

познанная неисправность, резервированный элемент будет продолжать работать и сможет при необходимости остановить процесс.

Если оперативная диагностика обнаружит отказ в одном из перечисленных элементов, то она автоматически отключит весь модуль. Такие действия принудительно переведут процесс в безопасное состояние.

Система сертифицирована немецкой сертификационной организацией TUV для использования в приложениях до уровня SIL3 даже в одинарной конфигурации. Каждый отдельный модуль ЦПУ и модуль ввода/вывода системы ProSafe-RS сертифицирован и обеспечивает надежную работу системы по SIL3. Данный высокий

уровень безопасности достигнут путем внутреннего резервирования и механизмами самодиагностики процессорного модуля и модулей ввода/вывода.

Для повышения готовности системы можно применять резервирование на уровне модуля. Данное дополнительное резервирование не повышает безопасность системы, но увеличивает готовность, то есть повышается вероятность того, что система в нужный момент выполнит именно то, для чего она создана.

Технология резервирования отдельных модулей системы получила название Versatile Modular Redundancy (VMR), что в переводе на русский язык означает «универсальное резервирование модулей».

Контактный телефон (495) 737-78-68.

Http:// www.yokogawa.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ SIMATIC PCS 7 ВЕР. 8.0

ООО «Сименс»

Представлены основные новые возможности распределенной системы управления SIMATIC PCS 7, появившиеся в версии 8.0. Показано, что в новой версии ПО основное внимание уделено снижению затрат и увеличению возможностей проектирования и пусконаладки; повышению удобства и возможностей долговременного архивирования данных и организации отчетности; дальнейшему увеличению гибкости и расширению возможностей всего ПТК системы PCS7.

Ключевые слова: распределенная система управления, библиотека, интерфейс, интеграция, пусконаладка.

Распределенная система управления SIMATIC PCS 7, созданная в рамках концепции Siemens «Полностью интегрированная автоматизация», является одним из наиболее важных компонентов платформы Totally Integrated Automation, уникальной основой для однородной автоматизации во всех секторах промышленного производства, ТП, гибридных производств.

Главной задачей SIMATIC PCS7 является комплексная автоматизация первичных производственных процессов. Одновременно обеспечивается возможность использования ПЛК и систем компьютерного управления SIMATIC для автоматизации всех вторичных процессов: входной/выходной логистики, упаковки и т. д.

Основные преимущества концепции Totally Integrated Automation в PCS7 базируются на использовании однородных способов управления данными, организации промышленной связи, выполнения операций конфигурирования. Эти преимущества становятся очевидными еще на этапе проектирования системы, проявляются на этапах выполнения пусконаладочных работ, эксплуатации и обслуживания готовой системы, производства ремонтных работ, а также модернизации.

PCU SIMATIC PCS 7 и в более ранних версиях обладала высокой производительностью и развитой функциональностью, но время и диктуемые им требования не стоят на месте, и в соответствии с этим Siemens представляет новую версию – PCS 7 вер. 8.0 (рис. 1), при разработке которой особое внимание было уделено:

- снижению затрат и увеличению возможностей при проектировании и пусконаладке;
- повышению удобства и возможностей долговременного архивирования данных и организации отчетности;
- дальнейшему увеличению гибкости и расширению возможностей всего ПТК системы PCS7.

Снижение затрат на проектирование, увеличение возможностей при проектировании и пусконаладке

Эти качества достигаются за счет возможности тесной интеграции данных различных CAD/CAE-систем в среду инструментальной разработки PCS7 ES с помощью нового инструмента AdvancedES. Применение этого инструмента обеспечивает средства и стандартизованный интерфейс для ввода и работы с проектными данными из САПР в процессе разработки проекта PCS7. В частности, обеспечивается:

- импорт списков сигналов и тегов процесса из САХ-систем в стандартизованных форматах обмена;
- импорт библиотечных или подготовленных заранее используемых в проекте PCS7 типовых тегов процесса;
- автоматическое связывание импортированных данных САПР и PCS7 как на основании стандартизованных правил, так и правил, задаваемых вручную;
- автоматическая генерация экземпляров тегов процесса и сигналов в соответствии со списками;
- автоматическая генерация аппаратной конфигурации контроллеров PCS7;

- обработка сгенерированных данных;
- проверка целостности и непротиворечивости сгенерированных данных;
- перенос полученных данных в среду проектирования PCS7 ES;
- дальнейший взаимообмен измененными данными между PCS7 ES и AdvancedES.

К преимуществам использования AdvancedES, помимо снижения временных и трудовых затрат на проектирование вследствие большего распараллеливания этапов разработки за счет возможности синхронизации изменений между данными САх и данными проекта PCS7, можно отнести также и отсутствие предпочтений к той или иной системе САх, то есть универсальность инструмента AdvancedES.

Помимо универсального подхода к интеграции средств проектирования на базе AdvancedES Siemens предлагает свою концепцию сквозного проектирования Digital Plant, основанную на использовании собственной платформы САх Comos совместно с PCU SIMATIC PCS7. Особенности этой концепции является полная интеграция Comos и PCS7, позволяющая на основе разработанных в Comos проектов (технологического, механического, электротехнического, автоматизации и т. п.), автоматически генерировать проект АСУТП в PCS7, содержащий все данные из системы проектирования Comos. Такая степень интеграции достигается благодаря объединению БД проектов PCS7 и Comos, наличию в его составе библиотек, содержащих данные об аппаратном и программном обеспечении SIMATIC PCS7, и наличию механизмов обмена и синхронизации, проверок достоверности и непротиворечивости данных.

Концепция Digital Plant обеспечивает единый инструментарий для комплексного подхода к проектированию не только АСУТП, но технологической установки в целом, что значительно сказывается на сокращении затрат, эффективности и ускорении процессов проектирования и обеспечения каждой фазы жизненного цикла установки от первичного проектирования до вывода из эксплуатации.

Повышение удобства и возможностей долговременного архивирования данных и организации отчетности

В предыдущих версиях PCS7 в качестве долговременного хранилища исторических данных процесса использовался PCS7 CAS (Центральный архивный сервер), в целом удовлетворявший отраслевые требования, но имеющий очевидные недостатки для разработчика, основные из которых:

- недостаточная масштабируемость по производительности, не прямо зависящая от аппаратных ресурсов серверной платформы;

- сбор только предварительно подготовленных (архивированных) данных в виде сегментов БД и только с ОС-серверов системы;
- функционирование только в рамках одного проекта (мультипроекта) PCS7;
- встроенная в PCS7 система отчетности, недостаточно открытая. Недостаточная функциональность встроенного генератора отчетов.

В версии 8.0 наряду с PCS7 CAS представлена совершенно новая система долговременного архивирования и отчетности PCS7 Process Historian & Information Server (PH&IS), характеризующаяся следующими ключевыми особенностями:

- получение данных процесса (переменные, сообщения, ВАТСН-данных) как с ОС-серверов, так и с одиночных операторских станций PCS7 и архивация в реальном времени;
- масштабируемость производительности системы PH&IS прямо зависит от производительности аппаратной платформы, на которой она функционирует;
- параллельный сбор данных со станций PCS7 и WinCC, сконфигурированных в разных проектах (мультипроектах) PCS7 и Step7+WinCC;
- прозрачное представление исторических данных из разных проектов (мультипроектов) всем сконфигурированным для этого ОС-клиентам и одиночным рабочим станциям;
- отсутствие затрат на проектирование долговременной системы архивирования – конфигурирование PS&IS автоматическое, на основании выставляемых для параметров тегов процесса признаков и параметров архивирования;
- возможность функционирования подсистемы визуализации исторических данных и отчетности Information Server и системы долговременного хранения данных Process Historian как на общем, так и на разных серверах системы PCS7;
- подсистема PCS7 Information Server (IS) может предоставлять frontend¹ к системе PCS7 Process Historian на базе Web-сервисов Microsoft IIS;
- система отчетов PCS7 IS основана на Microsoft Reporting Services;
- PCS7 IS содержит набор готовых шаблонов отчетов. Собственные шаблоны отчетов могут создаваться как встроенными средствами Microsoft Report Builder, так и сторонними средствами, например, с помощью инструментов MS VS;
- отчеты могут создаваться как в виде документов MS Excel, Word, так и в формате PDF. Отчеты в формате MS Office строятся с помощью заранее созданных шаблонов отчетов и посредством использования plug-in для Word и Excel для доступа к данным Process Historian, в том числе с возможностью подписки на циклическое обновление данных;

¹ Frontend и backend — это обобщенные термины, которые отражают начальное и конечное состояния процесса. Front-end отвечает за получение ввода (входной информации) в любых формах от пользователя и обработку полученной информации в ту форму, которую backend (программа - обработчик) способен использовать. Front-end — это интерфейс между пользователем и backend. В данном случае PCS7 Process Historian является backend.

– PCS7 IS обеспечивает возможность циклической генерации отчетов, включая рассылку по e-mail;

– PCS7 IS обеспечивает создание и хранение различных панелей управления (dashboard) для пользователей, выполняющих разные роли. При этом управление ролями обеспечивается как на основе сервисов Active Directory так и на основе рабочих групп Windows.

Кроме обеспечения доступа к серверу PH&IS, штатно реализуемому PCS7 ОС-клиентами и одиночными станциями операторов, легко и гибко обеспечивается и реализация безопасного доступа к системе долговременного архивирования на основе PCS7 PH&IS посредством тонких клиентов, расположенных в сети предприятия и имеющих доступ только к отдельному серверу PCS7 IS, вынесенному из сети АСУТП в организованную несколькими брандмауэрами демилитаризованную зону.

Благодаря этим нововведениям достигается как большее сокращение затрат на разработку, так и увеличение числа применимых вариантов построения верхнего уровня системы управления и горизонтальной/вертикальной интеграции в зависимости от выбранной архитектуры и масштаба автоматизируемого процесса. Помимо этого значительно увеличивается удобство и облегчается анализ истории и текущего состояния процесса, в том числе на рабочих местах, оснащенных только офисным пакетом MS Office и (или) Web-браузером, для пользователей, хорошо владеющих офисными приложениями, но далеких от автоматизации процессов.

Дальнейшее увеличению гибкости и расширение возможностей всего ПТК системы PCS7

PROFINET – это семейство протоколов промышленных полевых сетей на базе Industrial Ethernet, определяемое стандартами IEC 61158 и IEC 61784 для использования в системах автоматизации. Протокол PROFINET IO входит в семейство PROFINET и обеспечивает построение систем распределенного ввода/вывода. Далее промышленная сеть Industrial Ethernet с коммуникационным протоколом PROFINET IO сокращенно называется сетью PROFINET.

До PCS7 версии 8.0 PROFIBUS являлась основной и единственной промышленной сетью, применяемой в системах управления на базе PCS7. Некоторое время назад в рамках организации PROFIBUS & PROFINET International, занимающейся поддержкой, развитием и регулированием стандартов PROFIBUS и PROFINET, была создана рабочая группа, включающая ведущих поставщиков систем PCY, по определению дополнительных требований к стандарту PROFINET для возможности его применения в распределенных системах управления непрерывными процессами. Было определено более 170 требований к сети PROFINET, применяемой для автоматизации непрерывного процесса, среди которых, например,

и требования к: резервированию, меткам и синхронизации времени, переконфигурированию «на ходу», интеграции полевых сетей, диагностике. Также начата разработка и утверждение детальных спецификаций и норм. На данном этапе некоторые спецификации находятся еще в черновом, неутвержденном варианте, что обуславливает необходимость расценивать данный этап внедрения стандарта PROFINET for Process Automation как начальный.

Тем не менее, в PCS7 версии 8.0 в дополнение к PROFIBUS в качестве основной промышленной сети было предложено использование сети PROFINET в качестве дополнительной, основанной на утвержденных PROFIBUS & PROFINET International спецификациях.

В рамках первого этапа внедрения PROFINET в PCS7 модернизирована и расширена линейка резервированных модульных контроллеров PCS7 AS41x-xH (F). Она построена на новой аппаратной базе V6 с увеличенными вычислительными и коммуникационными ресурсами и рабочей памятью, двумя встроенными портами PROFINET (рис. 2) и возможностью организации PDM Data Record Routing через встроенные порты PROFIBUS. Линейка включает помимо контроллеров серий PCS7 AS412-xH (F), AS414-xH (F) и AS417-xH (F), доступных ранее, новый контроллер PCS7 AS416-xH (F), ориентированный на обработку до 3000 вводов/выводов и занимающий промежуточное положение между контроллером средней мощности AS414-xH (F) (в среднем до 800 вводов/выводов) и контроллером высокой мощности AS417-xH (F) (в среднем до 5000 вводов/выводов). Эти контроллеры универсальны и применимы в PCY и в системах ПА3 по SIL3. Контроллер PCS7 AS412-xH (F), как и ранее, больше позиционируется для построения экономичных и малых (~100 вводов/выводов) систем ПА3 по IEC61508 с интегральным уровнем безопасности SIL3 и для использования в системах PCY нецелесообразен в силу ограниченности своих ресурсов.

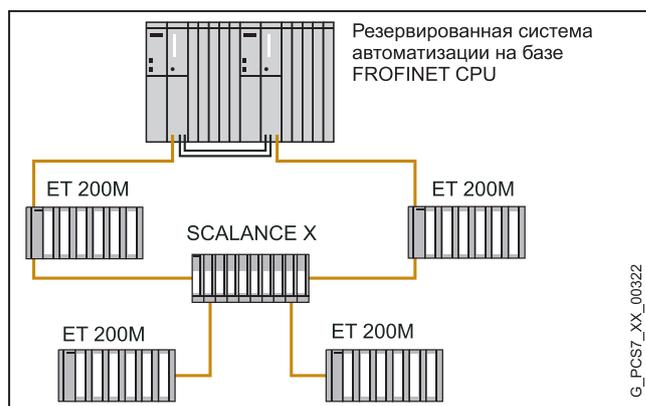


Рис. 2. Пример подключения станций децентрализованной периферии ET200M в качестве PROFINET IO-Device к резервированному контроллеру PCS7 AS41x-xH, функционирующему в качестве резервированного PROFINET IO-Controller

SIMATIC PDM – это универсальное, не зависящее от производителя устройства инструментальное средство, предназначенное для проектирования, параметризации, ввода в действие, диагностики и обслуживания интеллектуальных полевых устройств (датчиков и исполнительных устройств) и других полевых компонентов (устройств удаленного ввода/вывода и т. п.).

В PCS7 вер. 8.0 используется полностью обновленная версия PDM v8.0, обеспечивающая, помимо работы с устройствами HART, PROFIBUS DP и PROFIBUS PA, и работу с устройствами Foundation Fieldbus H1, расположенными, в том числе в резервированных (кольцевых) сегментах FF H1, организованных с помощью устройств связи SIMATIC DP/FF-Link, резервированных коплетов FDC 157 и активных полевых разветвителей AFD и AFDiS, обеспечивающих как кольцевание сегмента, так и установку непосредственно во взрывоопасную зону Ex1.

PCS7 версии 8.0 разрешен для применения под современными 32-и 64-разрядными ОС Microsoft: Windows 7 SP1 Ultimate/Enterprise и Windows Server 2008 R2 SP1 Standard Edition. Устаревшие ОС Windows XP SP3 и Windows Server 2003 R2 SP2 (Std. edition) также могут использоваться в случае необходимости обновления версии PCS7 на существующих системах на базе PCS7 версий старше 8.0 при отсутствии возможности сменить PC-станции или их ОС.

Претерпела улучшение и система лицензирования ПО PCS7. В версии 8.0 радикально сокращено число лицензий, упразднена практика использования множества пакетов PowerPack. Все лицензии, отвечающие за различного вида количественный подсчет объектов (тегов) процесса, архивных тегов, тегов обслуживания и тегов PDM, начиная с текущей версии PCS7, суммируются, то есть вместо различного вида

пакетов расширения PowerPack используется один вид лицензии, выбираемой необходимое число раз. Также все суммируемые лицензии более не привязаны к мажорной версии ПО PCS, и в случае необходимости обновления версии ПО требуют обновления только лицензии базовых пакетов PCS7. Эти изменения позволяют как упростить ситуацию с достаточно большим числом лицензий, так и оптимизировать стоимость лицензий и стоимость модернизации мажорной версии ПО PCS7.

Заключение

SIMATIC PCS7 характеризуется высокой производительностью, современным дизайном, модульной и открытой архитектурой, базирующейся на общепризнанных технологиях SIMATIC, полным соответствием требованиям промышленных стандартов, поддержкой полнофункциональных возможностей отображения и управления. Она позволяет получать рентабельные и экономичные решения для всех фаз жизненного цикла систем автоматизации: проектирования и разработки, выполнения пусконаладочных работ, обучения персонала, эксплуатации и обслуживания. SIMATIC PCS7 объединяет высокую производительность и надежность с безопасным функционированием, простотой и максимальным удобством управления производством.

Наряду с проверенным временем функционалом предыдущих версий PCS7, последняя версия обрела новые возможности и свойства, отвечающие современным требованиям рынка. Непрерывное последовательное развитие и возможность применения разнообразных подходов к построению системы позволяет SIMATIC PCS7 оставаться одной из самых современных и гибких распределенных систем управления в мире.

Контактные телефоны: (495) 737-23-00.

E-mail: denis.klimkovetskiy@siemens.com

Http://www.siemens.ru/ad/as

Компания Advantech представляет новые 10- и 12-дюймовые промышленные панельные компьютеры с возможностью управления с помощью полевых шин

Компания Advantech расширила линейку промышленных панельных компьютеров серии TPC-71H и вслед за моделями с 15- и 6-дюймовыми экранами выпустила две новые панели управления с диагоналями 10 и 12 дюймов. Панельные компьютеры данной серии имеют дополнительные каналы дискретного ввода/вывода, а также возможность управления посредством полевых шин. 10 и 12-дюймовые модели выполнены на базе процессора Intel® Atom™ 1,8 ГГц с низким энергопотреблением и безвентиляторной системой охлаждения, что делает их идеальным решением для широкого спектра систем промышленной автоматизации.

Панельные компьютеры серии TPC-71H оснащены слотом расширения PCI-e с поддержкой четырех коммуникационных протоколов (Profibus, PROFINET, EtherCAT и Powerlink). Это позволяет легко подключать различные

ПЛК, в том числе ПЛК серии APAX для организации систем мониторинга и управления, а также в перспективе использовать данные панельные компьютеры в системах IoT (Internet of Things). Кроме того, модели серии TPC-71H (кроме 6-дюймовой) оснащены восемью изолированными каналами дискретного ввода/вывода для подключения различных датчиков и реализации функции аварийной сигнализации в системах промышленной автоматизации.

Панельные компьютеры серии TPC-71 имеют встроенные часы реального времени, работающие от резервной батареи, для обеспечения безотказной работы и сохранности данных в случае аварийного отключения системы питания. Наличие внешней антенны и возможность подключения дополнительных модулей связи Wi-Fi, GPS и Bluetooth обеспечивают высокопроизводительную работу панельных компьютеров серии TPC-71H в беспроводных сетях.

Http://www.advantech.ru