



ADLINK и Intel: использование возможностей Интернета вещей на производстве

На протяжении многих лет для повышения качества продукции реализуются проекты умного производства. Применение для этих целей Интернета вещей (IoT) позволяет существенно повысить эффективность производства, но остаётся открытым вопрос интеграции устаревшего оборудования. Компания ADLINK создала конкурентоспособное IoT-совместимое решение, которое помогает решить эту проблему и пользоваться преимуществами интеллектуального производства даже со старым оборудованием.

Трансформация производства за счёт внедрения новых технологий

Некоторое время назад детальный и оперативный мониторинг состояния производственных линий требовал наличия мощных средств автоматизации, преимущества которых ограничивались необходимостью значительных инвестиций. Большинству малых и средних компаний попросту не хватало бюджета для реализации проектов, в результате они становились неконкурентоспособными. Также многие компании столкнулись со сложностями в поиске подходящего решения для интеграции устаревших машин с АСУ ТП и ИТ. Кроме того, необходимость индивидуального подхода при выполнении подобных проектов делала их очень дорогими. Крайне важно было найти решение для быстрой интеграции по разумной цене, которое позволило бы подключить к се-

ти Интернет существующее производственное оборудование.

Благодаря созданию IoT (Internet of Things – Интернет вещей) и других новых информационных технологий теперь имеющееся оборудование можно легко интегрировать с ИТ, современными АСУ ТП и облачными приложениями. Устройство сбора и обработки данных ADLINK DEX-100 (рис. 1) даёт возможность подключить до 80% существующего оборудования простым и экономным способом, в результате и маленькие, и большие компании получают умное производство. Это позволит

вдохнуть новую жизнь в обрабатывающую промышленность во всём мире, повысить её производительность и конкурентоспособность.

Решения для сбора и обработки данных с оборудования, давно находящегося в эксплуатации

В настоящее время большинство шлюзов IoT получают данные от оборудования через такие промышленные протоколы, как Modbus, PROFIBUS и DeviceNet. Однако интеграция разнообразных протоколов связи для широкого спектра оборудования проблематична. Для решения данной задачи компания ADLINK разработала IoT-устройство DEX-100, способное считывать сигналы VGA с оборудования с последующим оптическим распознаванием символов.

DEX-100 преобразует информацию, отображаемую на панели оператора, в цифровые данные для передачи на специальный межсистемный пограничный сервер. Теперь можно организовать анализ данных в реальном времени, что позволяет персоналу своевременно реагировать на любые проблемы, поддерживая производство на заданном уровне.



Рис. 1. Платформа ADLINK DEX-100

Решение для сбора и преобразования данных от ADLINK упрощает процесс приёма цифровых данных с устаревших устройств независимо от их собственного коммуникационного интерфейса, обеспечивая возможность подключения по всему предприятию. Оно даёт множество преимуществ уже на первоначальном этапе внедрения, облегчает интеграцию устаревшего оборудования в современные АСУ ТП, приводит к снижению эксплуатационных расходов за счёт использования сигналов VGA и автоматического распознавания символов:

- уровень ввода-вывода в полевом протоколе может быть легко реализован и расширен для увеличения производительности в ходе модернизации производственной линии;
- информация доступна диспетчеру производства, даже если локальные протоколы не могут обеспечить сбор и мониторинг данных в режиме реального времени;
- обеспечивается подключение к устаревшему оборудованию, используемому в течение десятилетий и не поддерживающему интеграцию OPC-UA;
- в большинстве случаев затраты на внедрение существенно более низкие, чем решения, основанные на API-интерфейсе, особенно в случае, когда уже не поддерживается используемая на оборудовании ОС;
- можно получать более подробную информацию для отдельных машин по сравнению с применением только световой сигнализации;
- разработка системы становится намного проще по сравнению с установкой дополнительных датчиков, значительно снижается время настройки, реализации, а также стоимость интеграции оборудования.

УНИФИЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ИНТЕГРАЦИИ

Компания ADLINK разработала различные решения для получения производственных данных с устаревшего оборудования (одно из них представлено на рис. 2). Эти решения полностью поддерживают коммуникации с АСУ ТП, ИТ и М2М (Machine-to-Machine), а также с Microsoft Azure Smart Factory Suite, что делает их комплексными и сквозными. ADLINK DEX-100 с обработкой изображений и поддержкой клавиатуры и мыши эффективно связывает существующее оборудование с новой системой, предоставляет решение для

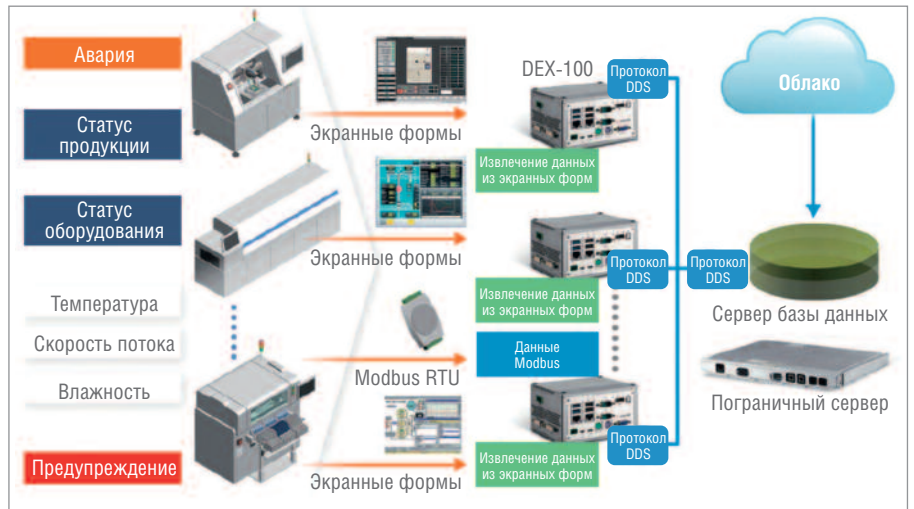


Рис. 2 . IoT-решение ADLINK для интеграции устаревшего оборудования

сбора данных и автоматизации и обеспечивает полный мониторинг производственной линии и быструю реакцию на любые проблемы в режиме реального времени, обеспечивая максимальную пропускную способность. Устройство позволяет получить самые точные данные о производстве для анализа на уровне облачной платформы для поддержки управленческих функций верхнего уровня, таких как прогнозирование и повышение прибыли.

DEX-100 использует захват видеоданных и может полностью анализировать работу оборудования через два порта VGA. Полученная информация затем передаётся в облачную базу данных. С помощью инструментов управления и анализа администратор отслеживает работу каждого устройства производственной линии с помощью единого интерфейса. DEX-100 может также удалённо управлять машинами, выполняя поиск и устранение неисправностей в случае их сбоя или выключения. В отличие от световой сигнализации, присущей старым системам, IoT-решение

от ADLINK не только получает технические данные, но также обеспечивает удалённое управление. Устранение неполадок выполняется без личного присутствия персонала, что позволяет экономить ресурсы и помогает в обслуживании оборудования на нижнем уровне.

ОПТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ СИМВОЛОВ

ADLINK DEX-100 объединяет технологию Intel FPGA (Field-Programmable Gate Array – программируемая логическая интегральная схема) и технологию OCR (Optical Character Recognition – оптическое распознавание символов) в одном решении для интеграции нескольких методов извлечения данных (рис. 3). Благодаря наличию интерфейса VGA (рис. 4) устройство может конвертировать устаревшие протоколы оборудования в стандартизированные и легко расширяемые представления. В совокупности это позволяет повысить стабильность работы оборудования и его производительность. Встроенные инструменты управления в DEX-100 мож-

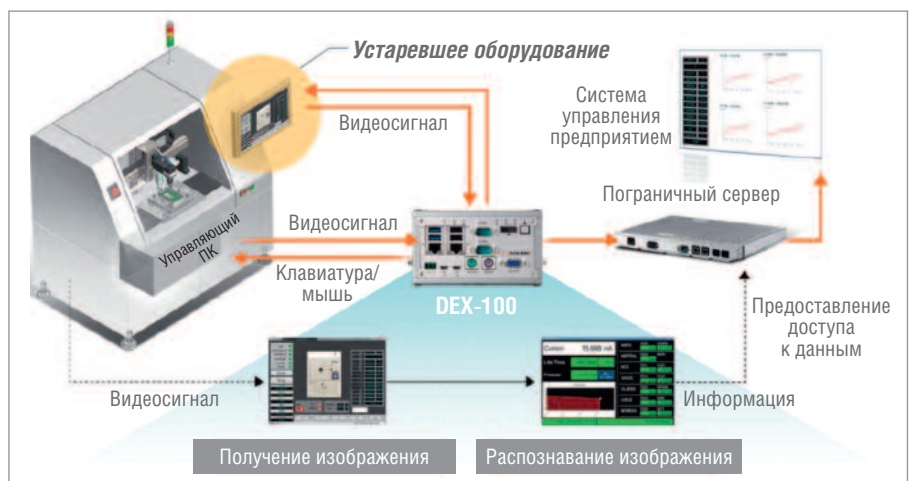


Рис. 3 . Распознавание экранных форм на базе ADLINK DEX-100

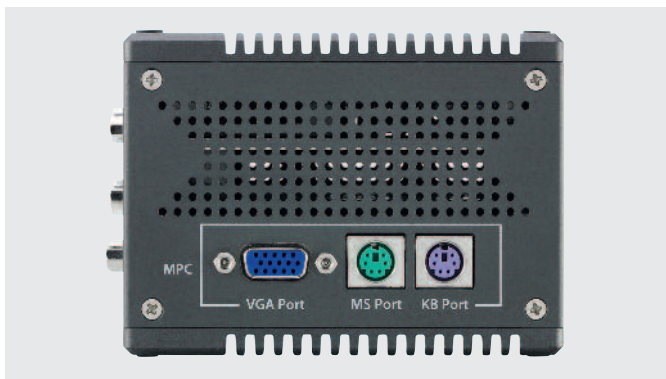


Рис. 4. Порты DEX-100 для подключения портов ввода-вывода устаревшего оборудования

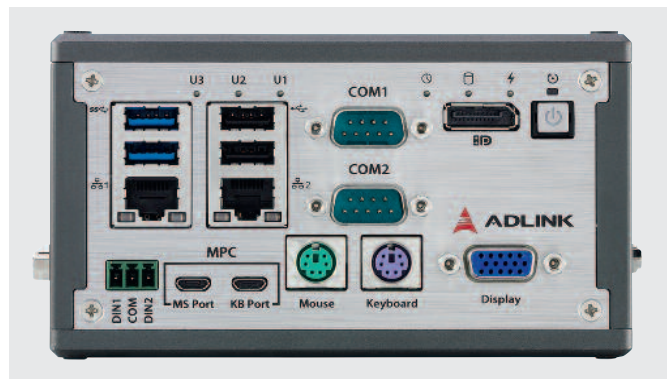


Рис. 5. Порты ввода-вывода на фронтальной панели DEX-100

но настроить без дополнительного программирования. Технология FPGA, реализующая параллельную обработку, особенно подходит для анализа и обработки больших данных изображения. По сравнению с обычной производительностью системы на кристалле (SoC) Intel SoC в сочетании с решением FPGA ускоряет обработку данных и распознавание изображений более чем в 10 раз.

Создание гибких производственных линий на базе IoT-устройств

Решения IoT для обрабатывающей промышленности известны тем, что обеспечивают высокую степень интеграции оборудования и его совместимость. В отличие от крупных, условно автоматизированных объектов проект, объединяющий ИТ и облачные технологии, может быть развернут на любом уровне и интегрирован в масштабный объект с любым оборудованием на одной производственной линии. Для интеллектуального производства требуется синхронизировать обмен данными между оборудованием и синхронизировать облачные данные, чтобы выявлять любые проблемы с производственными линиями в реальном времени, определять причину и находить решение для возобновления производства как можно скорее.

Чтобы обеспечить надёжный и безопасный обмен данными, ADLINK DEX-100 может интегрироваться с пограничными серверами ADLINK DDS и Vortex для подготовки и обмена данными с оборудованием любого типа. Устройство также может связывать потоки данных в любых направлениях, чтобы реализовать резервное копирование (в том числе бесшовное) в режиме реального времени и обеспечить максимальную эффективность и качество производства.

DEX-100 также поддерживает несколько протоколов ввода-вывода, которые совместимы как с новым, так и с существующим оборудованием, что позволяет подключаться к сканерам и разнообразным устройствам ввода-вывода (рис. 5). Развёртывание DEX-100 не требует остановки предприятия и не препятствует работе существующих производственных линий. Высокое качество и долговечность конструкции обеспечивает работу в самых сложных производственных условиях и снижает затраты на управление и обслуживание в будущем.

Когда производство интегрировано в облако

Как в ИТ, так и в АСУ ТП скорость работы с информацией — это ключ к конкурентоспособности. Компания Intel с многолетним опытом разработки микросхем, которая имеет более 90% доли на рынке ПК и серверов, позволяет подключить комплексы IoT-устройств для последующего переноса с них процессов вычисления и обработки информации на высокопроизводитель-

ные платформы с целью повышения управляемости данных систем. Наличие такой мощной и проверенной комбинации процессоров и чипсетов может значительно повысить производительность производственной линии.

Все данные, собранные с производственных линий с помощью решения IoT от ADLINK, безопасно хранятся в облаке, без каких-либо издержек на организацию Интернет-центра обработки данных. Для малых и средних производителей со скромными ИТ-возможностями подобная интеграция облачных ресурсов значительно сокращает развёртывание ИТ-приложений при внедрении решений на базе IoT. Наконец, облачное серверное хранилище Azure соответствует строгим требованиям безопасности данных, обеспечивая их всестороннюю защиту.

Основным конкурентным преимуществом внедрения решений с IoT от ADLINK является возможность анализа данных. Чтобы обеспечить максимально эффективный анализ, решение ADLINK включает в себя сервисы облачных вычислений Microsoft Azure и

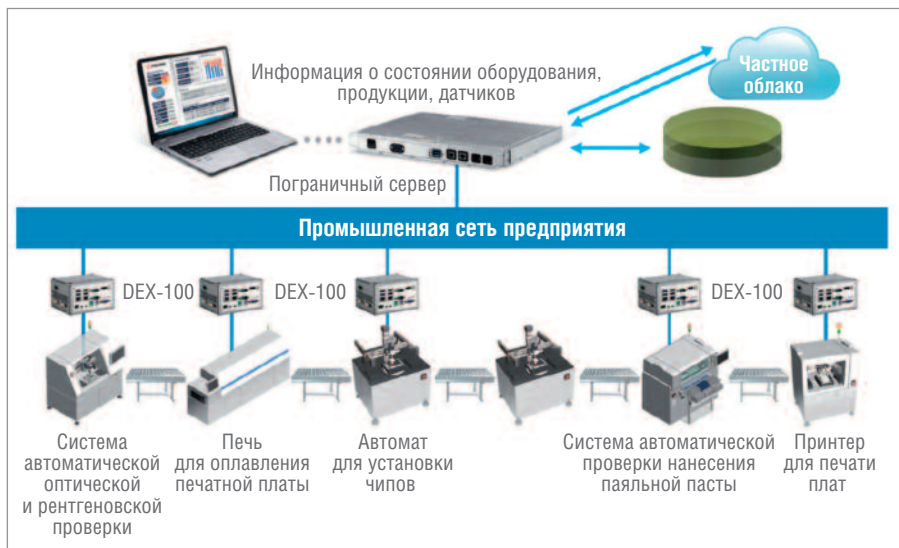


Рис. 6. Сквозная интеграция на всех уровнях предприятия

Анализ технологических показателей в реальном времени

Решения на базе программных продуктов ICONICS



ЧТО?

- Управление эксплуатацией оборудования
- Снижение затрат
- Энергоменеджмент

КАК?

- Диагностика состояния оборудования с возможностью прогнозирования сбоев. Учёт наработки, экспертные карты, вероятностный анализ
- Анализ нештатных режимов. Частота возникновения, поиск взаимосвязи, анализ времени реакции персонала
- Анализ потребления энергоресурсов. Данные о потреблении в реальном времени, сравнение с идеальной моделью и плановыми показателями, сравнение с историческими данными, индикаторы энергоэффективности. Поддержка анализа в рамках энергоменеджмента по ГОСТ 50001:2011



PortalWorX Productivity Analytics Facility AnalytiX Energy AnalytiX Alarm Analytics



Тел.: +7 (495) 232-1817
Факс: +7 (495) 232-1649
Эл. почта: info@norvix.ru

Официальный партнёр
компании ПРОСОФТ
www.norvix.ru

интеллектуальный пакет управления предприятием, предоставляя многочисленные инструменты и алгоритмы анализа, востребованные на производстве. Менеджменту необходимо только консультироваться с персоналом системы сбора данных и интегрировать и загружать информацию об оборудовании, чтобы определять основные причины проблем, пользуясь результатами анализа в Azure, а затем принимать контрмеры для решения производственных вопросов.

Облачная вычислительная платформа Microsoft Azure обеспечивает необходимые большинству пользователей базовые ИТ-ресурсы для работы с IoT, а также предоставляет различные модели анализа, относящиеся к производственным операциям. После регистрации в облаке пользователи могут использовать такие устройства, как ADLINK DEX-100, для накопления данных перед загрузкой в облако. Затем Azure позволяет провести различные виды анализа и сделать прогноз, предоставляя даже небольшим ком-

паниям те же преимущества, что и крупным международным корпорациям, что даёт им возможность увеличить добавленную стоимость своей продукции.

ВНЕДРЕНИЕ ЗАВЕРШЁННЫХ РЕШЕНИЙ

На рис. 6 приведён пример интегрированного решения на базе DEX-100, охватывающего все уровни АСУ ТП. Можно сказать, что наибольшая ценность и в то же время сложность подключения IoT состоит в горизонтальной интеграции. Чтобы решить эту проблему, компания Intel перешла на открытую архитектуру своих чипов, совместимую с широким спектром технологий ИТ, АСУ ТП и коммуникационных технологий, включая интеграцию с облачными сервисами. Этот подход позволил компании ADLINK разработать такие IoT-устройства, как DEX-100, которые могут быть развернуты на различных типах производственных линий. Они интегрируются как с ИТ, так и с АСУ ТП, и помогают предприятиям избежать ограничений традиционных решений в создании конкурентоспособных интеллектуальных производственных систем.

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА INTEL СТИМУЛИРУЕТ ПЕРЕХОД НА IOT

Для обрабатывающей промышленности интеграция технологий IoT требует скоординированной работы. Компания ADLINK с аппаратным обеспечением Intel и облачной платформой Microsoft Azure создала IoT-решение, подходящее для обрабатывающей промышленности, позволяющее заказчикам выполнять проекты на основе их потребностей и с учётом типов производственных линий, адаптированные к изменениям на производстве и приводящие к снижению затрат.

DEX-100 компании ADLINK в полной мере сочетает возможности аппаратных и инновационных облачных приложений, которые легко интегрируются в систему и очень просто масштабируются. Предложенное решение поможет наиболее экономично и удобно предоставить доступ к Интернету и автономно работающему устаревшему оборудованию и производственным линиям. ●

Статья подготовлена по материалам компании ADLINK

Перевод Сергея Солдатова
E-mail: ssacompany@mail.ru



YASKAWA

VIPA MICRO PLC

VIPA CONTROLS

- Сверхкомпактный ПЛК
- Высокая плотность каналов ввода/вывода
- В 2 раза меньше аналогов
- В 20 раз быстрее аналогов
- Индикатор состояния каждого канала

PROSOFT® | **ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР**
 (495) 234-0636 • INFO@PROSOFT.RU • WWW.PROSOFT.RU

Реклама



НАДЁЖНОЕ ХРАНЕНИЕ



Система хранения данных
AdvantiX Intellect DS-4024-NA/R3

- До 24 дисков 3,5" в форм-факторе 4U
- До 240 ТБ дискового пространства
- RAID-контроллер — два модуля с резервированием и «горячей» заменой в режиме Active-Active
- RAID 5, 6, 10, 50, 60
- RAID 7.3 (3 диска избыточности)
- RAID M+N (любое количество избыточных дисков)
- Одновременно файловый и блочный доступ
- Контроль производительности системы
- Гарантированный QoS

WWW.ADVANTIX-PC.RU

