применяется для вывода аналоговых сигналов с целью управления спидометром поезда. Модуль APAX-5040 отвечает за определение положения переключателя («включено-выключено»), а APAX-5046 контролирует индикаторы сигнализации и положение автомата защиты сети. Кроме того, модуль APAX-5060 отвечает за контроль оборудования, требующего большого энергопотребления, например выключателя подсветки спидометра. Благодаря характеристикам модулей APAX, включая средства ввода-вывода высокой плотности, гибкость, масштабируемость и возможность горячей замены, заказчики могут легко конструировать системы удаленного ввода-вывода.

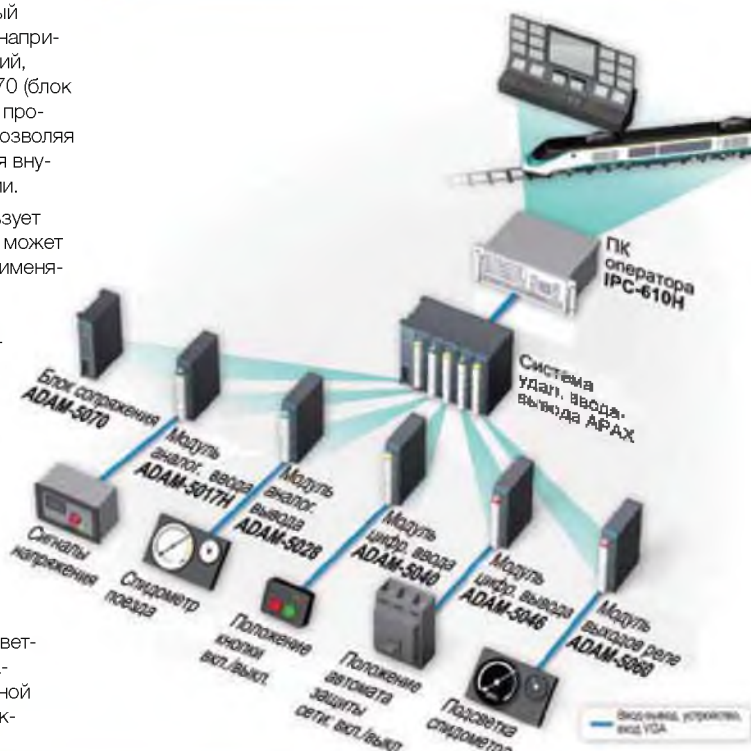
Выводы

Advantech предоставляет великолепную распределенную систему управления, позволяющую настраивать модули ввода-вывода в соответствии с расположением различного оборудования, что упрощает удаленное управление и снижает необходимость использования кабельной проводки. Это упрощает задачу монтажа проводки, повышает эффективность системы и сокращает расходы заказчика.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
APAX-5070	Блок сопряжения Modbus/TCP с вводом-выводом высокой плотности, гибкостью, масштабируемостью и возможностью горячей замены
APAX-5017H	12-кан. быстродействующий модуль аналогового ввода
APAX-5028	8-кан. модуль аналогового вывода
APAX-5040	24-кан. модуль цифрового ввода
APAX-5046	24-кан. модуль цифрового вывода
APAX-5060	12-кан. модуль выходов реле
IPC-610H	Стойное шасси 4U с визуальным и звуковым оповещением о тревоге

Схема системы



Система техобслуживания для скоростных железных дорог Китая

КНР



Введение

Одним из наиболее явных показателей быстрого экономического роста Китая служит сооружение транспортных сетей, особенно скоростных железных дорог. КНР не только внедряет зарубежные системы, но и прилагает немало усилий в разработку своих собственных систем.

В 2007 году благодаря многолетнему опыту работы по ремонту и обслуживанию подвижных составов пекинский Институт железнодорожного транспорта разработал свою систему обслуживания высокоскоростных поездов в Китае, включая систему мониторинга безопасности электропоезда и систему проверки подачи энергопитания на рельсы, которая называется сетью подвижных контактов для Китая, Японии и Кореи. Обе системы разработаны для обслуживания и ремонта поездов и уже были установлены во многих подразделениях Института железнодорожного транспорта.

Системные требования

На заводе в г. Ухань проверка проводилась в просторном складском помещении (400 x 120 метров) при помощи программируемых логических контроллеров (ПЛК), которые собирали сигналы. Затем данные передавались на компьютер в диспетчерской и выводились на два ЖК-монитора разного размера. Наш заказчик предъявил список уникальных параметров, которые должны были быть указаны в технических характеристиках оборудования, включая широкий температурный диапазон эксплуатации, защиту от вибрации и помех и стабильную работу. При этом для непрерывной работы системы мониторинга (24 часа в сутки) необходим высокопроизводительный промышленный ПК. Основным требованием для системы проверки подачи питания на рельсы является низкое энергопотребление.

Описание системы

Поскольку система мониторинга безопасности скоростных электропоездов должна работать непрерывно 24 часа в сутки, 7 дней в неделю и требует обработки больших объемов данных, лучшим выбором является надежный промышленный ПК UNO-2182 на основе ЦП Intel® Core™ 2 Duo, поскольку главному компьютеру в системе необходимо управлять ПЛК и другими периферийными устройствами в полевых условиях. В то же время, для системы проверки подачи электропитания на рельсы, требующей только базовых вычислений и обработки данных, был выбран промышленный ПК UNO-2173AF на основе ЦП Intel® Atom™ N270, сертифицированный по стандарту энергоэффективности Energy Star. В обеих системах данные, получаемые от ПЛК, передаются на ПК UNO-2182 и UNO-2173AF для динамического отображения состояния, параметров и диаграмм для различных устройств, включая сигнальные огни, ЖК-мониторы, световые индикаторы в аппаратной, а также звуковые и визуальные оповещения посредством графического интерфейса, позволяющего пользователям легко взаимодействовать с устройствами при помощи графических команд. Кроме того, UNO-2182 и UNO-2173AF отправляют оповещения через встроенный динамик, чтобы предупредить персонал в случае обнаружения нестандартных ситуаций.

Отметим также, что безвентиляторные ПК UNO-2182 и UNO-2173AF разработаны специально для эксплуатации в неблагоприятных условиях, что делает их идеальными платформами для непрерывной круглосуточной работы 7 дней в неделю при высоких температурах окружающей среды. Широкий температурный диапазон эксплуатации (до 70 °C), защита от помех и вибрации, а также двойные порты Ethernet обеспечивают их надежную и стабильную работу. Оба промышленных ПК не только удовлетворяют техническим требованиям заказчика, но и предоставляют лучшее качество работы.

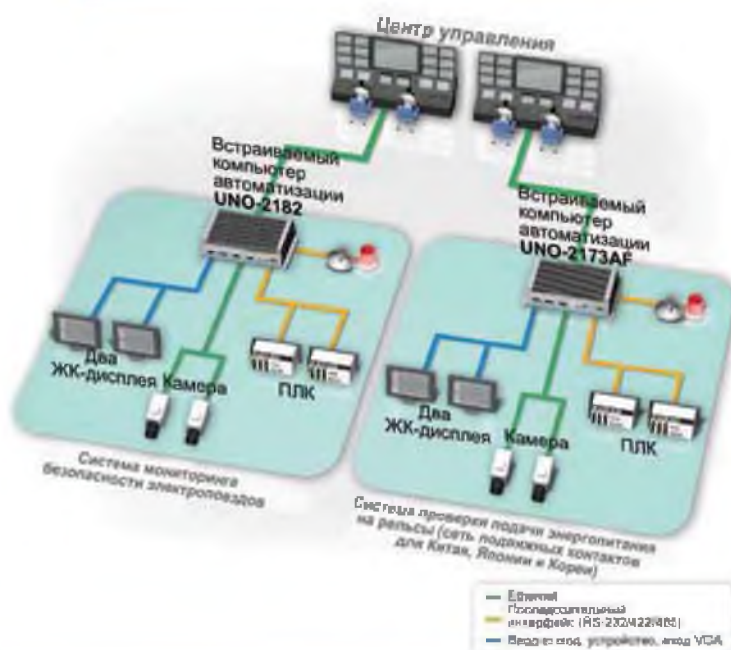
Выводы

Встраиваемые компьютеры для автоматизации Advantech всегда предоставляли заказчикам высокопроизводительные платформы, готовые к использованию, а также высокую эффективность решений. Надежность и прочность систем серии UNO-2100 делают их превосходным выбором для использования в неблагоприятных условиях окружающей среды.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
UNO-2182	Intel® Core™ 2 Duo с 2 портами GbE, 4 портами COM и портом DVI
UNO-2173AF	Intel® Atom™ N270 с 2 портами LAN, 3 портами COM, Mini PCIe

Схема системы



Управление электропитанием и энергией

Создание надежных решений для автоматизации работы энергетических установок на основе проверенных системных компонентов

Спрос на электроэнергию растет, и проблема электроснабжения встает все более остро. К числу актуальных направлений в сфере электроэнергетики относятся автоматизация подстанций, автоматизация сетей передачи и распределения электроэнергии, источники возобновляемой энергии, разработка электрогенераторов и устройств электропередачи, системы управления энергопотреблением и не требующие обслуживания системы резервного питания, соответствующие стандарту IEC 61850-3. Системы автоматизации производства электроэнергии повышают эффективность и интеллектуальность энергопотребления, а также способствуют охране окружающей среды и внедрению экологически чистых источников энергии. Компании Advantech приятно предложить свои услуги предприятиям этой отрасли в роли поставщика надежных человеко-машинных интерфейсов, открытых встраиваемых контроллеров, управляемых коммутаторов и программируемых контроллеров автоматизации (PAC).



Производство электроэнергии

Advantech предлагает надежные и высокопроизводительные компоненты, чтобы помочь заказчикам разработать более эффективные решения резервного питания, систем моделирования работы ядерного реактора, систем мониторинга электрогенераторов и др.



Распределение электроэнергии

Решения Advantech для автоматизации подстанций предлагают сверхпрочные устройства и компоненты, отвечающие стандартам IEC 61850-3/IEEE 1613, вычислительные платформы, протоколы управления шлюзами и сетевые коммутаторы для обеспечения функциональной совместимости и взаимодействия подстанций и систем энергоснабжения.



Возобновляемые источники энергии

Advantech предоставляет сверхпрочные и надежные решения для обмена данными, мониторинга, отслеживания, тестирования и управления сбором данных в реальном времени для применения в сфере возобновляемых источников энергии, учитывая при разработке неблагоприятные факторы среды, такие как резкие колебания дневной и ночной температуры, пылевые и песчаные бури, вибрацию, жару и электромагнитные помехи.



Станции зарядки электромобилей

Промышленные компьютерные системы Advantech с управлением через сенсорный экран, последовательные модули, коммутаторы и модули сбора данных служат в качестве компонентов для систем сбора и передачи данных на отдельных станциях зарядки для электромобилей и гибридных электромобилей с подзарядкой от электросети, обеспечивая точный мониторинг и контроль.

Решения и продукты

HMI



FPM-3151G
15-дюймовый промышленный монитор формата XGA

Контроллеры



APAX-5570
Контроллер PAC с ЦП Intel® Celeron® M



APAX-5620
Контроллер PAC с ЦП XScale и модулем CANopen



UNO-1170A/AE
Intel® Atom™ N270 с креплением на DIN-рейке



UNO-4673A
ПК для автоматизации с соответствием стандартам IEC 61850-3/IEEE 1613

Обмен данными



EKI-4654R
Промышленный Ethernet-коммутатор с соответствием стандартам IEC 61850-3/IEEE 1613



EKI-7559SI/MI
Управляемые Ethernet-коммутаторы с 8+2 оптоволоконными портами типа SC



APAX-5017H
12-кан. быстродействующий модуль аналогового ввода

Система управления солнечными термоэлектрическими генераторами

KNP



Введение

Солнце представляет собой гигантский источник энергии, каждый день посылающий на Землю примерно 10 550 экзаджоулей энергии. За один час это составляет больше энергии, чем потребляют за год все города мира. Чтобы попытаться использовать эти великолепные возможности, многие страны уже на протяжении 30 лет вкладывают средства в гелиотехнологии. Современные системы солнечных термоэлектрических генераторов включают отражатели, зеркала, теплоизоляционные поглотители и передовые технологии управления движением. Промышленные продукты Advantech для беспроводного Ethernet идеально подходят для приложений такого рода благодаря своей высокой производительности, надежности и прочности.

Системные требования

Системы беспроводной связи являются отличным дополнением к промышленным проводным решениям, используемым в разных отраслях. Сочетание проводной и беспроводной связи может способствовать эффективному решению проблем, связанных с передачей данных и полевыми устройствами в стандартной системе управления солнечными термоэлектрическими генераторами. Беспроводная сеть поддерживает два режима соединения: инфраструктурный и специальный. При работе в специальном режиме плата беспроводной сети не требует использования широкомасштабной сетевой структуры, поэтому простая высокоскоростная сеть может быть построена без особых усилий со стороны конечных пользователей. Для этой системы управления солнечными термоэлектрическими генераторами заказчику была необходима беспроводная сеть со следующими параметрами:

- оборудование промышленного класса с высоким уровнем электромагнитной совместимости;
- безвентиляторная конструкция устройств для работы в экстремальных условиях с высокими показателями температуры и влажности;
- увеличенная отказоустойчивость;
- простота управления сетью.

Описание системы

Точки беспроводного доступа к локальной сети схожи с Ethernet-коммутаторами. С одной стороны, каждая точка доступа устанавливает связь со стандартными узлами (клиентами), которые могут быть как фиксированными, так и мобильными. С другой стороны, точки доступа могут соединяться непосредственно друг с другом по кабелю или независимой беспроводной сети, осуществляя обмен данными без ограничений, присущих беспроводной сети.

В этом решении были использованы продукты Advantech: точка беспроводного доступа EKI-6311GN и сервер последовательных устройств EKI-1351 для беспроводной сети. На объекте было развернуто 100 ПЛК, на каждом из которых установлен режим беспроводной связи для передачи данных главному компьютеру. Кроме того, все эти ПЛК установлены на большом расстоянии от главного центра управления. Поэтому Advantech рекомендовала использовать 1 точку беспроводного доступа на каждые 10 ПЛК, чтобы гарантировать надежную передачу данных по беспроводной сети. На точках беспроводного доступа используется технология распределенной беспроводной системы (WDS), способствующая гибкому соединению точек доступа между собой. Тем самым, упрощается передача данных на все 100 ПЛК через 100 серверов EKI-1351 и последующая загрузка всех важных данных в центр управления.

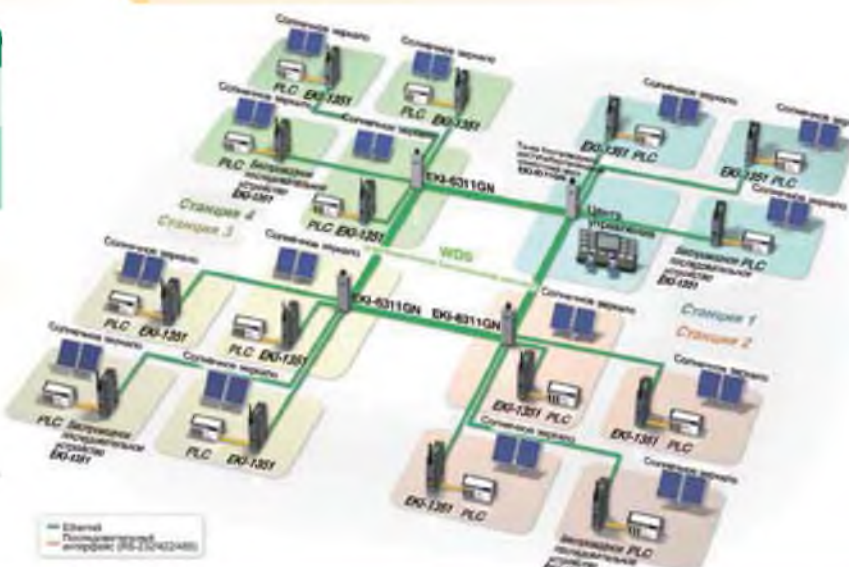
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
EKI-6311GN	Точка беспроводного доступа/клиентский мост с поддержкой 802.11 b/g/n
EKI-1351	Беспроводное последовательное устройство с 1 портом RS-232/422/485 и поддержкой 802.11 b/g

Выводы

Точка беспроводного доступа EKI-6311GN от Advantech обеспечивает высокоскоростную передачу данных (54 Мбит/с), 128-битное шифрование по протоколу WEP, конструкцию с защитой от пыли и воды с классом защиты IP55 и усовершенствованные двойные антенны, что значительно улучшает передачу данных по беспроводной сети и создает надежную платформу беспроводной связи в неблагоприятных условиях промышленного производства.

Схема системы





Система слежения за солнцем для солнечной энергетики

KNP

Введение

По своей сути солнечная энергия не может быть доступна круглые сутки. Извлечение максимальной пользы из солнечной энергии требует внедрения высокоэффективных солнечных элементов и передовых систем слежения за солнцем. Слежение за солнцем позволяет развернуть солнечные элементы к солнцу в момент его максимальной активности, поэтому такие системы должны определять силу солнечного излучения в различных направлениях, чтобы установить наилучшую точку для аккумуляции самого мощного излучения. Угол и направление наклона солнечных панелей постоянно регулируются при помощи системы слежения за солнцем, которой необходима система управления движения по нескольким осям.

Системные требования

Поскольку системы слежения за солнцем устанавливаются на улице под прямыми солнечными лучами, все входящие в них устройства должны быть готовы к эксплуатации в неблагоприятных условиях и поддерживать широкий температурный диапазон работы. Система, внедренная в нашем случае, также требовала дополнительного прочного модуля сбора данных для измерения напряжения на различных датчиках и надежного контроллера с точным шаговым управлением.

Описание системы

ADAM-4117 измеряет сигнал входного напряжения, поступающий от датчиков солнечного света, чтобы определить направление наиболее сильного солнечного излучения, а затем передает результат на PEC-3240, чтобы обеспечить лучшую производительность солнечных элементов. Горизонтальные датчики позволяют определить положение солнечной панели, а датчики слежения используются для определения силы солнечного излучения. Устройство PEC-3240 управляет шаговыми приводами системы слежения за солнцем. Если два датчика обнаружат различную силу излучения, PEC-3240 рассчитает разницу и отрегулирует шаговые приводы для передвижения модуля солнечных элементов в оптимальную позицию. Если у двух датчиков одинаковые показания силы излучения, это означает, что модуль солнечных элементов уже занял оптимальное положение. Система может следить за соответствующими данными и регулировать шаговые приводы, чтобы управлять углом наклона и расположением солнечного элемента, добиваясь лучшей производительности.

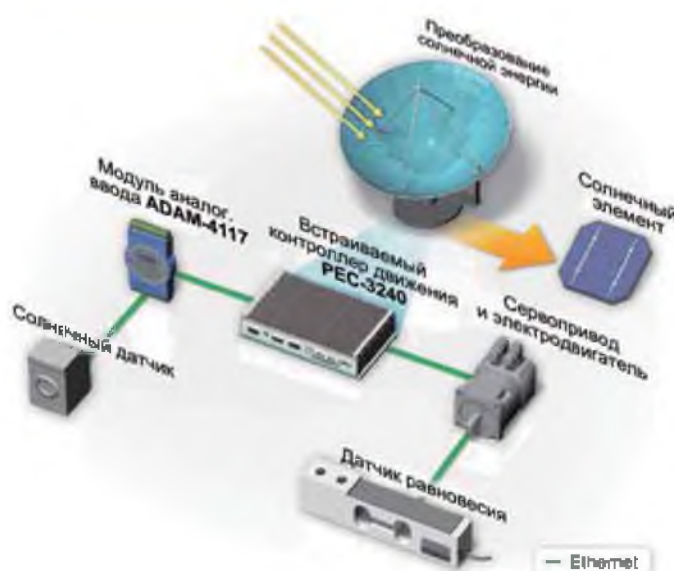
Выводы

После внедрения PEC-3240 в качестве механизма управления для этого применения система слежения за солнцем стала работать эффективно и надежно без сбоев и простоев. Эта система позиционирования демонстрирует мощь и преимущества решения PEC-3240, подходящего для многих аналогичных применений, где требуется управление движением. Встроенный контроллер движения может упростить архитектуру существующей системы и снизить расходы на нее, а его прочная конструкция гарантирует надежность решения. В сочетании с модулем удаленного ввода-вывода ADAM решение PEC-3240 предлагает больше гибкости для требований различных систем.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-4117	8-кан. модуль аналогового ввода с шиной Modbus
PEC-3240	Intel® Celeron® M 1,0 ГГц, 32-кан. цифровой ввод-вывод

Схема системы



Система диспетчерского контроля для солнечной энергетики

Тайвань



Введение

Электростанция Hsinta — крупная тепловая электростанция, расположенная в поселке Юнань округа Гаосюн. Чтобы воспользоваться преимуществами расположения на юге Тайваня, руководство электростанции приступило к созданию крупной системы генерации солнечной энергии мощностью 1 МВт, действуя в рамках государственной инициативы по внедрению инновационных технологий с использованием возобновляемой энергии.

Системные требования

В рамках проекта планировалось установить свыше 4500 солнечных панелей с общей вырабатываемой мощностью 953,19 кВт. На электростанции планировалось разработать систему для контроля над измерением и анализом показателей солнечного излучения, данных о выработке энергии и подсоединении к внешней сети, в частности, данных о снятии показаний, управлении оборудованием и преобразованием электроэнергии, поступающей во внешнюю сеть. Кроме того, было крайне важно организовать сбор и анализ таких данных, как сила солнечного излучения, общая мощность постоянного тока, средняя эффективность преобразования энергии модулями солнечных элементов, выходная мощность переменного тока на преобразователях питания, средняя эффективность преобразования на преобразователях питания, коэффициент мощности постоянного тока, продолжительность работы системы в часах, суммарное снижение выбросов углекислого газа и суммарная выработка мощности постоянного и переменного тока.

Описание системы

Чтобы обеспечить точность сбора показателей солнечного излучения и оценить эффективность солнечных панелей, системе был необходим надежный и компактный контроллер для проверки системы управления электростанцией, измерения аналоговых сигналов, оперативного выбора, записи и анализа дискретных данных, а также для осуществления удаленной настройки, устранения неполадок и технического обслуживания.

Продукты PAC от Advantech служат в качестве контроллеров мощности благодаря своим возможностям измерения, записи, управления, хранения и функциям удаленного обслуживания, превосходно отвечающим требованиям установок по генерации солнечной энергии. Особенно следует отметить возможности компонента ADAM-5550KW, предоставляющего многофункциональные модули сбора данных. Средство разработки SoftLogic, также продукт Advantech, предоставляет инженерам удобную среду для программирования.

ADAM-5017 представляет собой модуль аналогового ввода, собирающий погодные данные, например температуру на солнечных панелях, количество солнечного излучения и температуру в тени. Он также замеряет и анализирует показатели аккумуляции и преобразования энергии в солнечных элементах и записанные показатели тока и напряжения. ADAM-5550KW используется в качестве хост-контроллера: его вычислительные возможности позволяют отслеживать процесс преобразования постоянного тока в переменный, анализировать эффективность работы оборудования и определять срок службы преобразователей напряжения. ADAM-5053S — это модуль цифрового ввода, принимающий тревожные сообщения, данные температурных датчиков, сообщения о температурной перегрузке, чрезмерном нагреве БТИЗ, показатели контакторов и схем считывания трансформаторов цепей управления (СТ), металлоксидных варисторов (MOV) и переменного тока. ADAM-5056 представляет собой модуль цифрового вывода, осуществляющий точный контроль за положением газового выключателя электроцепи и подачей питания в сеть общего пользования.

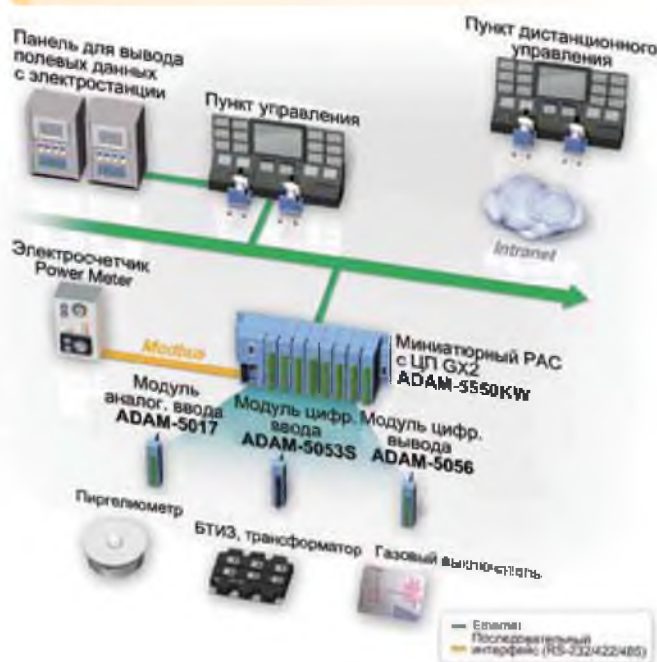
Выводы

Для данного проекта выработки электроэнергии при помощи солнечных панелей был сделан отличный выбор — продукты PAC от Advantech, обеспечивающие быстродействие и мощность при измерении, записи, контроле и сохранении данных, а также предлагающие исключительные функции удаленного обслуживания и многофункциональные модули сбора данных вместе с пакетом профессионального ПО.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-5550KW	8-слотовый миниатюрный PAC с ЦП GX2
ADAM-5017	12-кан. модуль аналогового ввода
ADAM-5053S	24-кан. модуль цифрового ввода
ADAM-5056	24-кан. модуль цифрового вывода

Схема системы





Решение для управления фотоэлектрической станцией

Италия

Введение

Наш заказчик — региональный системный интегратор с обширным опытом работы в области фотоэлектричества. Одно из основных направлений их деятельности, привлекающее наибольшее количество заказчиков, — производство инверторов солнечной энергии. Недавно произошло заметное расширение их компании в этой сфере, а благодаря большому спросу на решения для экологически чистой энергии ожидается дальнейший рост. Для этой специальной области применения заказчик хотел подобрать различные контроллеры на базе ПК, отвечающие особым требованиям электростанций, а также стремился установить тесные партнерские отношения с крупной компанией, обладающей большим опытом внедрения подобных систем и способной дополнительно повысить ценность решений.

Системные требования

Особое требование этого проекта состояло в том, чтобы найти различные платформы для встраиваемых ПК с разными уровнями энергопотребления, но с малой потребляемой мощностью, безвентиляторной конструкцией и компактным форм-фактором для экономии средств и пространства. К другим требованиям относились: 4 порта COM (3 порта с интерфейсом RS-485), 2 порта локальной сети, наличие гальванической развязки и, не в последнюю очередь, конкурентоспособная цена.

Описание системы

В данном проекте речь шла о трех различных фотоэлектрических станциях, каждой из которых предназначалось отдельное устройство регистрации данных и отдельный контроллер на базе ПК. Каждый ПК-контроллер помогает собирать данные, вычислять параметры и передавать всю информацию на центральную станцию для дальнейшего мониторинга при помощи EKI-2725/2728, неуправляемых коммутаторов Gigabit Ethernet с 5 или 8 портами. В зависимости от требований к электропитанию и необходимых в каждом конкретном случае функций регистрации данных на трех фотоэлектростанциях были установлены три различных ПК: экономичное решение для автоматизации ARK-1310; блок автоматизированного управления ARK-3360 на основе ЦП Intel® Atom™ и встроенный контроллер UNO-1140 на базе ПК с креплением на DIN-рейке. В результате вся информация выводится на монитор и управляется посредством программного обеспечения HMI, разработанного самим заказчиком.

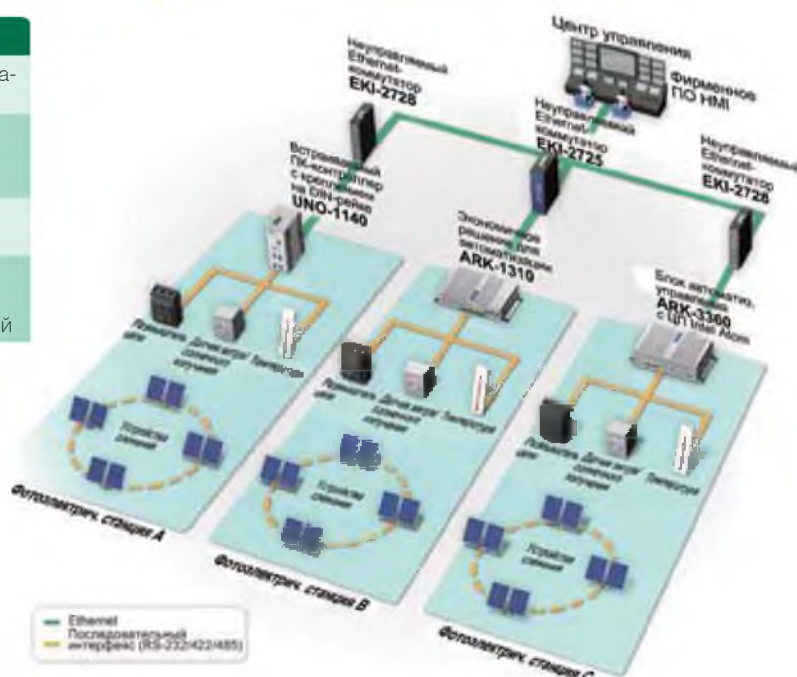
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ARK-1310	Экономичное решение для автоматизации систем
ARK-3360	Встраиваемый промышленный ПК на основе ЦП Intel® Atom™ с портами COM с гальванической развязкой
EKI-2725/2728	Неуправляемый коммутатор Gigabit Ethernet с 5 или 8 портами
UNO-1140	Встраиваемый ПК с креплением на DIN-рейке, 1 портом LAN и 4 портами COM с гальванической развязкой

Выводы

Заказчик остановил свой выбор на продукции Advantech из-за высокого качества и надежности всех трех систем и возможности снизить расходы. Кроме того, глобальная сеть обслуживания Advantech и доверенный партнер в Италии смогли предложить высококачественные услуги и дополнительно повысить ценность решений. Таким образом, Advantech предоставила надежное функционально законченное решение для управления фотоэлектрической станцией.

Схема системы



Комплексное решение повышает производительность ветряной электростанции

KNP



Введение

Выступая в качестве альтернативы ископаемым видам топлива, ветряная энергия представляет собой широко распространенный, богатый и возобновляемый источник чистой энергии. Благодаря этим характеристикам ветряная энергия стала играть важную роль на энергетических рынках мира. Крупная ветряная электростанция может состоять из нескольких сотен отдельных ветродвигателей, подключенных к сети передачи электроэнергии. Большинство ветряных электростанций расположены в малонаселенных областях с суровыми климатическими условиями и обслуживаются небольшим штатом сотрудников. Обеспечение безопасной и надежной работы ветряных электростанций является насущной проблемой прежде всего из-за их расположения.

Системные требования

Наш заказчик является одной из пяти крупнейших электроэнергетических компаний в Китае, управляя более чем сотней ветряных электростанций по всей стране. Компания решила внедрить систему управления ветряной энергией (WPMS) с надежным оборудованием для мониторинга многочисленных электростанций в реальном времени. Таким образом, система должна не только обеспечивать возможности удаленного управления, но и предоставлять программу для загрузки данных с целью создания регулярных отчетов, которые позволят операторам анализировать доступность ветряной турбины или выработку электроэнергии. Оборудование также должно допускать эксплуатацию в широком температурном диапазоне и обладать защитой от помех. Чтобы улучшить передачу данных на больших расстояниях и повысить надежность данных, сетевые устройства также должны поддерживать магистральную сеть с топологией избыточного волоконно-оптического кольца.

Описание системы

Система WPMS от Advantech основана на передовой и надежной платформе. Решение Advantech WebAccess было интегрировано с местными системами ветряной энергии, принадлежащими заказчику, включая систему управления ветряными турбинами, систему наблюдения за высоковольтными подстанциями и системы видеонаблюдения, посредством унифицированного интерфейса доступа, а также средств сбора и передачи данных в реальном времени в центр управления, расположенный в штаб-квартире. Система WPMS не только выполняет задачи сбора, хранения и обработки данных, настройку оборудования и мониторинг условий для управления многотурбинной станцией, но и одновременно устанавливает связь с несколькими системами электростанции, чтобы обеспечить оперативность, точность и полноту данных. Функция удаленного управления системой позволяет заказчику получать доступ к ветряной электростанции и управлять ей из любой точки.

Что касается оборудования, на каждой ветряной турбине будет установлен Ethernet-коммутатор EKI-7554SI, подключенный к избыточному сетевому кольцу посредством одномодового волоконно-оптического кабеля. EKI-7554SI использует разработанный Advantech протокол избыточности сети X-Ring, предоставляющий пользователям простой способ создания избыточной сети Ethernet со сверхбыстрым восстановлением, занимающим менее 10 мс. Каждая ветряная турбина подключена к коммутатору EKI-4654R в центре управления, передающему данные на локальный сервер IPC-620. EKI-4654R снабжен резервным силовым вводом с широким диапазоном напряжений, предоставляющим удобный и бесперебойный источник питания для обеспечения надежности сети. Advantech также предлагает надежную платформу TPC-1251H для мобильной работы на объекте, осуществляющую передачу данных ветряных турбин местным системам ветряной энергии через Ethernet.

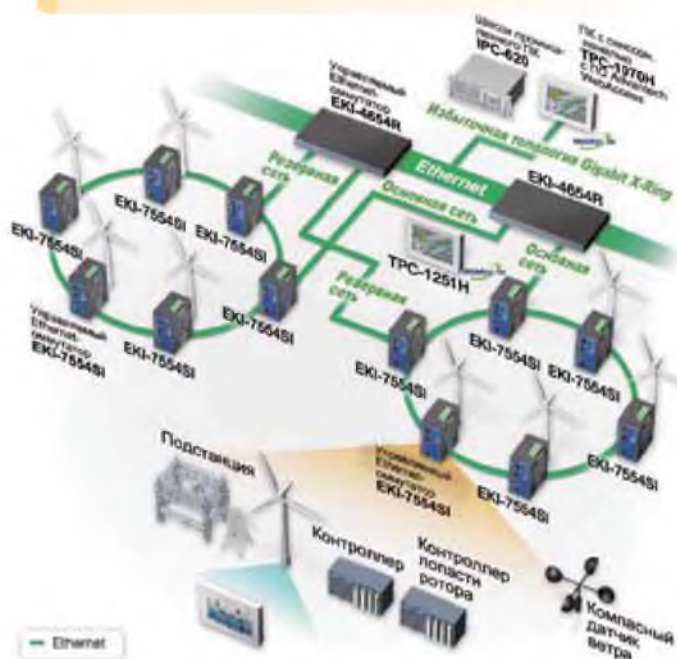
Выводы

Благодаря комплексному решению Advantech система WPMS смогла превзойти ожидания нашего заказчика в отношении распределенного управления, позволяющего удаленно управлять системой в реальном времени. Что касается предоставленных нами устройств с уникальной сетевой технологией, то они обеспечили эффективную сетевую инфраструктуру для подключения к сотне ветряных турбин.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
Advantech WebAccess	Программное обеспечение HMI/SCADA на основе браузера
WPMS	Система управления ветряной энергией (ПО на основе браузера/сервера)
IPC-620	Промышленный ПК на стоечном шасси с 20 слотами для управления несколькими системами
TPC-1251H	ПК на базе ЦП Intel® Atom™ с сенсорным 12,1-дюймовым ЖК-экраном формата SVGA типа TFT
EKI-7554SI	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet для расширенного диапазона температур с портами 4+2 для оптоволоконного кабеля, тип SC
EKI-4654R	Управляемый промышленный коммутатор Ethernet с избыточностью и 24+2 портами SFP

Схема системы





Автономная электрогенераторная установка на основе топливных элементов

Тайвань

Введение

Сегодня все больше внимания уделяется эффективному энергопотреблению. Хорошими альтернативами традиционным источникам энергии могут служить возобновляемые источники, такие как солнечные элементы, ветряные турбины и топливные элементы. Топливные элементы — это электрохимические элементы, преобразующие исходное топливо в электрический ток. Они генерируют электричество путем химических реакций между топливом и окислителем. Один тайваньский производитель топливных элементов решил создать автономную установку для распределенного производства энергии, используя в качестве источника энергии топливные элементы. Такую генераторную установку на основе топливных элементов можно разместить в парке, гостинице, общественном учреждении и даже в доме.

Системные требования

Заказчик намерен создать комплексную систему для мониторинга и управления химическими процессами с участием топливных элементов. Поскольку генераторная установка расположена далеко от центра управления, необходим надежный контроллер. Ниже перечислены другие требования к системе:

- возможность простого развертывания системы при помощи графической среды разработки LabVIEW;
- возможность удаленного обслуживания установки и управления ей через сеть Ethernet;
- наличие компактного и надежного контроллера и ввода-вывода с функцией горячей замены;
- удаленная и локальная регистрация данных.

Описание системы

Исходное топливо (реагент, в данном случае — водород) поступает в топливный элемент и генерирует электричество путем реакции с окислителем (в данном случае воздухом, поступающим из насоса). Модуль цифрового вывода APAX-5045 используется для управления клапаном и насосом, регулируя процесс реакции. К модулю аналогового ввода APAX-5017, отслеживающему объем поступающего в элемент водорода, подключены датчики давления. Модуль APAX-5017 также измеряет количество сгенерированной электроэнергии, позволяя системе рассчитать эффективность производства энергии. Выходную мощность можно использовать для электрической нагрузки или преобразовать в переменный ток. Во время реакции необходимо использовать вентилятор, контролирующий температуру окружающей среды, чтобы обеспечить наивысшую эффективность производства энергии. Модуль APAX-5045 может отвечать за управление охлаждающим вентилятором, а модуль APAX-5018 может отслеживать окружающую температуру. Контроллер APAX-5570XPE снабжен открытой платформой, упрощающей хранение данных. Использование точки беспроводного доступа позволяет передавать данные с APAX-5570XPE на удаленный ПК.

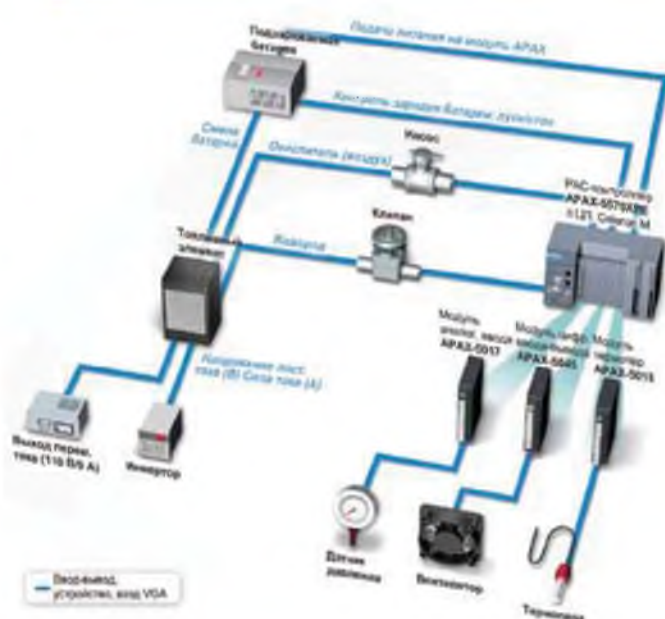
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
APAX-5570XPE	Контроллер на базе ПК с ЦП Intel® Celeron® M
ADAM-5017	12-кан. модуль аналогового ввода
APAX-5018	12-кан. модуль входов термодпар
APAX-5045	24-кан. модуль цифрового ввода-вывода

Выводы

Благодаря использованию контроллера APAX-5570XPE инженеры смогли разрабатывать программы в среде LabVIEW и напрямую выполнять их на APAX-5570XPE без приложения дополнительных усилий. Продукты серии APAX от Advantech позволили заказчику сократить время вывода продукции на рынок, поскольку инженеры смогли применить свое знание LabVIEW. Открытость и гибкость прекрасно сочетаются с функциями надежности. Другим важным преимуществом решения Advantech является то, что для модулей аналогового ввода-вывода APAX можно настроить различные каналы с различными типами и диапазонами входного сигнала. За счет этого заказчики экономят оборудование, средства и пространство для установки устройств.

Схема системы



Многофункциональная станция управления энергоснабжением

Тайвань



Введение

Поскольку вопросы энергосбережения и сокращения выбросов углекислого газа приобретают все большее значение, особенно важную роль начинают играть усовершенствованные станции управления энергопотреблением, предназначенные для измерения, анализа и оптимизации энергопотребления и, как следствие, повышения его эффективности. Создавая новую станцию управления энергопотреблением, крупная корпорация на Тайване решила воспользоваться решением Advantech для сбора данных, чтобы оптимизировать энергопотребление, сократить расходы и снизить степень влияния на окружающую среду.

Системные требования

Чем эффективнее осуществляется мониторинг энергопотребления, тем больше средств и энергии можно сэкономить. Когда заказчик решил построить новую станцию управления энергопотреблением (для которой важнейшую роль играют счетчики электроэнергии), основным предметом обеспокоенности стало качество устройств сбора данных, установленных в системе. Поэтому компания обратилась за помощью к Advantech, выдвинув следующие требования:

- высокая точность измерений;
- быстродействующий аналоговый ввод для оценки синусоидальных сигналов частотой 60 Гц;
- простота разработки для инженеров;
- плата счетчика с гальванической развязкой для приема высоковольтного тактового сигнала.

Описание системы

Поскольку у электросчетчика «сухие» выходные контакты (без напряжения), обычные устройства сбора данных не смогут получить сигнал напряжения. Благодаря гальванической развязке PCI-1750 (до 2 500 В пост. тока) устройство может использоваться для определения частоты, чтобы передавать ответный сигнал при подаче электропитания, а также устранить использование делителя напряжения. При этом быстродействующий модуль аналогового ввода PCI-1710 измеряет временной промежуток, считывая показатели импульса. Использование таких плат ввода-вывода и ПО A-DAQ Pro помогло заказчику точно и просто измерять энергопотребление.

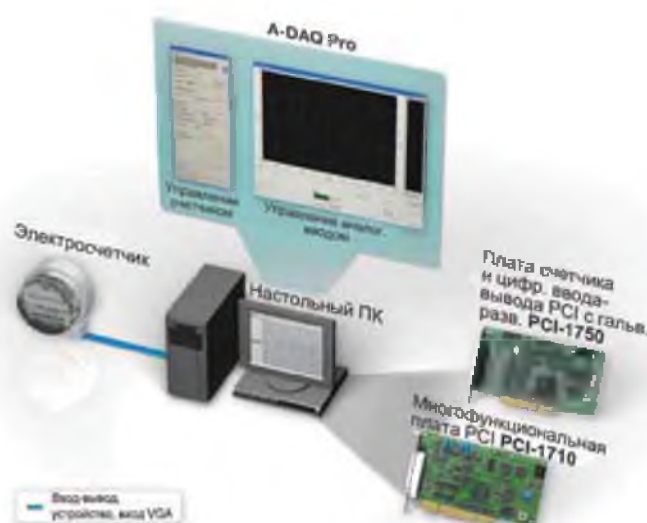
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
A-DAQ Pro	ПО регистрации данных на основе ActiveX Control
PCI-1750	32-кан. плата цифрового ввода-вывода и 3-кан. плата счетчика PCI с гальванической развязкой
PCI-1710	Многофункциональная 16-кан. плата PCI, 100 тыс. отсчетов/с, АЦП 12 разрядов

Выводы

Advantech предлагает заказчикам на выбор широкий спектр модулей сбора данных, поэтому инженерам не приходится тратить лишнее время на интеграцию множества модулей от различных поставщиков. Это решение также предоставляет заказчику возможности удобного обслуживания системы и ее расширения в будущем.

Схема системы





Мониторинг качества и стабильности подачи электроэнергии

США

Введение

Чтобы не допустить повреждения потребительского оборудования, поставщики электроэнергии должны обеспечить выравнивание напряжения, поступающего потребителям. Это достигается путем постоянного мониторинга оборудования для подачи электроэнергии.

Системные требования

Нашему американскому заказчику, поставщику электроэнергии, потребовался способ мониторинга качества и стабильности подачи энергии потребителям. Компания подыскивала систему, которая была бы экономичной и простой в установке, а также могла бы взаимодействовать с имеющимся оборудованием. Установленные у них датчики, отвечающие за измерение напряжения на источнике питания, выводили данные в форме сигналов переменного тока, но устройства мониторинга могли принимать только сигнал постоянного тока.

Описание системы

Для преобразования сигналов датчика из переменного тока в постоянный заказчик подключил каждый датчик к модулю ADAM-3112, блоку преобразования входных сигналов переменного тока с гальванической развязкой, который поддерживает три режима входных сигналов с различными напряжениями (120 В, 250 В и 400 В) и преобразует их в выходные сигналы с напряжением 0 ~ 5 В постоянного тока. Выступая в качестве выпрямителя тока, ADAM-3112 передает преобразованное напряжение постоянного тока 8-канальному модулю аналогового ввода ADAM-4017+ с 16-разрядным АЦП, который подключен к клиентским устройствам мониторинга посредством интерфейса RS-485. Модульность системы обеспечивает ей удобные возможности расширения, позволяя заказчику устанавливать дополнительные датчики на оборудовании для электроснабжения.

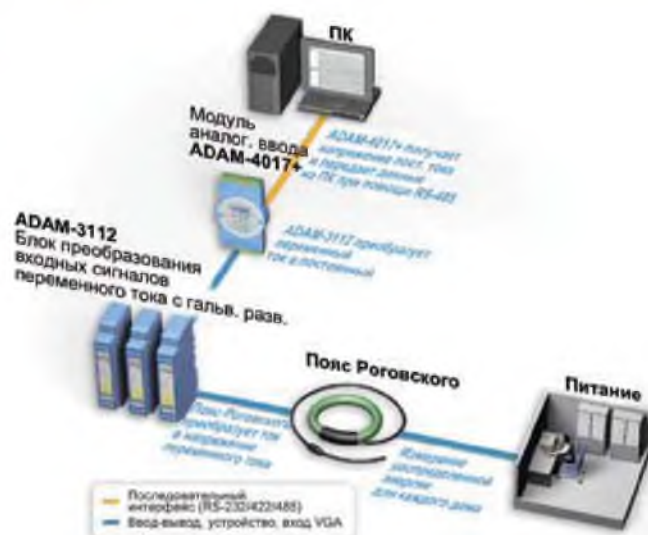
Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-3112	Блок преобразования входных сигналов переменного тока с гальванической развязкой
ADAM-4017+	8-кан. модуль аналогового ввода с шиной Modbus

Выводы

Внедрение модулей ADAM-3112 и ADAM-4017+ позволило заказчику осуществлять мониторинг оборудования и успешно устранять неполадки по мере их возникновения.

Схема системы



Комплексное решение для станций зарядки электромобилей

Гонконг



Введение

Сокращение выбросов углекислого газа на государственном уровне стало ключевой мерой в борьбе с глобальным потеплением. Во многих странах были разработаны законопроекты и планы по переходу к экономике с низким уровнем выбросов углекислого газа. Одним из основных стратегических инструментов перехода являются электромобили, которые в последние годы вызвали интерес широкой общественности в качестве реальной альтернативы автомобилям с бензиновым двигателем. Правительство Гонконга регулярно выдвигает инициативы, призванные стимулировать автолюбителей переходить на транспортные средства, использующие экологически чистое топливо. Их инициативный подход к продвижению электромобилей состоит в сотрудничестве с проектными фирмами, которые открывают станции зарядки для электромобилей.

Системные требования

Для популяризации концепции окружающей среды с низким выбросом углерода правительство Гонконга представило станции зарядки электромобилей. Зарядное устройство оснащено розетками трех типов для зарядки различных электромобилей, а благодаря технологии быстрой зарядки аккумуляторов для полной зарядки требуется всего от 2 до 8 часов. К устройству подключен сенсорный дисплей с графическим пользовательским интерфейсом, а также карточная платежная система, предлагающая несколько вариантов оплаты. Чтобы удовлетворить технические требования к человеку-машинному взаимодействию, зарядному оборудованию необходим ряд модулей ввода-вывода, позволяющих снимать показания счетчиков и управлять различными выключателями, а также контролировать электросеть при зарядке и разрядке аккумуляторов. Кроме того, системе требуется надежный и экономичный ПК с оптическим интерфейсом, позволяющим устанавливать связь со станциями зарядки электромобилей и выполнять зарядку.

Описание системы

Отвечая системным требованиям, Advantech предоставила в качестве главного компьютера системы экономичный и надежный ПК с 10,4-дюймовой сенсорной панелью — TPC-1070H — для управления тремя зарядными устройствами. Каждое устройство подключается к серверу EKI-1521 для получения данных счетчика и к модулю ADAM-6052 для управления различными выключателями. EKI-1521 представляет собой сервер последовательных устройств с 1 портом RS-232/422/485, 2 независимыми портами Ethernet и MAC-адресами, который предоставляет механизм избыточной сети для обеспечения надежности сети Ethernet. ADAM-6052, оснащенный 8 цифровыми входами и 8 цифровыми выходами, подходит для любых других систем с низкой токовой нагрузкой, которые необходимо тщательно контролировать. Встроенные функции обеспечения безопасности соединения и защиты от перебоев сети могут в случае сбоя сети вернуть выходной сигнал к предустановленному значению.

TPC-1070H выполняет удобное подключение всех компонентов зарядного устройства посредством промышленного Ethernet-коммутатора от Advantech, EKI-7626C. Он оборудован 2 комбинированными гигабитными портами для волоконно-оптического и медного кабеля, обеспечивающими связь системы управления и сети зарядной станции посредством оптоволоконной сети. Благодаря подключению к модулю сбора данных USB-4761 система TPC-1070H может также управлять кнопками, выключателями и световыми сигналами на центральном пульте управления. USB-4761 представляет собой надежный 8-канальный модуль реле и 8-канальный модуль цифрового ввода с USB-интерфейсом, обеспечивающий простоту установки, возможность блокировки кабеля, а также гальваническую развязку при эксплуатации в неблагоприятных условиях.

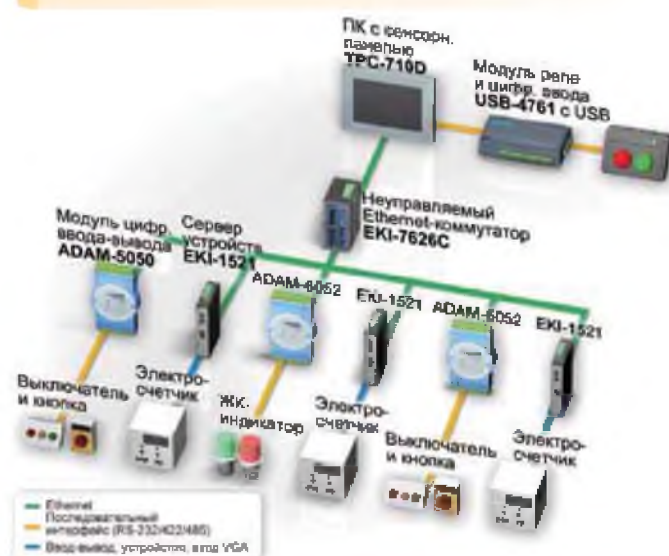
Выводы

Надежность — приоритетная задача для Advantech при разработке продуктов, и данная платформа не является исключением. Это надежное, компактное и простое для подключения решение, которое к тому же устраняет проблему совместимости, так как все ее компоненты произведены компанией Advantech.

Реализация проекта

Продукты	Технические параметры
ADAM-6052	16-кан. модуль цифрового ввода-вывода с собственным источником и гальванической развязкой, поддержка Modbus/TCP
EKI-1521	Сервер последовательных устройств с 1 портом RS-232/422/485
EKI-7626C	Неуправляемый промышленный коммутатор Gigabit Ethernet с комбинированными портами 16+2G
TPC-1070H	Компьютер на базе ЦП Intel® Celeron® M с сенсорным 10,4-дюйм. ЖК-экраном типа TFT формата SVGA
USB-4761	8-кан. модуль реле и 8-кан. модуль цифр. ввода с интерфейсом USB и гальванической развязкой

Схема системы



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.advantech.nt-rt.ru || эл. почта: ahd@nt-rt.ru