

SIMATIC WinCC

Визуализация процессов на базе концепции Plant Intelligence

Информация по продукту

simatic hmi
WinCC

SIEMENS



SIMATIC WinCC – Большая прозрачность производства

Спектр продуктов визуализации **SIMATIC® HMI®** включает два семейства программного обеспечения.

Для применения рядом с машинами и процессами в областях машиностроения и производства технологического оборудования, а также в серийном машиностроении SIMATIC HMI предлагает ПО для разработки и визуализации SIMATIC WinCC flexible. Диапазон операторских интерфейсов, которые возможно конфигурировать при помощи WinCC flexible, простирается от микро панелей (разработанных для работы с контроллерами SIMATIC S7-200) до местных решений с использованием SIMATIC Panel PC и локальных операторских мест на базе стандартных ПК. Все рассматриваемые решения являются однопользовательскими.

SIMATIC WinCC® это **система визуализации процессов (SCADA)** состоит из компонент различающихся по цене и производительности и имеет все необходимые функции для управления автоматизированными процессами. “Совершенная визуализация процесса” вместе с SIMATIC WinCC означает полную функциональность в управлении и наблюдении под Windows для всех отраслей промышленности – от простых однопользовательских систем до распределенных многопользовательских систем с резервированными серверами и интегрированными решениями на основе Web-технологий. Одной из уникальных особенностей WinCC является полная ее открытость. WinCC без труда может быть использована в комбинации со стандартными и пользовательскими программами для создания человеко-машинных интерфейсов, которые точно соответствуют реальным производственным требованиям.

Инжиниринговые фирмы могут разрабатывать свои собственные приложения благодаря открытым интерфейсам, используя WinCC как специфическую основу для своих системных расширений.

WinCC – это современная система с удобным пользовательским интерфейсом для применения в мире офисных и производственных приложений, предлагающая совершенную и надежную работу и эффективную конфигурацию. Она масштабируется от простых до сложных задач. Совместно со встроенной базой данных процесса, WinCC предлагает обмен данными по всему предприятию, вертикальную интеграцию и благодаря концепции **Plant Intelligence** обеспечивает наибольшую прозрачность производства.

Одной из особенностей SIMATIC WinCC заложенных с самого начала является с одной стороны **высочайший уровень инноваций**, которые сделали возможным распознавание на ранних стадиях новых тенденций в программном обеспечении и их быструю реализацию; с другой стороны, долговременная стратегия развития продукта основана на стандартах, которые защищают Ваши инвестиции.

В качестве лидера глобального рынка автоматизации, Siemens объединил свой опыт промышленной автоматизации на протяжении десятилетий с наиболее развитыми технологиями и установил WinCC в качестве промышленного стандарта производственной визуализации. WinCC является выбором номер один, если принимается во внимание оптимальная работа Вашей установки и оборудования.



Содержание

Спектр продуктов	4
Возможности системы.....	6
Обзор функциональности.....	17

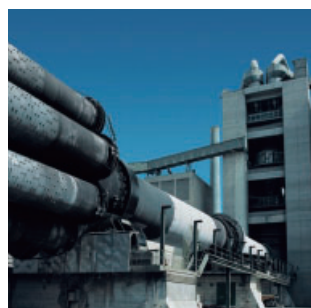
Базовая система SIMATIC WinCC

Функциональность режима исполнения ...	20
Конфигурирование	23

Опции SIMATIC WinCC

SIMATIC WinCC/Server.....	25
SIMATIC WinCC/Web Navigator	26
SIMATIC WinCC/Dat@Monitor	28
SIMATIC WinCC/IndustrialDataBridge....	29
SIMATIC WinCC/Connectivity Pack	30
SIMATIC WinBDE	31
SIMATIC WinCC/User Archives	32
SIMATIC WinCC/Redundancy	33
SIMATIC WinCC/ProAgent.....	34
SIMATIC WinCC/Audit.....	35
SIMATIC Logon	36
SIMATIC WinCC/IndustrialX.....	37
SIMATIC WinCC/ODK	38

Дополнительная информация	40
---------------------------------	----



SIMATIC WinCC – Спектр продуктов

Программное обеспечение WinCC

Вы можете выбирать между двумя базовыми вариантами системного ПО WinCC:

- Полный пакет WinCC (**RC**: лицензии на исполнение и конфигурирование)
- Пакет исполнения WinCC (**RT**: лицензия на исполнение)

Доступны различные пакеты на 128/256/1,024/8,000 и 65,536 **PowerTag'ов**. Только внешние тэги, которые связывают процесс с контроллером или другим источником данных с использованием коммуникационных каналов WinCC обозначаются как PowerTag. Один PowerTag может содержать до 32 сообщения. В дополнение, внутренние тэги, не связанные с процессом доступны как встроенная системная возможность.

Механизм **Powerpack'ов** позволяет расширить количество используемых тэгов. Вы можете начать работу с наименьшим доступным пакетом, а затем расширить систему одним из Powerpack'ов.

Powerpack'и для архивируемых тегов позволяют расширить количество архивируемых тэгов с 512 до 1,500 / 5,000 / 30,000 или 80,000.

Комплексная поддержка WinCC

Комплексная поддержка WinCC предлагает Вам единый Сервис обновления программного обеспечения (Software Update Service – SUS) в форме пакета комплексной поддержки, который содержит последние обновления, а также множество полезной информации и программного обеспечения для WinCC.



Полный пакет включает в себя:

- Последние **обновления/модернизации** для WinCC, включая опции WinCC
- Постоянно обновляемый **CD с базой знаний WinCC** на английском и немецком языке с полной информацией обо всех аспектах WinCC (Горячая линия ноу-хау от технической поддержки Siemens A&D)

Пользователи WinCC получают стартовый пакет и обновления в течение 12 месяцев, обновления доставляются автоматически. Договор автоматически пролонгируется на следующий год, если не будет отменен за 12 недель до своего истечения.

Преимущества представлены ниже:

- Эффективная поддержка уменьшает время конфигурирования и помогает быстро и эффективно ответить на любые неожиданные вопросы.
- Автоматическое получение текущих обновлений и Service Pack'ов для WinCC гарантирует, что Вы всегда имеете последнюю версию WinCC.

Комплекты ПО режима исполнения WinCC

Комплекты SIMATIC Panel PC с WinCC поддерживают простой заказ всех компонентов ЧМИ на базе Panel PC. Эти комплекты предлагают следующие преимущества:



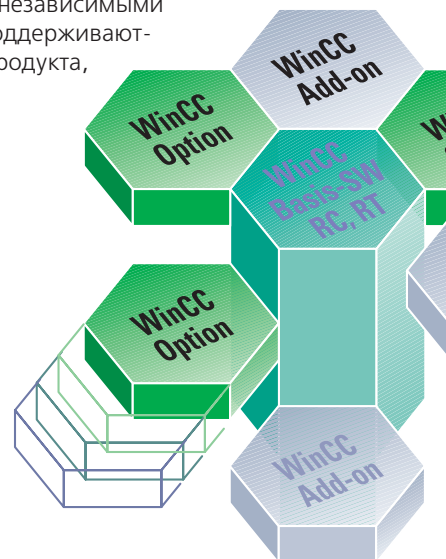
- Простота заказа
- Снижение стоимости по сравнению с заказом отдельных компонентов
- Аппаратное обеспечение точно соответствует программному обеспечению SIMATIC HMI
- Системно тестированное решение

Опции и надстройки WinCC

Отдельные функциональные или технологические расширения доступны в форме опций и надстроек WinCC (WinCC options и WinCC add-ons®). Опции WinCC это продукты Siemens Automation & Drives, поддерживаемые сервисом технической консультации и центральной горячей линией.

WinCC add-ons® разрабатываются и распространяются другими департаментами Siemens и независимыми производителями. WinCC add-ons поддерживаются соответствующим поставщиком продукта, который является также контактным лицом для интеграции продукта в решение по автоматизации.

Опции WinCC доступны для большого количества полезных расширений базовой системы WinCC, и Вы свободно можете комбинировать их для достижения своих требований. Эта глава посвящена обзору опциональных пакетов, которые доступны для SIMATIC WinCC V6.



SIMATIC WinCC – Спектр продуктов

Масштабирование конфигурации

WinCC/Server необходим для расширения однопользовательской системы в мощную (распределенную) клиентсерверную систему, которая может включать в себя до 12 WinCC серверов и до 32 клиентов.

WinCC/Web Navigator предоставляет опцию по управлению и наблюдению производством через Internet / Intranet с помощью Microsoft Internet Explorer без необходимости внесения каких-либо изменений в проект WinCC. Решение на базе “тонкого клиента” позволяет использовать для визуализации промышленное локальное оборудование и мобильные наладочные компьютеры (PDA) под управлением Windows CE в дополнение к управлению с ПК.

Опции для диагностики и резервирования серверов **WinCC/ProAgent** делает возможным выборочную и быструю технологическую диагностику установки и механизмов. Благодаря полной интеграции в мир технологической диагностики SIMATIC, ProAgent предлагает законченное решение на базе STEP 7, инструментов разработчика и на базе систем управления SIMATIC S7.

WinCC/Redundancy повышает надежность системы благодаря резервированию отдельных станций или серверов WinCC, которые следят друг за другом, гарантируя работоспособность установки и делающих возможным непрерывный сбор данных.

Компоненты Plant Intelligence, IT и бизнес интеграция
Наиболее значимые факторы для полноценной IT и бизнес интеграции, а также для оптимизации производства средствами Plant Intelligence – это стандартность интерфейсов и мощность инструментов отображения, анализа и обработки.

WinCC/Dat@Monitor для отображения и обработки состояний и исторических данных текущих процессов на любом офисном ПК с использованием интернет – совместимых стандартных инструментов, таких как Microsoft Internet Explorer или Microsoft Excel.

WinCC/Connectivity Pack позволяет другим приложениям получить доступ к архивам WinCC через OPC HDA или WinCC OLE-DB, а также к текущим значениям через OPC XML и передачу сообщений через OPC A&E.

WinCC/IndustrialDataBridge поддерживает связь внешних баз данных, офисных приложений и ИТ систем через WinCC OLE-DB и OPC DA с помощью конфигурируемого стандартного ПО.

SIMATIC WinBDE обеспечивает эффективное управление данными производственных агрегатов (анализ отказов и данные о характеристиках агрегатов), систематизируя их от единичного агрегата до полного производственного комплекса.

Опции для расширения возможностей SCADA

WinCC/User Archives поддерживают использование пользовательских архивов, в которых возможно сохранение данных в виде записей данных и обмен ими в качестве рецептов или измененных данных между WinCC и контроллером.

Опции для соответствия требованиям FDA

С опциями **WinCC/Audit** (регистрация действий оператора, контроль за изменениями в конфигурации и слежение за производственным процессом средствами Audit Trails) и SIMATIC Logon (централизованное, общезаводское управление правами пользователя), а также определенными мероприятиями при проектировании, SIMATIC WinCC облегчает соответствие требованиям свод федеральных постановлений 21 часть 11 (21 CFR Part 11) в области фармацевтики, ингибиторной и лекарственной промышленности, а также требованиям директивы европейского союза EU 178/2002 в области пищевой и табачной промышленности.

Опции для расширения системы

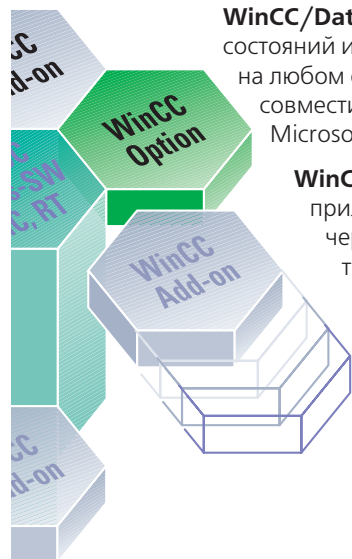
WinCC/IndustrialIX позволяет конфигурировать пользовательские объекты с использованием технологии ActiveX. Объекты могут быть стандартизованы, многократно использованы и изменены централизованно.

WinCC/ODK описывает открытые интерфейсы программирования (C-API), которые возможно использовать для доступа к данным и функциям системы на этапах конфигурирования и исполнения WinCC, а также для создания собственных приложений.

Premium add-ons

WinCC Premium add-ons – качественные продукты, которые были проверены на совместимость с базовой системой WinCC в тестовом центре Siemens A&D AS и в основном поддерживаемые центральной горячей линией A&D CS. WinCC Premium add-ons предлагаются для задач связи, управления процессом, расширений SCADA и диагностики. Дополнительную информацию о WinCC add-ons можно получить на страничке

www.siemens.com/addons



SIMATIC WinCC – Основные возможности

Основные возможности

Универсальное применение

- Решение для всех отраслей промышленности.

WinCC может быть интегрирована в комплексную стратегию автоматизации

- Наличие всех SCADA функций
- Простое и эффективное конфигурирование
- Полноценная масштабируемость, включая Web
- Открытые стандарты для простой и полноценной интеграции
- Интегрированная Process Historian в качестве информационного агента
- Большая прозрачность производства с использованием концепции Plant Intelligence
- Расширяемость с использованием опций и надстроек (add-ons)
- Часть Totally Integrated Automation

Универсальное применение

Структура интерфейса WinCC была разработана для многоязыкового применения, давая возможность переключения между **различными языками**, включая русский. Также возможна одновременная разработка проекта для **нескольких целевых языков** и переключение между ними во время исполнения.

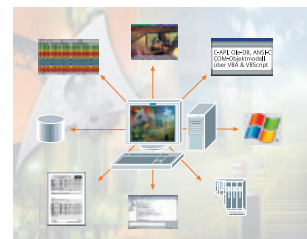


Базовая система разработана на **технологически- и промышленно-независимой основе**. Примеры применений практически во всех приложениях и отраслях производства в области машиностроения и производства технологического оборудования доказывают это, включая химическую промышленность, в которой WinCC с соответствующими опциями удовлетворяет требованиям **21 CFR часть 11**.

В состав поставки WinCC включены наиболее важные коммуникационные каналы связи для связи контроллеров SIMATIC, а также открытые каналы, такие, как PROFIBUS DP/FMS и OPC. Открытые интерфейсы, широкий набор опций и Process Historian в качестве **информационного агента**, интегрированного в базовую систему, – всё это поддерживает IT и бизнес интеграцию в Вашей компании.

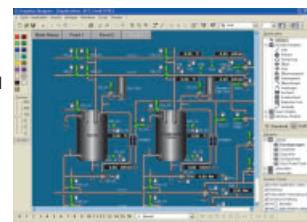
Встроенные SCADA функции

Все необходимые функции SCADA уже включены в базовый пакет – для работы механизмов и установок, для отображения производственных процессов и состояний в полностью графической форме, для доставки и квитирования событий, для архивирования измеряемых значений и сообщений, для регистрации технологических и архивных данных и для управления пользователями и их правами. Система непрерывно записывает последовательности и события, относящиеся к качеству, что дает возможность подтвердить качество в любой момент времени.



Простое и эффективное конфигурирование

Удобные функции конфигурирования **существенно снижают** время и усилия, необходимые для разработки и обучения: удобный в использовании, объектно-ориентированный графический редактор (с возможностью индивидуальной настройки и расширения с использованием VBA - Visual Basic for Applications), обширные библиотеки, модульная структура, быстрое внесение изменений благодаря возможности конфигурирования во время исполнения, инструменты конфигурирования для обработки большого количества данных, прозрачность благодаря таблице перекрёстных ссылок



Полноценная масштабируемость, включая Web

Для удовлетворения постоянно растущих требований должна существовать возможность расширения технологической визуализации в любое время без потери начальных вложений, включая полную реконструкцию. Это означает, что **защита вложений** является ключевым подходом. SIMATIC WinCC обеспечивает требуемую полноценную масштабируемость, от однопользовательских решений до резервированных клиент-серверных решений с централизованным сервером архивов и рабочими Web-станциями.



Открытые стандарты для простой интеграции

WinCC основана на высочайшем уровне **открытости и способности к интеграции**: средства управления на базе ActiveX для специализированных технологических расширений и для вертикальной интеграции, открытые способы коммуникаций через OPC (OLE for Process Control), стандартный интерфейс для внешнего доступа к базам данных (WinCC OLE-DB и OPC HDA), встроенный стандартный



SIMATIC WinCC – Основные возможности

языки скриптов (VBScript и ANSI-C), доступ к данным и функциям системы через интерфейс прикладного программирования API с использованием открытого пакета разработчика ODK (WinCC/ODK), специфичные пользовательские расширения редактора WinCC средствами Visual Basic for Applications (VBA).

Интегрированный Process Historian в качестве информационного агента

SIMATIC WinCC включает мощную, масштабируемую систему архивирования, основанную на базе **Microsoft SQL Server 2000**. Это предоставляет пользователям широкий спектр опций, начиная от высокоскоростного архивирования текущих значений и событий процесса, долговременного хранения с функцией высокой степени сжатия и функцией резервного копирования, и заканчивая централизованным обменом данных в форме корпоративного сервера архивов.



Большая прозрачность производства с использованием концепции Plant Intelligence

Концепция **Plant Intelligence** представляет усилия производственных компаний по интеллектуальному использованию производственной информации для снижения расходов, для снижения отходов, для лучшего использования производственных мощностей и, в конечном счете, для достижения большей эффективности и лучшей экономичности. Высокий уровень функциональности (например, статистические функции для измеренных значений и сообщений в базовой системе), полная открытость, интегрированная система архивирования и набор опций гарантируют Вам новую прозрачность в производственных процессах и принятии решений.



Расширяемость с использованием опций и надстроек

Базовое программное обеспечение WinCC служит ядром для большого количества различных приложений. На базе открытых программных интерфейсов было создано множество опций WinCC (от Siemens A&D) и надстроек (от внутренних партнеров Siemens и внешних фирм). Опции WinCC могут быть использованы для масштабируемых производственных конфигураций, для Plant Intelligence, ИТ и бизнес интеграции, для увеличения надежности, для расширений системы и для поддержки валидации и регистрации действий оператора.



Часть Totally Integrated Automation (TIA)

TIA позволяет полностью интегрировать отдельные компоненты систем автоматизации, тем самым позволяя снизить затраты на инжиниринг и на жизненный цикл системы. Это означает, что WinCC, например, имеет доступ напрямую к тэгам и системе конфигурирования событий контроллеров SIMATIC и использует их коммуникационные возможности. С самого начала это позволяет избежать трудоемких работ по многократному вводу данных и исключает возможные источники ошибок. Другой особенностью системы TIA является встроенные возможности диагностики. Связываясь с другими SIMATIC компонентами, WinCC поддерживает системную и технологическую диагностику текущих процессов, например, вызывая блоки STEP 7 и аппаратную диагностику напрямую из экранов WinCC, локализуя и предоставляя возможность устранить ошибки с помощью WinCC/ProAgent.



SIMATIC WinCC – Универсальное применение

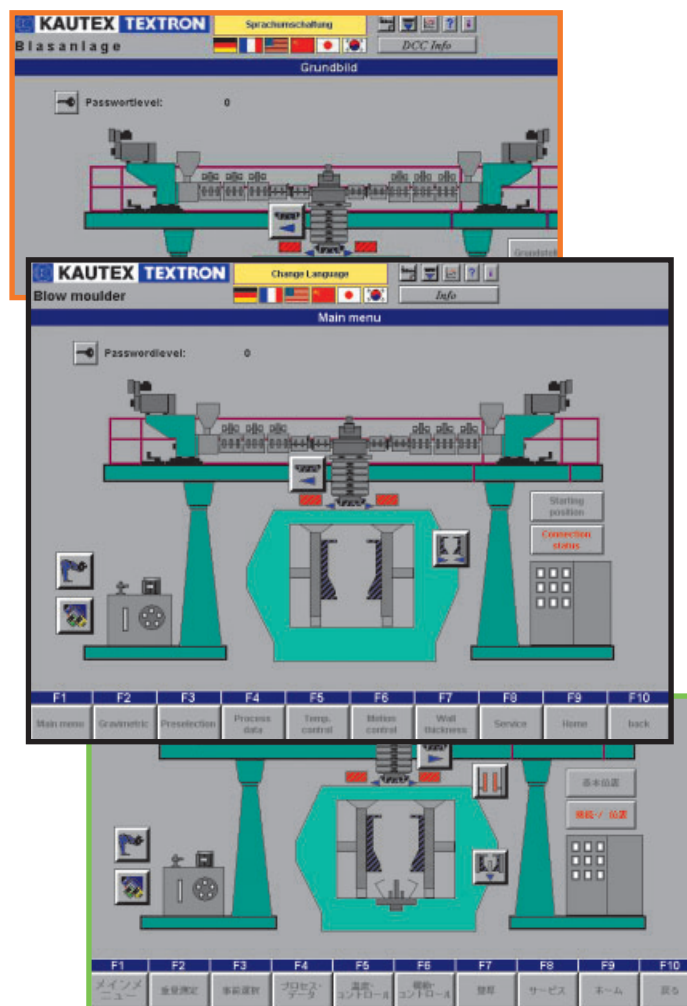
Решение для всех отраслей промышленности

SIMATIC WinCC подходит для применения в широком спектре приложений, поскольку базовая система разработана на **технологически- и промышленно-независимой основе**. Она модульная и может быть расширена на гибкой основе, она позволяет создавать как простые однопользовательские приложения в машиностроении, так и комплексные многопользовательские решения или даже распределенные системы, включая несколько дублированных серверов и клиентов для промышленных технологий и автоматизации зданий. WinCC сочетает возможности автоматизации как производственной, так и перерабатывающей промышленности – множество примеров применения во множестве приложений в различных отраслях промышленности подтверждают это:

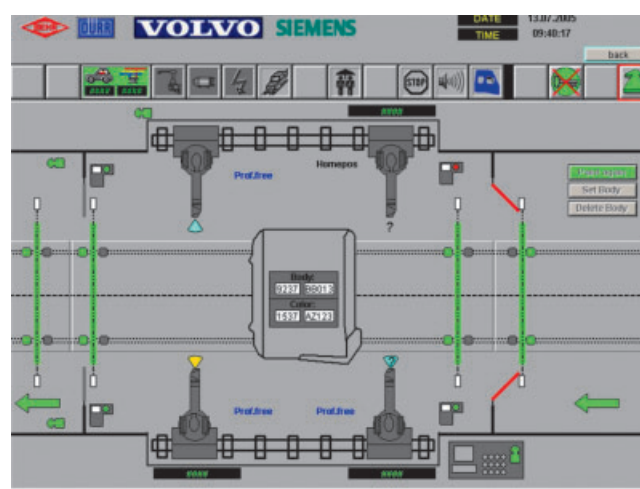
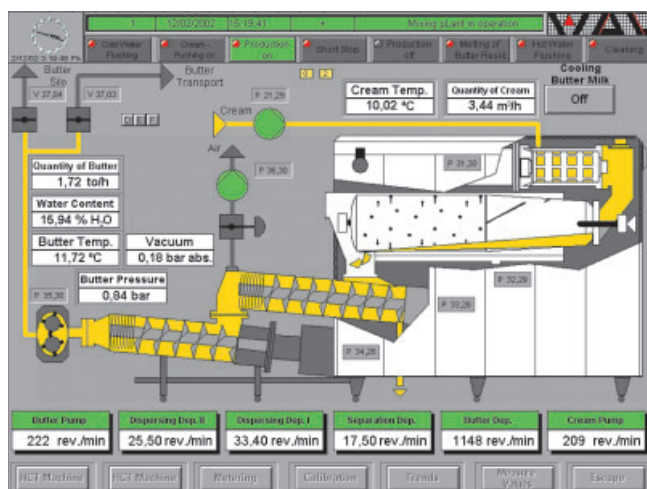
- Производство автомобилей и запасных частей,
- Химическая и фармацевтическая промышленности,
- Пищевая и табачная промышленности,
- Производство и распределение энергии,
- Торговля и обслуживание,
- Производство пластмасс и резины,
- Машиностроение и производство технологического оборудования,
- Металлургия,
- Бумажная и печатная промышленности,
- Металлообрабатывающая промышленность,
- Транспорт и логистика,
- Водоподготовка и очистка сточных вод.

Вы можете ознакомиться с большой подборкой статей по текущему применению WinCC по адресу:

www.siemens.com/hmi-success-stories



Экраны процесса установки производства пластмасс с возможностью переключения языка



SIMATIC WinCC – Универсальное применение

Существует широкий ряд опций и надстроек WinCC для вертикальных решений. При использовании опций WinCC/Audit и SIMATIC Logon и приняв необходимые меры на этапе разработки (описанные в соответствующих рекомендациях), SIMATIC WinCC удовлетворяет требованиям **FDA 21 CFR Часть 11** (Американское Управление по контролю за продуктами и лекарствами) в фармацевтике и требованиям **ЕС 178/2002** в пищевой промышленности. Эти опции позволяют значительно проще производить валидацию производств, отслеживать процесс производства и обеспечивать наиболее убедительную и полную отдачу для этих отраслей промышленности.

Многоязычная возможность для широкого применения

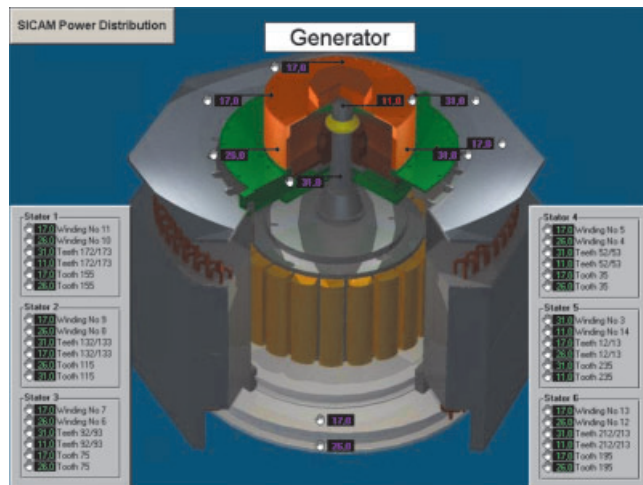
С самого начала среда конфигурирования WinCC была разработана для работы на многоязычной основе: нажатием кнопки возможно сменить язык интерфейса на английский, немецкий, французский, испанский или итальянский. Имеется русская версия среды разработки (сделать проект с русским языком можно в любом варианте). Также возможно создание проекта исполнения для нескольких целевых языков одновременно, например, немецкого /французского/португальского или английского /русского языков одновременно. А значит, возможно использовать единые средства отображения для различных целевых рынков. Для перевода текстов используется стандартный редактор текстов ASCII.

Может быть интегрирована в общепромышленную стратегию предприятия

Благодаря использованию OPC серверов, практически бесконечный спектр платформ контроллеров может обмениваться данными с WinCC. В качестве части концепции Siemens Totally Integrated Automation в состав поставки WinCC включает все наиболее важные коммуникационные каналы для связи с контроллерами SIMATIC S5/ S7 (например, по протоколу S7), а также открытые каналы, такие как PROFIBUS-DP/FMS и OPC (OLE for Process Control); также существуют другие коммуникационные каналы в виде надстроек (add-ons).



SIMATIC WinCC включает мощную, масштабируемую систему архивирования, основанную на Microsoft's SQL Server 2000, которая может быть использована для централизованного обмена данными в виде общего сервера архивов. Различные приложения для доступа к данным, открытые интерфейсы и различные опции (WinCC/Dat@Monitor, WinCC/Connectivity Pack, WinCC/IndustrialDataBridge, SIMATIC WinBDE и SIMATIC IT PPA) создают базу для гибкой и эффективной IT и бизнес интеграции. В частности возможна связи уровня управления производством и уровней управления компанией (MES и ERP).



SIMATIC WinCC –

Полностью масштабируемая – включая Web

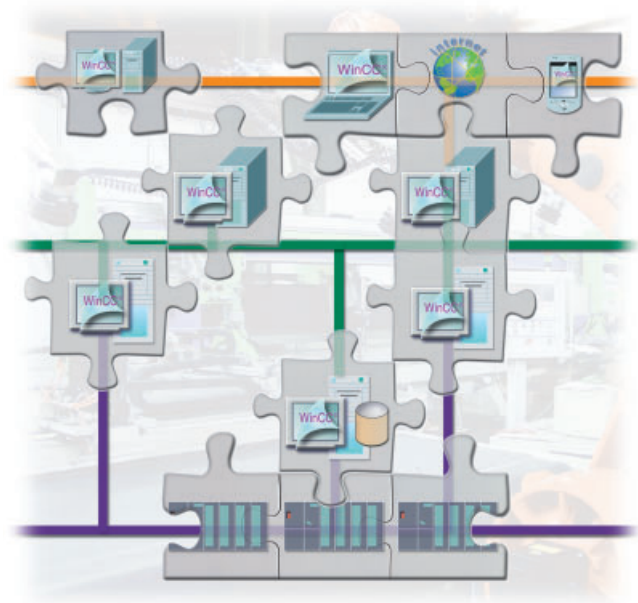
Обычно не создаются решения в области ИТ и автоматизации, которые потом никогда не изменятся. Наоборот такие системы подвержены постоянным изменениям, реализуемым на пошаговой основе. Они включают модернизацию отдельных частей производства, расширение производства, применение централизованного слежения за всем производством или даже за различными его заводами в компании, а также оптимизация производства.

Для того, чтобы справиться с растущими требованиями, должна быть возможность расширения визуализации процесса в любое время без потери начальных инвестиций в случае полной реконфигурации. Это означает, что **защита инвестиций** является приоритетной задачей. SIMATIC WinCC предлагает требуемую полноценную масштабируемость, от однопользовательских решений до клиент-серверных решений с центральным сервером архивов и рабочими Web станциями.

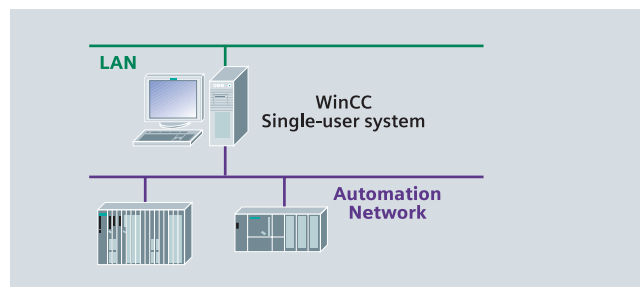
От однопользовательской системы к распределенному клиент-серверному решению

Термин “масштабируемый” означает, что по мере необходимости возможно расширить количество тэгов в проекте с использованием пакетов расширения **Power-packs**, что, в целом не дороже, чем если выбирать более мощное решение с самого начала.

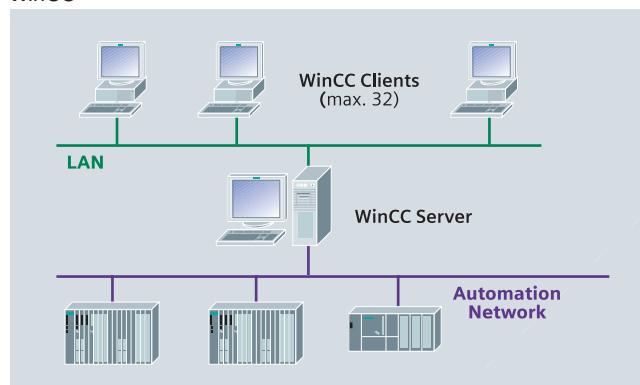
Опция сервера позволяет создать взаимосвязанные операторские станции (многопользовательская система) на основе однопользовательской системы в любое время. Имеется возможность развернуть до 12 серверов WinCC и до 32 клиентов WinCC на каждый сервер в общезавод-



Полностью масштабируемая, от однопользовательской системы до клиент-серверного решения



Однопользовательская и многопользовательская система WinCC



ской конфигурации. Возможно также сконфигурировать эти сервера в **распределенную систему**. Распределение всего приложения или всех задач на несколько серверов увеличивает производительность, разгружая отдельные сервера и обеспечивая хорошую общую производительность. Распределение также может учитывать структуру производства.

Наблюдение и управление всем заводом осуществляется с использованием клиентов WinCC, которые имеют доступ к различным серверам и получают изображения и данные с нескольких серверных проектов одновременно. Возможно применение клиентов даже для оперативного конфигурирования. Существует возможность конфигурировать общие сообщения и просмотр архивных трендов с различных серверов для этих клиентов.

SIMATIC WinCC – Consistently scalable – including the Web

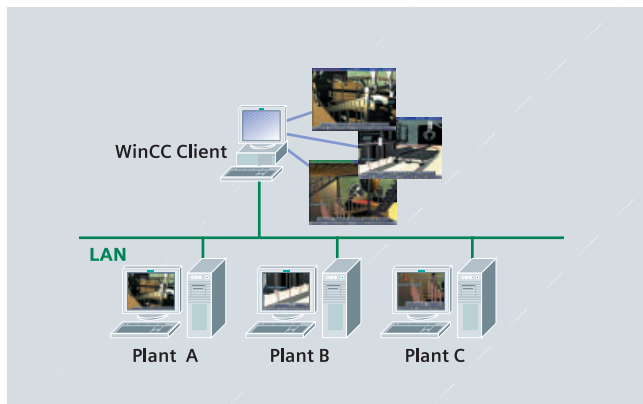
Управление и наблюдение без границ

Возможно расширение системы за пределы локальной сети завода (LAN), не обращая особое внимание на то, хотите ли просто периодически дистанционно наблюдать за производством (например, в водоочистке или в системах наблюдения за производством) или же необходим постоянный доступ к текущим или архивным данным (для статистической оценки) из любого места в мире.

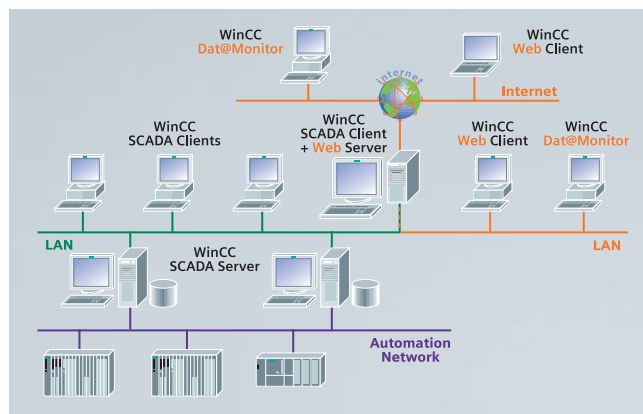
WinCC/Web Navigator поддерживает полноценные функции управления и наблюдения **через Web** – даже без необходимости внесения изменений в проект. Достаточно лишь установить Web сервер на любом из WinCC клиентов для создания источника данных. Это означает, что Web клиент может получить доступ к проектам всех (в т.ч. резервированных) серверов WinCC (до 12) из любого места в мире.

Управление пользователями операторских Web станций интегрировано в приложение на стороне источника. Различные уровни доступа определяют права доступа различных пользователей. Дополнительно система также поддерживает стандартные механизмы безопасности работы в Интернете.

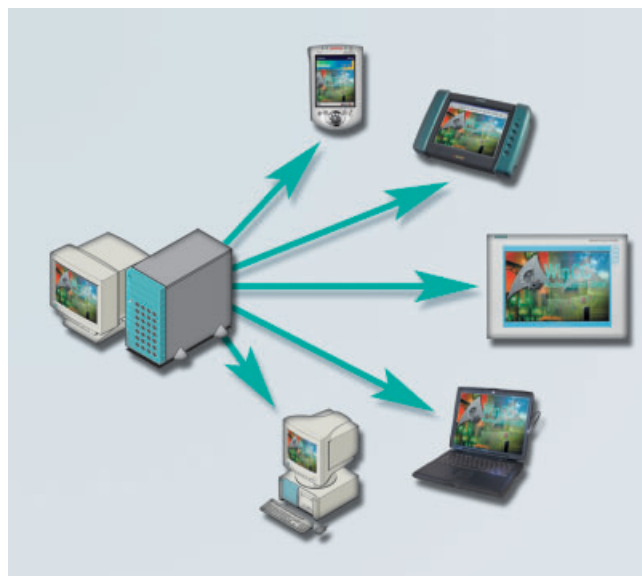
Благодаря **решению на базе "тонкого клиента"** существует возможность подключать надежные локальные устройства (такие, как SIMATIC MP 370 с опцией Thin-Client/MP) и мобильные клиенты (карманные компьютеры – PDA) под управлением Windows CE. Решения такого типа требуют минимальных требований к аппаратному обеспечению, поскольку само приложение выполняется на стороне терминального сервера.



WinCC серверы распределенные согласно физической структуре



WinCC SCADA сервер и SCADA клиенты в качестве Web сервера для различных Web клиентов.



Терминальный сервер с "тонкими клиентами" на базе различных платформ

Высокая надежность благодаря дублированным решениям

Когда есть требования к высокой надежности (минимизации времени простоя), WinCC обеспечивает и такую возможность:

- Дублированный сервер с опцией WinCC/Redundancy
- Серверная ферма с концепцией резервирования на базе WinCC/Web Navigator
- Дублированные коммуникации через S7-REDCONNECT

SIMATIC WinCC –

Открытые стандарты для простой интеграции



Microsoft Windows – бескомпромиссность для операционных систем

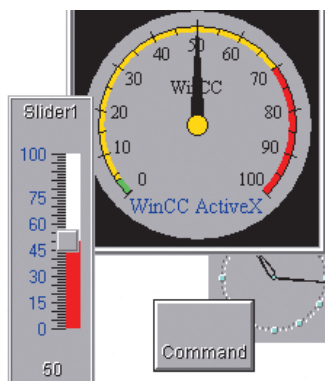
WinCC была первой системой визуализации процессов в мире, использующей 32 битную технологию Microsoft Windows 95/NT 4.0. Сегодня Windows 2000 (Advanced) Server, Windows XP Professional и Windows Server 2003 представляют платформу с открытыми стандартами для WinCC серверов и клиентов или однопользовательских систем. В конечном счете, это означает высоконадежные вложения, так как возможно легко следовать нововведениям в операционных системах.

Microsoft SQL Server 2000 – высокопроизводительная база данных реального времени

Microsoft SQL Server 2000 интегрирован в базовую систему WinCC – включая возможности работы в реальном времени, производительность и промышленный стандарт. Возможно сохранение до 10 000 измеренных величин или 100 сообщений в секунду в сжатом виде с возможностью последующей обработки данных встроенными инструментами WinCC. Благодаря открытым интерфейсам (WinCC OLE-DB и OPC HDA) возможно в дальнейшем обрабатывать архивные данные процесса, используя любые внешние инструменты на выбор и в любое время.

Элементы управления ActiveX – открытые для приложения модули

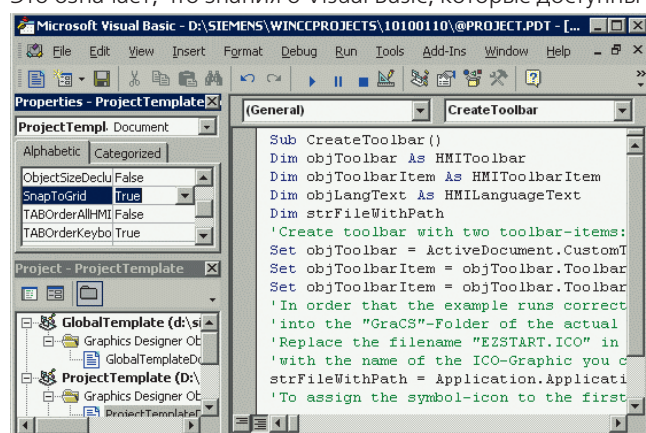
Используя OLE, вы можете многократно интегрировать другие приложения в отображение процесса и обмениваться соответствующими данными. Специфические технологические компоненты управления ActiveX или



компоненты для вертикальной интеграции могут быть вставлены в систему, что означает экономию времени и сил затраченных на проектирование. На рынке существует большое количество компонентов такого типа.

Visual Basic for Applications – для индивидуальных расширений

Всякий раз, когда люди желают создавать стандарты для промышленно- или проектно-специализированных решений, возможность настройки инструмента конфигурирования становится важной. В WinCC мы интегрировали VBA в WinCC Graphics Designer. VBA – это стандартный продукт от Microsoft, который имеет удобную стандартную оболочку для создания специфичных расширений и может быть также внедрен в продукты Microsoft Office. Это означает, что знания о Visual Basic, которые доступны



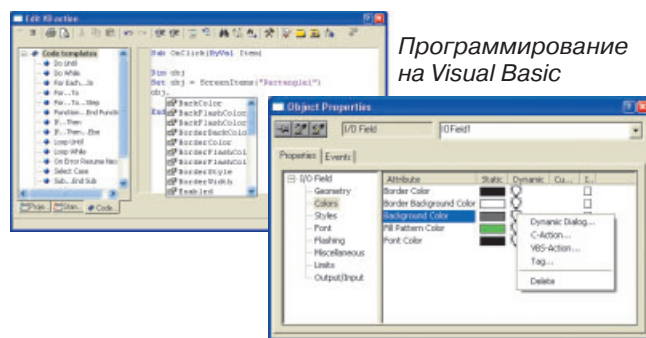
Скрипт VBA для шаблона проекта

множеству инженеров и пользователей, переносимы в WinCC. Не говоря уже о том, что стандарты для повторяющихся инженерных задач сохраняют время и деньги! Вы можете определить любые меню или быстрые конфигурационные диалоги, которые необходимы для Ваших специализированных объектов.

VBScript или ANSI-C – Ваш выбор при программировании

Обычно картинки, логические операции и анимация настраиваются через простые диалоги. Например для преобразования величин, для составления отчета или для создания сообщений оператору, скрипты могут быть написаны с использованием VBScript или на ANSI-C.

VBScript имеет собственный удобный редактор с поддержкой отладки. Скрипты имеют доступ к свойствам



Программирование на Visual Basic

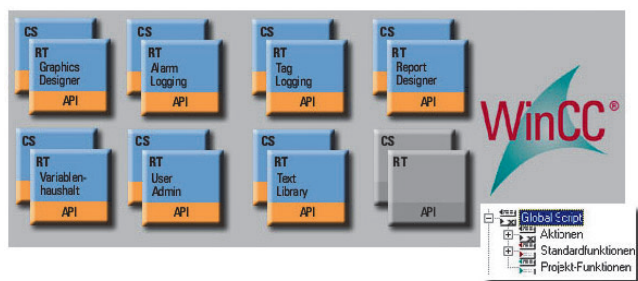
SIMATIC WinCC –

Открытые стандарты для простой интеграции

и методам всех графических объектов WinCC, элементам управления ActiveX и к объектной модели приложений других производителей. Это позволяет управлять динамическим поведением объектов, а также легко настраивать связь с приложениями других разработчиков, например с таблицами Microsoft Excel и базами данных SQL).

Открытые интерфейсы программиста – C-API

Хотите ли Вы больше индивидуальных приложений? Функциональные модули WinCC открыты через API интерфейсы, которые позволяют получать доступ к данным и функциям среды разработчика и среды исполнения. Вы можете использовать функции среды разработки и исполнения в своих скриптах или даже для создания отдельного приложения, имеющего прямой доступ к WinCC.



Используя Open Development Kit (ODK) получить доступ к интерфейсу программиста действительно просто.

OLE для управления процессами (OPC) – открытые коммуникации

В WinCC открытые коммуникации в области автоматизации всегда играли важную роль. В качестве клиента OPC DA, WinCC может работать локально или через сеть (в случае OPC сервера на другом ПК) и получать текущие данные процесса с серверов **OPC DA**. С другой стороны, сервер WinCC OPC DA может сделать доступным текущие данные процесса другим OPC совместимым приложениям, например, Microsoft Excel для последующей обработки. Используя **OPC XML DA** все это возможно даже на кроссплатформенной основе (на различных операционных системах) через Web между WinCC и приложениями Office, ERP/PPS системами (например, SAP/R3) или порталами B2B.

Существует возможность получения доступа к архивным данным WinCC через **OPC HDA** (Historical Data Access). В качестве сервера HDA, WinCC делает доступными архивные данные из системы архивирования WinCC другим приложениям. Клиент OPC (например, инструмент по отчетам) может указать начальное и конечное время временного промежутка, и таким образом выборочно запрашивать передаваемые данные. Клиент также может запросить предварительно обработанные данные с HDA сервера, т.е. использовать сжатие данных до их передачи.

В **OPC A&E**, система отображает сообщения WinCC как события и, вместе с дополнительными данными процесса, передает их любому абоненту на производственном уровне или на уровне управления предприятием. Благодаря механизмам фильтрации и подписок система передает только выбранные изменившиеся данные. Также доступно обеспечение квитирования на уровнях MES и ERP.



SIMATIC WinCC – Интегрированная Process Historian для ИТ и бизнес интеграции

SIMATIC WinCC включает мощную, масштабируемую систему архивирования, основанную на SQL Server 2000 от Microsoft. Она предлагает пользователям множество опций, начиная от высокоскоростного архивирования текущих данных и событий процесса, до долговременного архивирования с высочайшей степенью сжатия и функциями резервного копирования, и заканчивая централизованным обменом данными в форме общезаводского сервера архивов.

Архивирование ...

- Архивирование данных процесса
- Долговременное архивирование со сжатием данных и резервным копированием
- Работа в качестве центрального (дублированного) сервера архивов.

Данные и события процесса архивируются в форме значений процесса, аварийных сообщений и пользовательских архивов с высокой скоростью – до 10 000 измеренных значений и 100 сообщений в секунду. Эффективность функции сжатия снижает требования к объемам памяти. Возможно также передать завершённые архивы серверу долговременных архивов (сервер хранения резервных данных).

До 11 серверов WinCC, удаленных OPC DA серверов или удаленных баз данных используются в качестве источников данных. Если есть требование к высокой надежности, то возможно установить полностью дублированную систему с использованием дублированных станций WinCC, серверов архивирования и резервных данных.

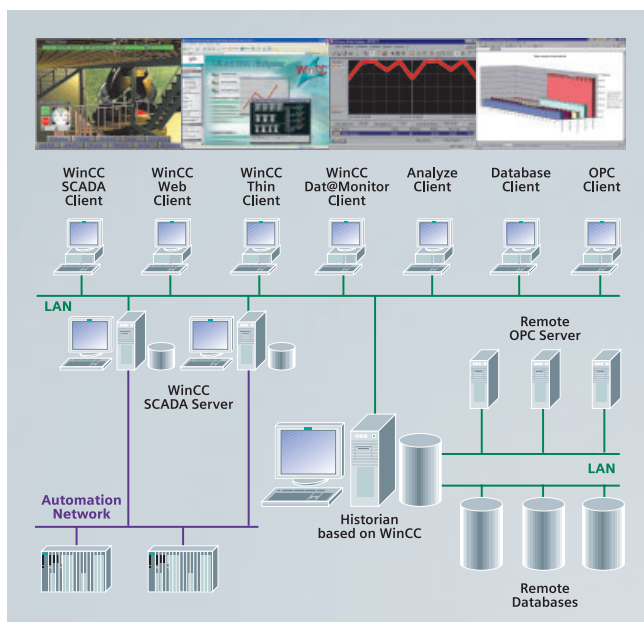
В базовой системе WinCC возможно сконфигурировать до 512 архивных значений. Механизм Powerpack'ов позволяет увеличить это количество до 80 000 тэгов.

... и обработка

Возможно отображать данные из серверов архивов (Historian) WinCC в виде картинок процесса WinCC с использованием встроенного WinCC Trend Control или WinCC Alarm Control (включая статистические вычисления), или возможно использовать специальные инструменты из опций WinCC (например, WinCC/Dat@Monitor) и надстроек WinCC.

Это означает, что большое количество различных клиентов доступны для выбора:

- Клиенты WinCC SCADA для управления и визуализации
- Web клиенты WinCC с полноценной функциональностью по управлению и визуализации через Интернет
- Клиенты WinCC/Dat@Monitor (для отображения текущих мнемосхем с использованием MS Internet Explorer и статистики с использованием MS Excel)
- Клиенты анализа для определения потенциала оптимизации
- Любое клиентское приложение, получающее доступ к текущим и историческим данным (например, через OPC или WinCC OLE-DB)



Historian на базе WinCC – Обмен архивными данными процесса и информацией

SIMATIC WinCC –

Большая прозрачность производства с использованием концепции Plant Intelligence

Действующая глобализация и увеличивающаяся конкуренция приводят, с одной стороны, к интенсификации процесса объединения, с другой стороны, эти факторы предъявляют требования к полноценности потока информации через все уровни и филиалы организации. SIMATIC WinCC обеспечивает соответствующее решение: масштабируемые клиент-серверные системы для визуализации процесса, опции для ИТ и бизнес интеграции и концепции Plant Intelligence – основа для высокого уровня прозрачности и оптимизации процессов с быстрым возвратом инвестиций.

Plant Intelligence основана на интеллектуальном использовании информации для усовершенствования процессов компании. Это подразумевает снижение затрат на производство, предотвращение брака, получение большей степени использования производственных мощностей и, в конечном счете, обеспечение большей эффективности и рентабельности производства.

WinCC – лучшая отправная точка для этого, благодаря тому, что WinCC имеет **встроенную систему архивирования** для получения важных производственных данных. Используя интеллектуальные функции и инструменты можно агрегировать эти производственные данные в **информацию, необходимую для верного принятия решения** и все это доступно на общезаводском уровне в любой момент времени и в любом месте – как операторам, так и руководителям предприятия или любому сотруднику в компании.

В базовой версии WinCC обеспечивает широкий спектр функций отображения и оценки, например, статистические функции для архивов сообщений и измеренных значений. Опции WinCC для ИТ и бизнес интеграции предлагают дополнительные **интеллектуальные инструменты для оптимизации производства** средствами Plant Intelligence:

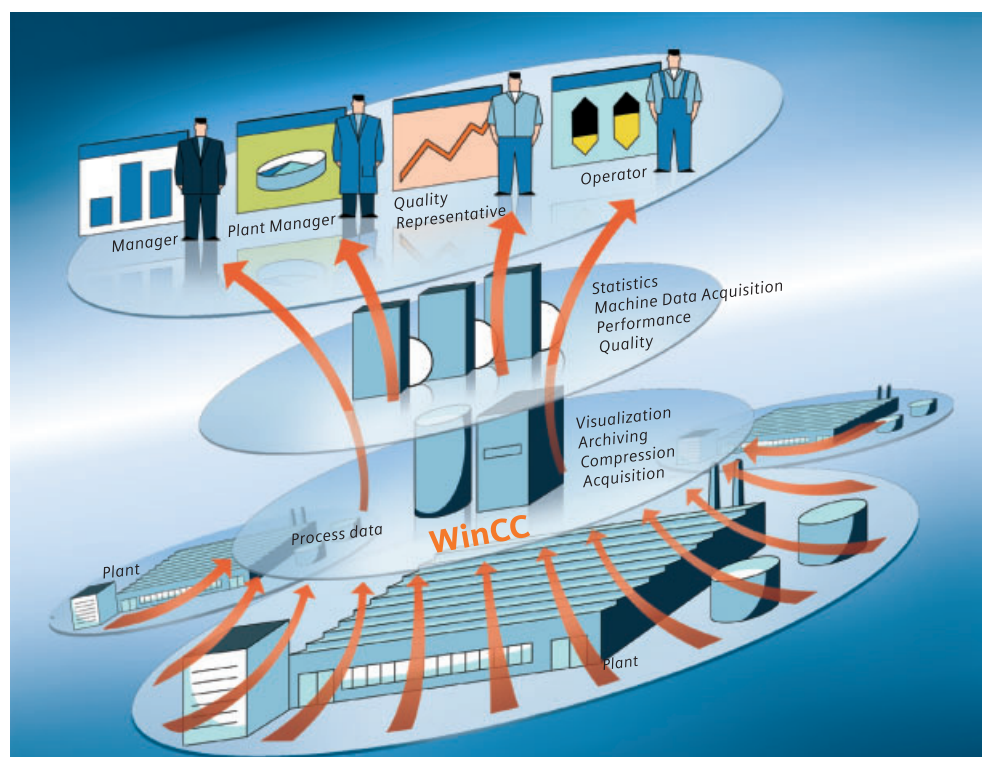
WinCC/Dat@Monitor: Для отображения и оценки условия состояния работы процесса и исторических данных с любого удобного ПК. Для этого необходим только стандартный Интернет совместимый инструмент, типа Microsoft Internet Explorer или Microsoft Excel.

WinCC/Connectivity Pack: WinCC открывает свои интерфейсы для внешней оценки:

Используя WinCC/Connectivity Pack Вы можете получать доступ к архивам WinCC через WinCC OLE-DB или через OPC HDA или доступ из других операционных систем к текущим значениям через OPC XML. Возможно также передавать сообщения WinCC другим системам через OPC A&E.

WinCC/IndustrialDataBridge основан на стандартных интерфейсах, преодолевающих барьер к использованию других баз данных, офисных приложений и ИТ систем и дает возможность обмениваться тэгами и архивными данными между различными источниками и адресатами. Займитесь конфигурированием, забудьте о программировании.

SIMATIC WinBDE: для эффективного управления данными об агрегатах, начиная от единичного агрегата, до производства в целом. WinBDE рассчитывает ключевые индикаторы производительности (КИП), такие как, готовность, производительность, качество, степень использования и помогает снизить времена простоев и увеличить степень использования оборудования.



Визуализация процесса с использованием концепции Plant Intelligence

SIMATIC WinCC – Часть Totally Integrated Automation

Снижение затрат на проектирование и на жизненный цикл

TIA позволяет полностью интегрировать отдельные компоненты автоматизации – начиная от контроллеров, распределенной периферии и приводов через визуализацию и наблюдение и вплоть до уровня управления производством. При этом Вы, всегда получаете преимущество от уникальной совместимости. Другими словами: возможно снизить стоимость разработки систем автоматизации – с соответствующим снижением стоимости жизненного цикла и общей стоимости владения.

В качестве части TIA, SIMATIC WinCC использует одинаковые инструменты конфигурирования под Windows, имеет доступ к общим данным и может полноценно использовать все коммуникационные возможности. Это означает, что WinCC, например, использует список тэгов и сообщений контроллеров SIMATIC и их коммуникационные параметры. Это исключает трудоемкие работы и большие затраты на многократный ввод данных, а также источники ошибок – начиная с самого начала проектирования.

Встроенная диагностика увеличивает производительность

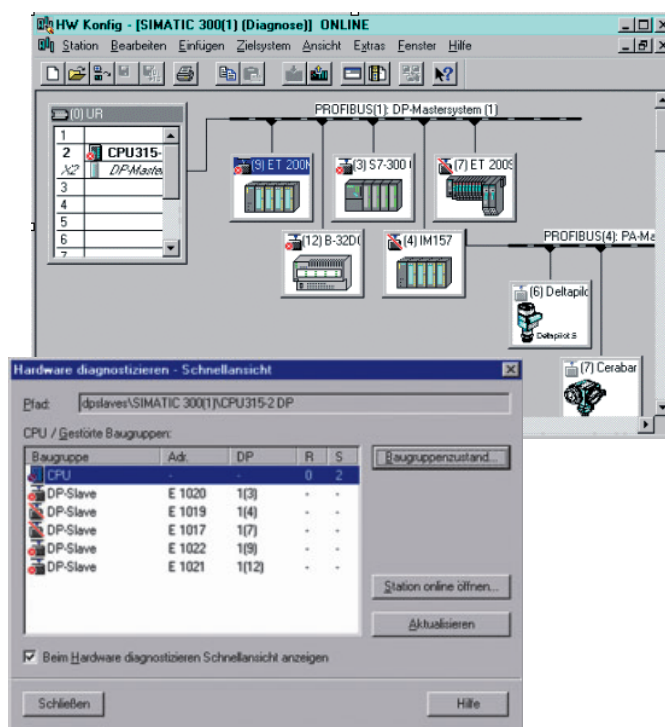
Totally Integrated Automation предлагает интегрированную диагностику как особенную системную возможность. В связке с другими компонентами SIMATIC, WinCC поддерживает **системную и технологическую диагностику** текущих операций:

- Ввод аппаратной диагностики STEP 7 непосредственно в WinCC
- Вызов блоков STEP 7 из экранов WinCC
- Системная диагностика с использованием Web технологий при помощи WinCC Scope
- Диагностирование коммуникационных каналов при помощи WinCC Channel Diagnosis
- Точная технологическая диагностика при помощи WinCC/ProAgent

Системная диагностика

Возможно, например, запустить **аппаратную диагностику STEP 7** непосредственно из экрана WinCC, это обеспечивает полноценную диагностику отказов, начиная от электрических цепей и заканчивая программами ПЛК. Как уже указывалось, существует возможность вызывать блоки STEP 7 из экранов WinCC, которые устанавливают прямое подключение к соответствующей логике STEP 7.

Диагностика системных ошибок включает все компоненты, которые подключены к контроллеру через PROFIBUS – без необходимости конфигурирования и выполнения дополнительных работ на стороне WinCC. В процессе конфигурирования система автоматически берет все соответствующие диагностические данные, хранимые в STEP 7. Во время исполнения система, в случае возникновения ошибки, автоматически передает системные сообщения в WinCC.



Вызов аппаратной диагностики STEP 7 из WinCC

WinCC Scope carries out diagnostics of the WinCC station WinCC Scope выполняет диагностику станции WinCC и её окружения через Web. С коммуникациями часто возникают такие ошибки, которые тяжело анализировать. **WinCC Channel Diagnosis** поможет быстро обнаружить и исправить такие ошибки.

Технологическая диагностика

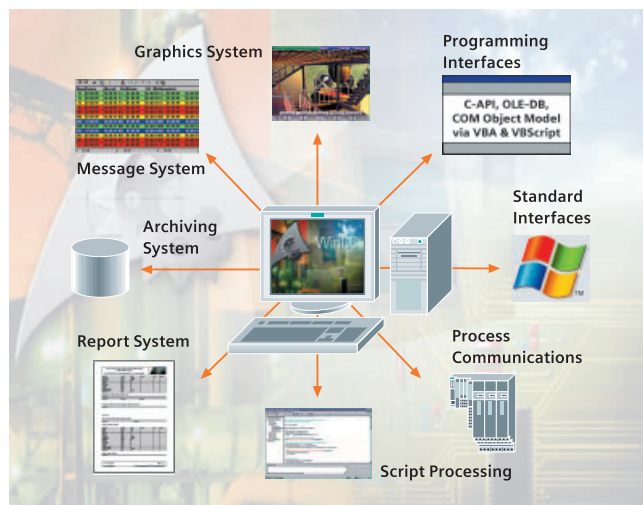
Сообщения технологической диагностики, поступающие в случае ошибки из S7-PDIAG и S7-GRAPH управляют отображением сбоев благодаря использованию WinCC/ProAgent в WinCC – без дополнительных затрат на конфигурирование и без какой-либо дополнительной диагностической аппаратуры. Это означает, что WinCC эффективно поддерживает поиск ошибок и помогает в их исправлении, что значительно снижает время простоя отдельных механизмов и производства в целом.

SIMATIC WinCC – Функциональность и интерфейсы

В мире капиталоемкого производства простота и прозрачность приводят к меньшим затратам на проектирование и обучение, большей гибкости персонала, большей стабильности управления – SIMATIC WinCC стоит во главе всего этого. Чрезвычайно мощные функции конфигурирования позволяют радикально снизить время разработки проекта. Любой знакомый с Microsoft Windows легко поймет, как использовать WinCC Explorer – основу SIMATIC WinCC.

Совместно с другими компонентами SIMATIC система предлагает специальные функции – такие, как технологическая диагностика и обслуживание, что является новым аспектом HMI. Само собой разумеется, что все отдельные инструменты проектирования SIMATIC работают совместно при конфигурировании функций, подобных этой.

WinCC обеспечивает полную базовую функциональность для визуализации процесса и управления. В дополнение, WinCC предлагает для использования целый ряд редакторов и интерфейсов, которые возможно использовать для индивидуальной настройки функциональности проектируемого приложения.



Редакторы WinCC	Задача или конфигурируемая функциональность режима исполнения
WinCC Explorer	Центральное управление проектом для быстрого доступа ко всем данным проекта и глобальным настройкам
Graphics Designer	Графическая система для свободно конфигурируемой визуализации и управления через графические объекты
Alarm Logging	Система сообщений для записи и регистрации событий с возможностью отображения и управления; свободно выбираемые категории сообщений, отображение сообщений и отчетности
Tag Logging	Сбор, запись и сжатие измеренных значений, например, для отображения трендов и таблиц для последующей обработки
Report Designer	Система подготовки отчетности для хронологического или управляемого по событию документирования сообщений, операций и текущих данных в виде пользовательских отчетов или документации в свободно выбираемой форме
User Administrator	Инструмент для удобного администрирования пользователями и их правами доступа
Global Scripts	Функции обработки с безграничной функциональностью с использованием VBScript и ANSI-C
Другие инструменты	Text Library, CrossRefence, ProjectDuplicator, Picture Tree Manager, Lifebeat Monitoring, Base Data, Smart Tools, Configuration Tool
Интерфейсы	
Коммуникационные каналы	Для связи с широким спектром контроллеров и другими источниками данных (протоколы SIMATIC, PROFIBUS DP/FMS и сервер OPC, включенные в комплект поставки)
Стандартные интерфейсы	Для открытой интеграции с другими приложениями Windows (WinCC OLE-DB, ActiveX, OLE, OPC, и т.д.)
Интерфейсы программиста	Для индивидуального доступа к данным и функциям WinCC и для интеграции в пользовательские программы с VBA, VBScript, C-Script (ANSI-C), C-API (опция WinCC/ODK)

SIMATIC WinCC –

Технологические коммуникации

Количество контроллеров, которые возможно подключить

При связи по Industrial Ethernet и коммуникационный процессор CP1613, при максимальной длине сообщения в 512 байт возможно подключить до 64 SIMATIC S7 или до 60 контроллеров SIMATIC S5. По PROFIBUS с CP 5613 возможно подключить до 44 ПЛК.

Смешанная работа с различными контроллерами

Благодаря своему мультипротокольному стеку коммуникационные процессоры CP 1613® и CP 5613® делают возможным использовать два протокола одновременно, например, для смешанной работы с разными контроллерами по одной шине (SIMATIC S5 Ethernet уровня 4, SIMATIC S7 Protocol Suite или PROFIBUS DP). В дополнение возможно использовать один CP 5511 или CP 5611 для связи с SIMATIC S7 через MPI в обоих случаях.

Клиент/серверные коммуникации

Для коммуникаций между клиентами и сервером, обычно через отдельную сеть используется протокол TCP/IP. Для небольших проектов с относительно небольшим количеством сообщений может применяться единая сеть SIMATIC NET Industrial Ethernet для технологической и клиент/серверной коммуникаций.

Дублирование коммуникаций

Пакет ПО S7-REDCONNECT необходим для организации связи ПК с резервированными контроллерами SIMATIC S7-400H через Industrial Ethernet используя платы CP1613. Пакет работает с программным обеспечением на ПК, например, с SIMATIC WinCC. Полное дублирование коммуникаций может быть также выполнено на оптических кольцах или используя вторую плату CP1613.

Связь с контроллерами других фирм

Для связи с контроллерами третьих фирм рекомендуется использование OPC (OLE for Process Control). Для получения более свежей информации по OPC серверам широкого круга производителей, заходите на: http://www.opcfoundation.org/05_man.asp

WinCC поддерживает следующие стандарты:

- OPC Data Access 1.1
- OPC Data Access 2.0
- OPC Data Access 3.0
- OPC XML Data Access V1.0 (сервер в Connectivity Pack)
- OPC HDA V1.0 (сервер в Connectivity Pack)
- OPC A&E V1.02 (сервер в Connectivity Pack)

Протокол	Описание
SIMATIC S7	
SIMATIC S7 Protocol Suite	Channel DLL для функций S7 через MPI, PROFIBUS или Ethernet уровня 4 + TCP/IP
SIMATIC S5	
SIMATIC S5 Ethernet уровня 4	Channel DLL для коммуникаций S5 уровня 4 + TCP/IP SIMATIC S5 Ethernet TF Channel DLL для коммуникаций S5 TF
SIMATIC S5 порт программирования AS511	Channel DLL и драйвер для последовательной связи с S5 через протокол AS511 с портом программатора
SIMATIC S5 последовательный 3964R	Channel DLL и драйвер для последовательной связи с S5 через протокол RK512
SIMATIC S5 PROFIBUS-FDL	Channel DLL для S5-FDL
Не привязанные к производителю	
Windows DDE	Channel DLL для DDE связи, WinCC может собирать данные от приложений сервера DDE
OPC клиент	Channel DLL для OPC связи, WinCC может собирать данные от приложений сервера OPC
OPC сервер	Серверные приложения для связи по OPC; WinCC обеспечивает обработку данных для OPC клиентов
PROFIBUS FMS	Channel DLL для PROFIBUS FMS
PROFIBUS DP	Channel DLL для PROFIBUS DP

SIMATIC WinCC – Technical specifications

Тип		SIMATIC WinCC V6.0 SP3
Операционная система		Windows XP Professional/ Windows 2003 Server и Windows 2000 WebClient/Dat@Monitor дополнительно для клиента: терминальные сервисы Windows NT4.0/ Windows XP Home, Windows 2000
Требования к аппаратному обеспечению ПК		
CPU⁷⁾		
Минимальные		Однопользовательская система/сервер: Pentium III 800МГц Сервер архивов: Pentium IV 2ГГц Клиент: Pentium III, 300МГц • Клиент WebClient/Dat@Monitor: Pentium III, 300МГц
Рекомендуемые		Однопользовательская система/сервер: Pentium IV 1,4ГГц Сервер архивов: Pentium IV 2,5ГГц Клиент: Pentium III, 800МГц • Клиент WebClient/Dat@Monitor: Pentium III, 800МГц
RAM (основная память)		
Минимальные		Однопользовательская система/сервер: 512МБ • Сервер архивов: 1ГБ Клиент: 256МБ Клиент WebClient/Dat@Monitor: 128МБ
Рекомендуемые		Однопользовательская система/сервер: 1ГБ • Сервер архивов: ≥1ГБ Клиент: 512МБ Клиент WebClient/Dat@Monitor: 256МБ
Функциональность/параметры рабочей станции		
Сообщения (количество)		50,000
Текст сообщения (кол-во символов)		10 x 256
Архив сообщений		> 500 000 сообщений ¹⁾
Значений процесса на сообщение		Центральный сервер архивов: 100/с • Однопользовательская система/сервер: 10/с
Пакеты сообщений, максимум		Центральный сервер архивов: 15 000/10 сек. каждые 5 минут Однопользовательская система/сервер: 2 000/10 сек. каждые 5 минут
Архивы		
Количество архивируемых точек		Максимум 80 000 на сервер ²⁾
Типы архивов		Краткосрочные архивы с (или без) долговременным архивированием
Формат хранения данных		Microsoft SQL Server 2000
Измеренных величин в сек., макс.		Центральный архивный сервер: 10 000/с • Однопользовательская система/сервер: 5 000/с
Пользовательские архивы		
Архивы (рецепты)		Определяется системой ¹⁾
Записей на архив		65 536 ⁴⁾
Кол-во полей на архив		500 ⁴⁾
Графическая система		
Кол-во диаграмм, объектов и картинок		Определяется системой ¹⁾
Переменных процесса		64 K ⁵⁾ на сервер
Графики трендов		
Окон графиков на дисплей		25
Графиков на окно графиков		80
Управление пользователями		
Групп пользователей		128
Кол-во пользователей		128
Авторизационных групп		999
Языки среды конфигурирования		5 Европейских (Нем., Англ., Фра., Ита., Исп.), русский и 4 Азиатских
Языки среды исполнения		32
Протоколы		
Отчеты последов-ти сообщ.(одновр.)		1 на сервер/однопользовательскую станцию
Отчеты архивн. сообщ. (одновр.)		3
Отчеты приложений		Определяется системой ¹⁾
Строк в отчете		66
Переменных на отчет		300 ⁶⁾
Многопользовательская система		
Серверов		12
Клиентов на сервер с терминалом		4
Клиентов на сервер без терминала		32 клиента WinCC + 3 Web клиента или 50 Web клиентов + 1клиент WinCC

1) Зависит от доступной памяти

2) Зависит от кол-ва лицензированных архивных переменных

3) Dbase III только с кратковременными архивами TagLogging

4) Произведение количества полей и количества записей не может превышать 320 000

5) Зависит от количества лицензированных PowerTag'ов

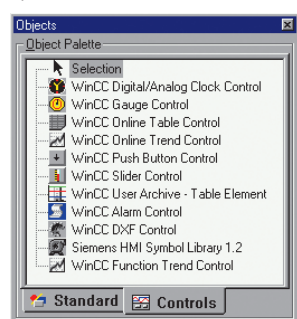
6) Количество переменных на отчет зависит от производительности технологической связи

7) Могут быть использованы системы на базе AMD аналогичной производительности

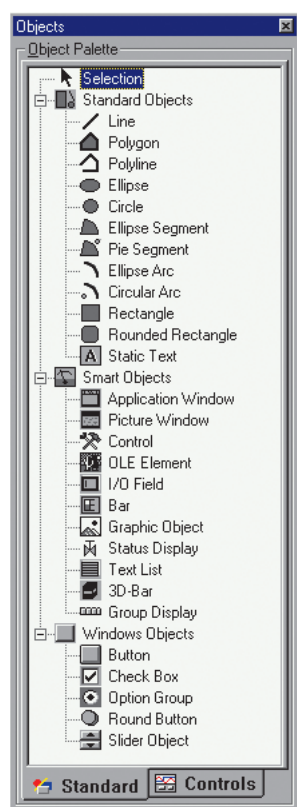
SIMATIC WinCC – Встроенные SCADA функции

Встроенное управление пользователями

WinCC User Administrator используется для назначения и управления правами доступа пользователей для среды конфигурирования и исполнения. Администратор может в любое время создать (включая режим исполнения) до 128 групп пользователей и в каждой до 128 пользователей и назначить им соответствующие права доступа к функциям WinCC. На всех станциях оператора осуществляется



Палитра объектов графического дизайнера WinCC



управление пользователями, включая клиентов Web Navigator'a. Опция WinCC – SIMATIC Logon предоставляет централизованное, общезаводское управление пользователями, поддерживающее валидацию в соответствии с требованиями FDA 21 CFR часть 11.

Графическая система WinCC отображает во время исполнения все входы и выходы на экран. **WinCC Graphics Designer** используется для создания картинок, которые используются в дальнейшем для отображения и управления на вашем предприятии.

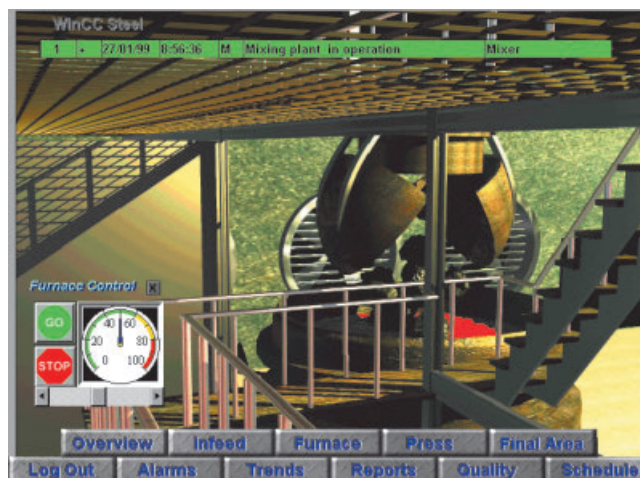
Графическая система

Вне зависимости от того, используются ли простые задачи управления и отображения или же комплексные задачи контроля – применяя стандарты WinCC возможно создание специфичных пользовательских интерфейсов для любого применения – для безопасного управления процессом или оптимизации всего производства в целом.

Существует возможность защитить выдачу команд оператором, архивы и WinCC путем блокирования неавторизованного доступа. WinCC может регистрировать команды управления с указанием даты, времени, имени пользователя и указывать изменение от предыдущего значения. Для применений в фармацевтике, которые должны быть валидированы в соответствии с 21 CFR часть 11, Вы можете использовать опцию WinCC/Audit.

Управление...

управление пользователями, включая клиентов Web Navigator'a. Опция WinCC – SIMATIC Logon предоставляет централизованное, общезаводское управление пользователями, поддерживающее валидацию в соответствии с требованиями FDA 21 CFR часть 11.



Видеокадр WinCC из сталелитейной промышленности

... и отображение

Нарисуйте то, что хотите! Если необходимо создать **привлекательный интерфейс пользователя** соответствующий процессу, то SIMATIC WinCC обеспечит пользователя всеми необходимыми инструментами, включая стандартную графическую библиотеку, панорамирование, масштабирование, сглаживание и поддерживает разрешение экрана до 4096 x 4096 точек.

Графический объект может напрямую контролироваться и задаваться значением переменной или программным путем, позволяя осуществлять динамическое управление всеми экранами и/или их компонентами.

WinCC обеспечивает совершенно новые впечатления от управления и отображения!

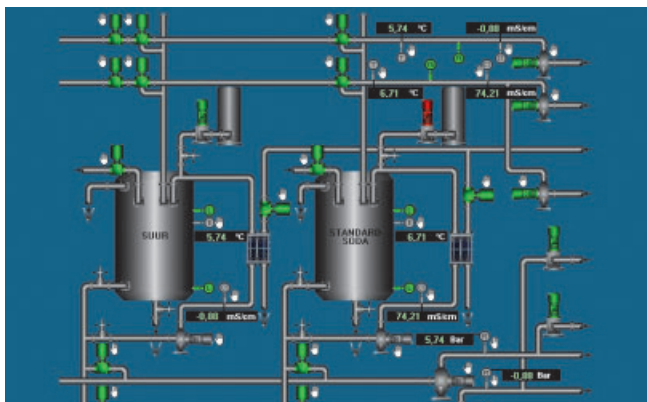
Система сообщений

Минимизация простых средств предупреждений и аварийных сообщений SIMATIC WinCC не только собирает технологические сообщения и локальные события, но также сохраняет их в циклических архивах и затем делает их доступными в отфильтрованном виде. Сообщения могут быть доставлены как отдельными **битами**, так и **телеграммой сообщений** прямо из системы автоматизации, а также, в случае выхода аналогового значения за пределы, могут быть сгенерированы автоматически функцией **аналоговых сообщений**. Каждое сообщение может быть сконфигурировано в соответствии с индивидуальными требованиями по квитированию.

Свободно определяемая структура сообщений

Благодаря тому, что структура сообщений свободно конфигурируется, всегда существует возможность удовлетворить требования конкретного производства. Благодаря классификации сообщений по 16 классам есть возможность определить приоритеты для аварий, предупреждений, сбоев и ошибок от различных участков производства.

SIMATIC WinCC – Встроенные SCADA функции



Видеокадр WinCC: пищевая промышленность

Архивирование и регистрация сообщений

Для архивирования сообщений используется Microsoft SQL Server 2000. Система архивирует сообщения только в случае каких-либо изменений, например, когда сообщение возникло или изменилось состояние сообщения.

В журнале сообщений сообщения располагаются в хронологическом порядке. В результате, система выведет все изменения состояния (пришло, ушло, квитировано). В журнале архивных сообщений существует возможность создавать списки архивированных сообщений, отфильтрованных по требуемым критериям.

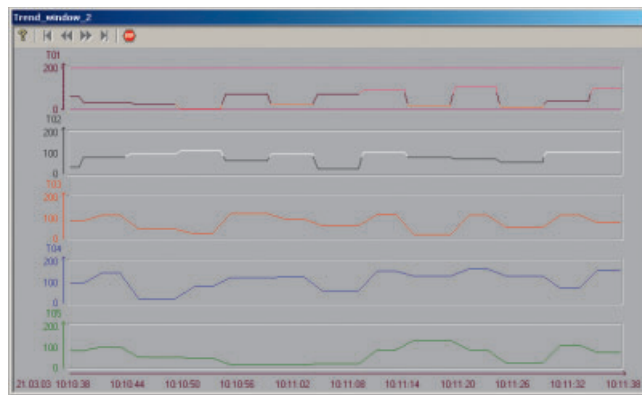
Система архивирования

Высокопроизводительное архивирование сообщений и тегов

Архивирование тегов и сообщений обеспечивается **высокопроизводительной** базой данных Microsoft SQL Server 2000: до 10 000 измеренных значений и до 100 сообщений в секунду не составляют труда для выделенного сервера. Эффективные функции сжатия без потерь позволяют экономить память. Есть возможность архивировать значения процесса циклически (непрерывно), по событию (например, в случае превышения пределов), а также в сжатом виде (например, усреднение).

Number	Message text	Frequency	Avg. +/-	Sum +/-	Avg. +/-	Sum +/-
1	Mixing plant in operation	1532	5.784	8855	0.000	0.000
2	Boiler 1/2 empty	766	28.282	21636	0.000	0.000
3	Steam to hot	383	54.764	20920	0.000	0.000
12	cold	13	12.554	150	0.000	0.000
13	normal	13	0.152	2	0.000	0.000
14	very warm	13	0.000	0	0.000	0.000
15	warm	13	0.001	1	0.000	0.000
103	Warning 1 activated, without ackn.	7	21.857	153	0.000	0.000
206	Message 1 deactivated, without ackn.	7	21.857	153	0.000	0.000
11	very cold	7	0.000	0	0.000	0.000
16	to warm	7	0.000	0	0.000	0.000
106	Error 2 activated, to be ackn.	6	25.167	151	2.667	0.000
104	Warning 2 activated, to be ackn.	6	22.667	136	11.000	3.000
101	Alarm 1 activated, without ackn.	5	40.000	160	0.000	0.000
205	Alarm 1 deactivated, without ackn.	5	40.000	160	0.000	0.000
105	Error 1 activated, without ackn.	5	39.500	158	0.000	0.000
102	Alarm 2 activated, to be ackn.	5	31.400	157	16.000	3.000
100	Message 2 activated, to be ackn.	4	30.750	150	3.000	0.000

Список сообщений для пришедших сообщений (Alarm Control)



WinCC Trend Control отображает графики текущих или архивированных значений

Размер архива и сегментирование архивов

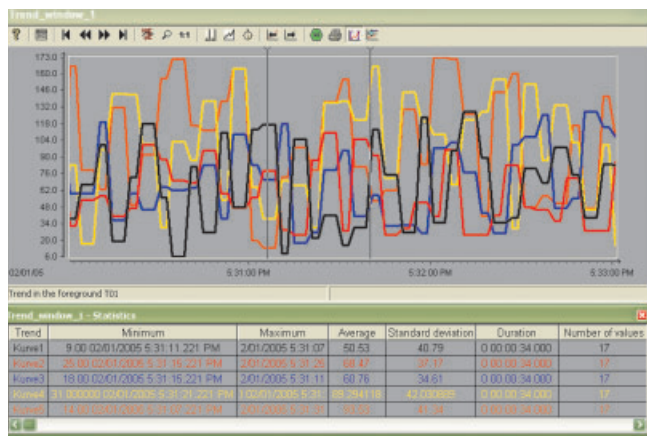
Система сохраняет теги и сообщения в архиве настраиваемого размера. Можно установить максимальный период архивирования, например: один месяц или один год, или же возможно установить максимальный объем архива. Каждый архив разделяется на сегменты, законченный сегмент может передаваться серверу долговременного архивирования. При необходимости, все архивированные значения быстро становятся доступными для отображения и обработки в WinCC с использованием встроенных возможностей.

В базовой версии WinCC возможно архивирование до 512 переменных. Система Powerpack'ов позволяет расширить количество архивных тегов до 80 000.

Статистическая обработка тегов

При просмотре архива можно определить за указанный промежуток времени **минимальное, максимальное, среднее значение и среднеквадратичное отклонение**. Есть возможность настроить толщину линий трендов. Если нажать правую кнопку мыши на графике, то подсказка покажет расширенную информацию о выбранной точке: архив, переменная архива, дата/время и значение. За счет возможности использования второй линии курсора упрощается анализ данных. Также те-перь можно представлять графики в логарифмическом масштабе.

SIMATIC WinCC – Встроенные SCADA функции



Статистические функции для архива измеренных величин
(Online TrendControl) WinCC/Web Navigator

Система отчетности и регистрации

WinCC имеет встроенную систему отчетов, которую можно использовать для распечатки данных из WinCC или других приложений. Эта система печатает данные, которые были собраны в Runtime, в соответствии с настраиваемым шаблоном, например: журнал последовательности сообщений, журнал системных сообщений, журнал действий оператора, пользовательский отчет. Перед печатью отчета возможно его сохранение в файл и предварительный просмотр на мониторе.

Печать по требованию

Существует возможность начать выводить отчет по времени, по событию или же по требованию оператора, можно выбрать свой принтер для каждой распечатки, определить содержимое отчета динамически во время исполнения и определить или установить параметры журнала.

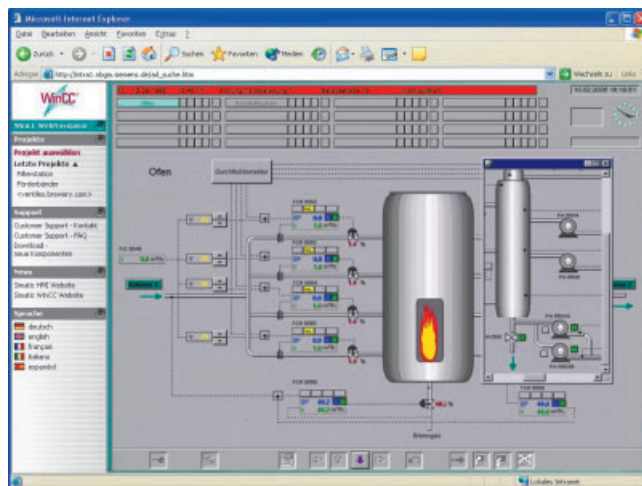
Использование внешних данных в формате CSV

Журналы WinCC могут также содержать данные из базы данных и внешние данные в формате CSV в виде таблицы или графика. Для отображения данных из других приложений в виде таблицы или графика есть возможность разработать собственный Report Provider.

Базовые технологические функции (I&C)

Basic Process Control – это набор дополнительных объектов и инструментов, позволяющий легко реализовать типовые задачи, а именно:

- Разделение экрана на обзорную, рабочую и клавиатурную области
- Автопостроение иерархии экранов
- Сохранение/удаление пользовательских композиций окон
- Выбор мнемосхем и точек измерения по имени
- Настройка трендов в реальном времени
- Group Display – специальный объект, отображающий неисправности на нижних уровнях иерархии и обеспечивающий непосредственный переход к картинке процесса, на которой изображен неисправный объект
- Lifebeat Monitoring – автопостроение экрана диагностики технических средств системы автоматизации
- Управление внешними устройствами сигнализации
- Синхронизация времени (установка часов ПК через DCF77 или GPS; передача точного времени через PROFIBUS или Industrial Ethernet)



Представление экрана, созданного с помощью Basic Process Control на WinCC/Web Navigator

SIMATIC WinCC – Простое и эффективное конфигурирование

В жизненном цикле системы автоматизации затраты на инжиниринг достигают до 50% всех затрат. Любой, кто желает существенно снизить эти затраты, нуждается в простых и эффективных инструментах конфигурирования в виде удобной и интуитивно понятной среды. WinCC предлагает такие инструменты!

Просто используйте свой ежедневный опыт работы с ПК и применяйте его в своих промышленных процессах – эта идея стоит за SIMATIC WinCC. В результате получается объектно-ориентированная, многоязыковая среда разработчика с настраиваемым пользовательским интерфейсом, подсказками, исчерпывающей интерактивной помощью и примерами применения.

Передовые технологии

Привязывание графического объекта к тегу ПЛК происходит настолько просто, насколько это возможно. Как только новый объект размещается на картинке, возникает простой диалог привязки. Графический редактор WinCC также позволяет пользователю просто определить и анимировать практически все свойства объекта без дополнительного программирования. Для обеспечения полной гибкости возможно также расширение функциональности объекта с помощью скриптов.

Графический редактор WinCC поддерживает конфигурирование до 32 слоев изображения. Комплексные картинки содержат большое количество многослойных объектов, отдельные слои могут быть скрыты для получения понятных экранов. Другой удобной функцией является возможность группового изменения свойств объектов.

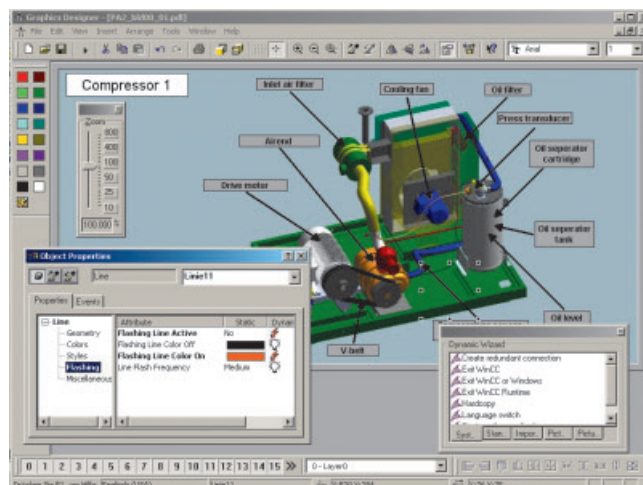
Объекты, которые используются несколько раз на картинке, можно просто копировать. Во время копирования объекта связи с тегами копируются один в один. Для оптимизации перепривязки, например, связи с другими тегами, WinCC предлагает диалог перепривязки, в котором отображаются все теги, привязанные к выбранному элементу, из этого диалога возможна прямая перепривязка объекта.

Мастера сокращают время разработки.

SIMATIC WinCC поддерживает разработчиков, предоставляя мастеров (помощников) для задач простого конфигурирования. Мастер сообщений, например, предлагает настройки по-умолчанию, разработчик может подтвердить их или изменить. Окно предпросмотра показывает действие выбранных параметров. Если разработчик подтверждает настройки, то он может применить экономичные и практичные решения за очень короткое время.

Простое использование готовых модулей из библиотеки

Зачем постоянно изобретать велосипед? Однажды созданный графический объект можно использовать повторно на другой картинке и/или в других проектах благодаря библиотеке. Библиотека поставляется с большим количеством настроенных объектов, типа насосов, двигателей, труб, шкал, выключателей и т.п. Разработчики могут создавать отраслевой технологический стандарт или стандарт предприятия, позволяющий быстро и просто создавать проекты. Объекты для этих проектов закончены и отсортированы по названию в библиотеке и могут быть вставлены в картинку через Drag&Drop. Вставка объектов



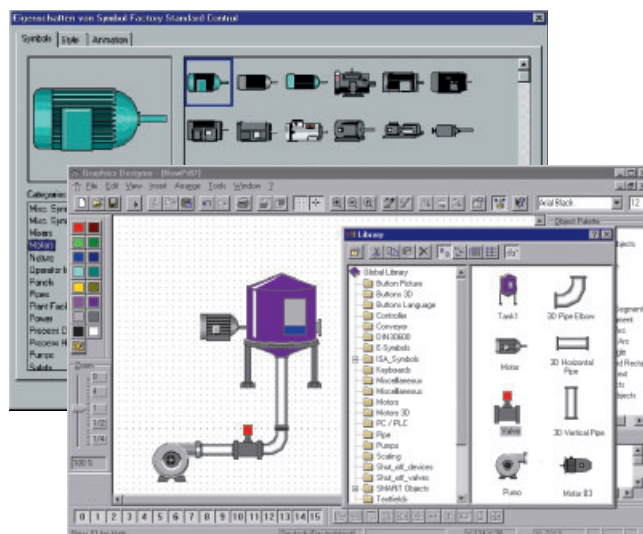
Конфигурирование картинок с использованием графического редактора WinCC

в библиотеку также проста. Для полноценного использования многоязыковой поддержки при исполнении проекта WinCC объекты такого типа должны быть настроены в нескольких языках.

Все типы модульной технологии

Существует возможность осуществлять конфигурирование при помощи модульной технологии путем объединения любого количества примитивных графических объектов в новый пользовательский объект, в котором пользователю доступны только те свойства, которые ему реально необходимы. Используя WinCC/IndustrialX можно конфигурировать собственные объекты управления ActiveX.

Библиотека WinCC и библиотека символов SIMATIC HMI



SIMATIC WinCC – Простое и эффективное конфигурирование

Самое замечательное, что можно производить любые изменения централизованно и изменения коснутся всех мест, где используется объект!

Всегда в курсе благодаря спискам перекрестных ссылок и отображению свойств картинок

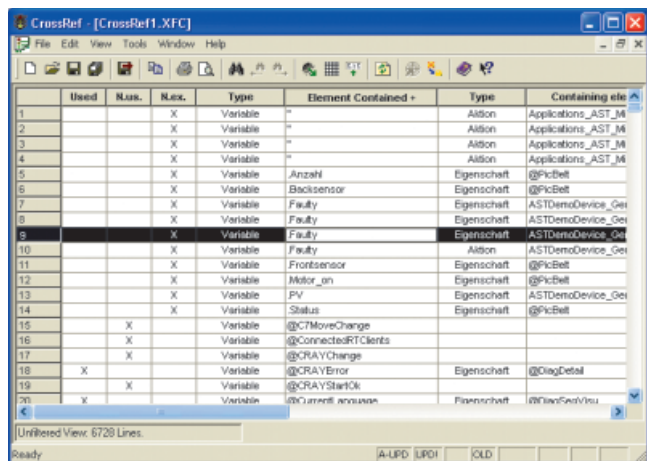
Технические специалисты сервисных служб зачастую затрудняются найти необходимую информацию и проанализировать особенности проекта. В этом случае идеальной помощью является **список перекрестных ссылок**, содержащий табличный список всех тегов, картинок и функций, определенных в проекте, а также централизованное отображение свойств картинок в WinCC Explorer. Таким образом, WinCC делает проект прозрачным и облегчает дальнейшее внесение изменений в конфигурацию.

Конфигурирование многоязыковых проектов

Все тексты проекта могут быть отредактированы во всех основных языках Windows. Они включают статические тексты и подсказки. Утилита EasyLanguage позволяет экспортировать или импортировать все статические тексты в формат *.csv – как для одной картинки, так и для всего проекта. Это упрощает перевод стандартными средствами.

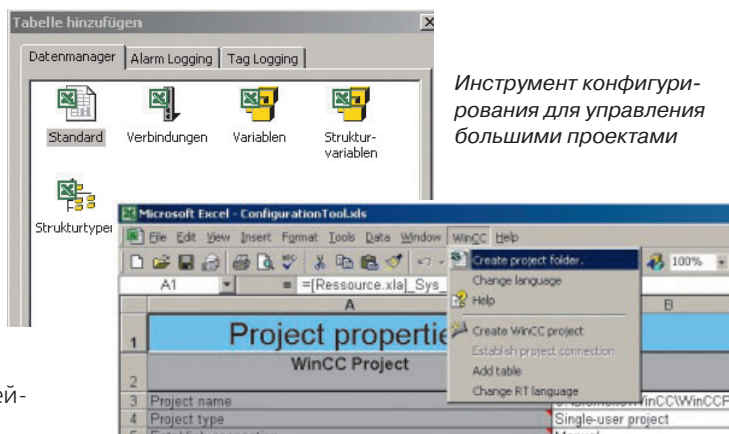
Инструмент конфигурирования для обработки больших объемов данных

Для удобного и быстрого конфигурирования больших объемов данных WinCC предлагает инструмент на базе Microsoft Excel. Можно считывать данные из существующих проектов и создавать новые. В дополнение к связям с процессом и тегам процесса, можно редактировать архивы измеренных величин, сообщения и текстовую библиотеку. Формат таблиц позволяет их удобно конфигурировать, включая автозаполнение. Продвинутые пользователи могут расширить эти опции макросами на базе VBA (Visual Basic for Applications).



Used	Class	Class	Type	Element Contained	Type	Containing element
X		Variable	+	Applications_AST_M	Aktion	Applications_AST_M
X		Variable	+	Applications_AST_M	Aktion	Applications_AST_M
X		Variable	+	Applications_AST_M	Aktion	Applications_AST_M
X		Variable	+	Applications_AST_M	Aktion	Applications_AST_M
X		Variable	+	Anzahl	Eigenschaft	@PicBelt
X		Variable	+	Backsensor	Eigenschaft	@PicBelt
X		Variable	+	Faulty	Eigenschaft	ASTDemoDevice_Get
X		Variable	+	Faulty	Eigenschaft	ASTDemoDevice_Get
X		Variable	+	Faulty	Eigenschaft	ASTDemoDevice_Get
X		Variable	+	Frontsensor	Eigenschaft	@PicBelt
X		Variable	+	Motor_on	Eigenschaft	@PicBelt
X		Variable	+	PV	Eigenschaft	ASTDemoDevice_Get
X		Variable	+	Status	Eigenschaft	@PicBelt
X		Variable	+	@CTMoveChange		
X		Variable	+	@ConnectedRTClients		
X		Variable	+	@CRAVChange		
X		Variable	+	@CRAVError	Eigenschaft	@ClogDetail
X		Variable	+	@CRAVStartOk		
X		Variable	+	@CurrentAnzeige	Eigenschaft	@PicBelt/Anz

Список перекрестных ссылок – список всех используемых тегов, функций и т.п.



Автономная симуляция

Проект WinCC может быть протестирован даже без наличия связи с ПЛК с использованием симулятора, входящего в базовый пакет. Значения тегов изменяются по заданному пользователем закону. Когда картинка возникает на мониторе во время тестирования, то, например, по изменению цвета быстро становится понятным, правильно или нет сконфигурирована анимация.

Сокращение времени пуско-наладочных работ: конфигурирование в Runtime

Изменить конфигурацию проекта прямо во время важного теста? Без проблем. Это можно сделать оперативно во время работы Runtime. При выборе следующей картинки система обновляет измененную картинку (тем самым существенно сокращается время пусконаладки). В то же время технологические данные, такие как информационные сообщения о качестве, непрерывно собираются для того, чтобы обеспечить полноценную документацию процесса.

SIMATIC WinCC/Server – Клиент/серверные системы

Применение опции **WinCC/Server** превращает однопользовательскую станцию WinCC в мощную клиент/серверную систему. Это позволяет множеству операторских станций работать скоординированно в сетевой системе автоматизации.

Сервер поддерживает до 32 клиентов и обеспечивает их данными процесса, архивными данными, сообщениями, экранами и отчетами. Для этого требуется сетевое подключение (TCP/IP) между компьютерами сервера и подключенными клиентами.

Серверы и клиенты на выбор

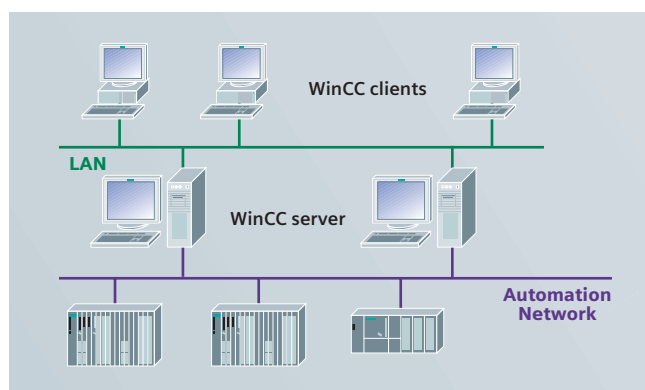
В зависимости от размера предприятия, могут быть применены до 12 серверов. Каждый сервер требует одну лицензию **WinCC/Server**. Вообще, производство контролируется клиентами **WinCC (SCADA)**, которые имеют доступ к одному серверу или же к нескольким серверам (смотри также “распределенные системы”). Клиенты требуют минимальную лицензию на исполнение (RT128) или полную лицензию (RC128), если необходимо производить конфигурирование с клиента. Благодаря этому возможно конфигурирование недорогих операторских и инженерных станций в сети. Существует возможность оперативного проектирования в Runtime без нарушения работы серверов и операторских станций.

Операторские станции могут быть также в виде **Web клиентов**. Смешанные конфигурации со SCADA клиентами и Web клиентами имеют следующие ограничения, связанные с производительностью (возможны варианты).

- 50 WinCC Web клиентов и одна WinCC SCADA инженерная станция-клиент
- 32 WinCC SCADA клиента и три WinCC Web клиента.

Распределенная система

Таким образом, может быть сконфигурирована **распределенная система** в соответствии с физической структурой завода (например, цех изготовления кузовов, покрасочный цех) или в соответствии с функциональным



Многопользовательская система: до 32 клиентов на каждый сервер

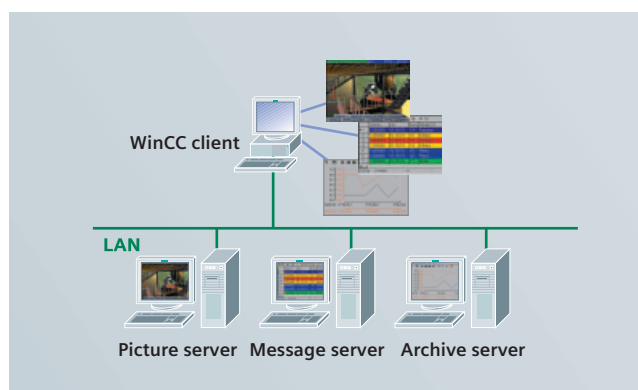
Основные преимущества

- Клиент/серверные системы - для управления и отображения относительно больших систем (до 32-х клиентов)
- Распределение функций или задач на несколько серверов – высокий уровень производительности
- Обзор проекта в целом - доступ ко всем серверам системы с операторской станции
- Недорогая конфигурация клиента (требуется минимальная лицензия)

назначением, например, сервер сообщений, сервер архивов и т.п. Распределение всей задачи на несколько серверов позволяет получить наибольшую производительность, разгружает отдельные серверы и обеспечивает хорошую производительность системы. Распределение может учитывать топологию завода.

Специальный пример распределения функций – это центральный архивный сервер, используемый для информационного обмена между различными подразделениями компании.

Полная информация о техпроцессе возможна при использовании клиентов, имеющих доступ к экранам и данным различных серверов одновременно. Можно настроить просмотр сообщений и трендов с различных серверов на этих клиентах.



WinCC клиент с WinCC серверами, распределенными по функциональному признаку

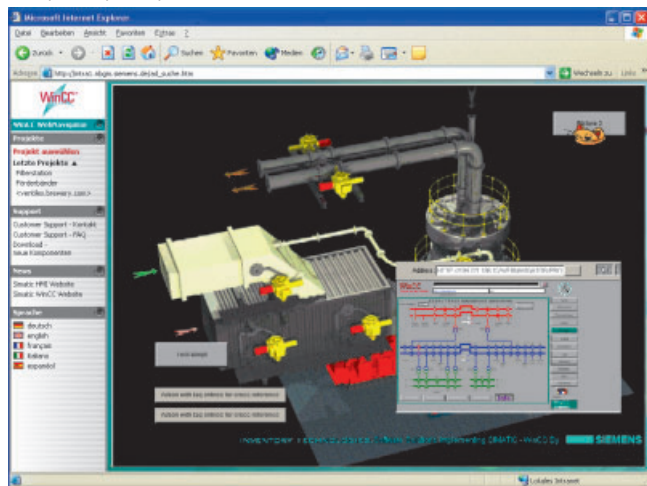
SIMATIC WinCC/Web Navigator – Управление и наблюдение через Web

Основные преимущества

- Управление и наблюдение на больших расстояниях до 50 клиентов одновременно
- Быстрое время обновления благодаря событийно управляемому обмену информацией
- Клиенты оптимально приспособлены для управления и наблюдения, вычислений, сервиса и диагностики
- Решение на базе “тонкого клиента” для различных платформ (ПК, локальные панели управления, мобильные карманные компьютеры PDA)
- Web клиенты и терминальные клиенты могут быть добавлены в любое время
- Минимальная стоимость обслуживания благодаря централизованному управлению ПО
- Стандартное использование данных проекта для Web-клиента без необходимости их изменения
- Повышенная безопасность благодаря разделению WinCC и Web серверов
- Индивидуальные права доступа для различных групп пользователей
- Высокие стандарты интернет безопасности

WinCC/Web Navigator позволяет отображать и управлять техпроцессом через Интернет, корпоративный Интранет или локальную сеть – без необходимости дополнительных затрат на инжиниринг проекта WinCC.

Web Navigator предлагает такие же возможности отображения архивов, управления процессом, что и локальная операторская станция. Отображаемые картинки могут содержать скрипты Visual Basic или C, которыми можно, например, переключать



Управление и наблюдение с использованием Web навигатора

пользовательский интерфейс на необходимые языки и т.п. Управление пользователями Web-станций происходит централизованно.

Новые области применения

Кроме обычного использования Web Navigator’a в глобальных сетях (WAN), возможно применение Web Navigator’a для приложений, которые должны быть выполнены с минимальными затратами. Области применения включают специальные приложения, имеющие широко распределенную структуру (водоподготовка/водоочистка, нефть и газ) или в которых необходим только периодический доступ к технологической информации (автоматизация зданий). А также можно использовать Web-клиентов в качестве обычных операторских станций в локальной сети.

Web сервер и клиенты

Для таких конфигураций необходим **Web Navigator** сервер с установленным ПО SIMATIC WinCC в однопользовательской или серверной версии и **Web Navigator клиент**, для которого достаточно обычного Windows компьютера. Клиент предоставляет возможность управления и наблюдения процессом с помощью MS Internet Explorer V6.0 (или выше) без необходимости установки базовой системы WinCC на компьютер.

Установить Web сервер можно также на клиентский компьютер WinCC (SCADA). Web клиент, подключенный к Web серверу, может получить доступ из любой точки мира к проектам от максимум 12 (резервированных) WinCC серверов. Web клиент может переключаться в фоновом режиме между дублированными WinCC серверами нижнего уровня. Если запустить несколько сессий обозревателя на Web клиенте, то можно увидеть несколько систем, т.е. **несколько Web серверов** одновременно.

Концепция безопасности

Разделение WinCC и Web серверов обеспечивает большую безопасность и надежность, которую можно дополнительно повысить путем размещения Web серверов на двух независимых SCADA клиентах. Операторские станции в Web включены в систему управления локальными пользователями. Различные уровни доступа определяют, какие права имеют пользователи.

При доступе к Web серверу, каждый клиент должен идентифицировать себя. В соответствии с установленными правами доступа, клиент может только наблюдать за системой или только управлять ей. Разумеется, Web Navigator поддерживает все общие механизмы безопасности, которые могут быть использованы для применения в интернете, т.е. маршрутизаторы, брандмауэры, прокси-серверы, протокол защищенных сокетов (SSL) и технологии виртуальных частных сетей (VPN).

SIMATIC WinCC/Web Navigator – Управление и наблюдение через Web

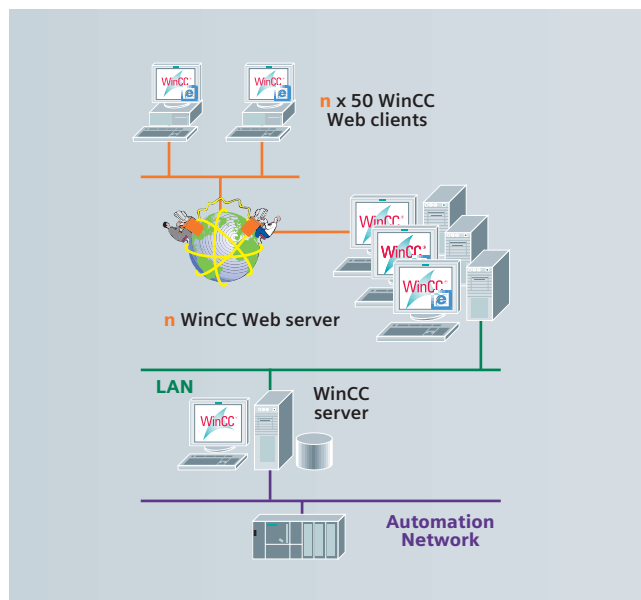
Решения на базе “тонкого клиента”

Используя “тонкого клиента”, возможно подключить простые ПК под управлением Windows (например, Windows 9x/ME), промышленное оборудование (например, SIMATIC MP370 с опцией ThinClient/MP) и мобильные клиенты (карманные компьютеры PDA) под управлением Windows CE. Такие решения имеют низкие требования к аппаратному обеспечению, поскольку само приложение, т.е. Web Navigator клиент, запускается на терминальном сервере под управлением Windows 2000, к которому возможно подключить до 25 “тонких клиентов”.

В отличие от обычной установки Web Navigator, “тонкие клиенты” обычно находятся в той же локальной сети, что и сервер. Тем не менее, возможен доступ через глобальные сети WAN, серверы удаленного доступа RAS и даже Intranet/Internet. Вы можете интегрировать мобильное оборудование, использующее различные среды передачи данных, типа мобильного радио подключения или беспроводные LAN.

Серверные фермы с распределением нагрузки

Если необходимо одновременно большое количество операторских Web станций, то возможно сконфигурировать серверные фермы с несколькими Web серверами. Для этого необходима лицензия на распределение нагрузки (Load Balancing) для связанных Web серверов. Распределение нагрузки позволяет автоматически подключать новых Web клиентов к наименее загруженным серверам. Все Web сервера могут иметь доступ к общему WinCC проекту, и каждый из них может иметь до 50 подключенных клиентов. Таким образом, в общем можно получить несколько сотен рабочих станций в сети. Если назначенный Web сервер отказывает, его клиенты пытаются подключиться к другому Web серверу из серверной фермы.

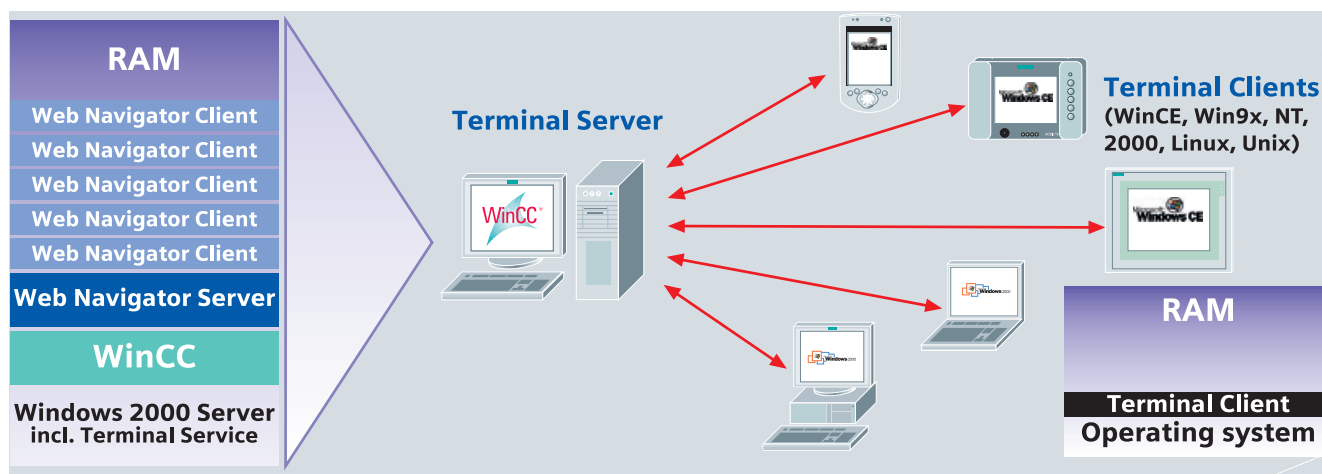


Ферма Web серверов с множеством Web клиентов

Лицензии на выбор

Клиент Web Navigator’a устанавливается без каких либо лицензий. Для использования сервера Web Navigator’a необходима соответствующая (стандартная) лицензия. Существуют лицензии на **одновременный доступ 3, 10, 25 или 50 клиентов к Web серверу**.

Диагностические клиенты имеют гарантированный доступ ко всем Web серверам со стандартной лицензией или экономичной **лицензией Diagnostics Server**. Диагностические клиенты идеально подходят для системных интеграторов, которые отвечают за обслуживание и сервис широко распределенных систем.



“Тонкие клиенты” на базе различных операционных систем подключены к серверу Web Navigator

SIMATIC WinCC/Dat@Monitor – Visualizing processes and analyzing data

Основные преимущества

- Отображение и анализ текущих состояний процесса и исторических данных на офисных компьютерах с использованием стандартных инструментов типа Microsoft Internet Explorer или Microsoft Excel
- Экономия времени и сил на конфигурирование благодаря прямому использованию картинок из проекта WinCC
- Анализ процессов компании на основе централизованно управляемых шаблонов (например, отчеты, статистика)
- Возможна группировка исторических данных в индивидуальном порядке оперативно в Runtime

WinCC/Dat@Monitor предназначен для отображения и анализа состояний техпроцесса и исторических данных на любом офисном ПК с использованием стандартных Интернет-совместимых инструментов, типа Microsoft Internet Explorer или Microsoft Excel.

Существует возможность использовать для просмотра экраны непосредственно из проекта WinCC или сконфигурировать специальные обзорные экраны. Dat@Monitor имеет только **функцию отображения**, вмешательство в процесс невозможно (и не целесообразно). **Возможности анализа** более важны. С одной стороны, пользователи могут централизованно хранить свои собственные шаблоны для анализа процессов компании, управлять ими и использовать их в общих задачах (например, отчетах или статистике); с другой стороны, возможна группировка исторических данных оперативно в реальном времени.

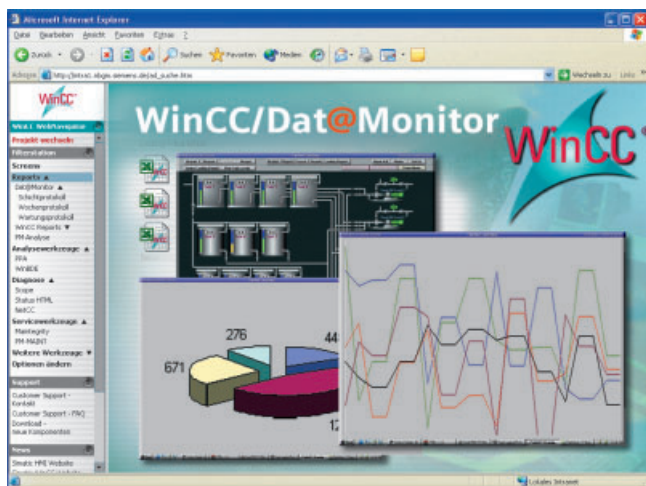
Набор инструментов

WinCC/Dat@Monitor предлагает набор интернет-совместимых инструментов для отображения и анализа, каждый из которых поддерживает общие механизмы безопасности, типа имени и пароля, брандмауэров, шифрования и т.п.:

- **Dat@Symphony** – для отображения и обзора WinCC экранов с использованием Microsoft Internet Explorer. В отличие от клиента Web Navigator'a, который является полноценной системой управления и наблюдения, клиент Dat@Symphony является только системой отображения (клиент просмотра)
- **Dat@Workbook** – инструмент, интегрирующий архивные данные (значения процесса и сообщения) с текущими значениями процесса от нескольких серверов WinCC в рабочие таблицы Microsoft Excel. После этого можно использовать функции Excel для расчетов необходимых данных, представления их в графической форме (например, расчет среднего значения или отображение их на диаграмме и представление данных в отчете). Dat@Workbook может публиковать отчеты WinCC на базе таблиц Excel в Intranet/Internet.
- **Dat@View** – инструмент отображения на базе Internet Explorer для анализа исторических данных из архива или долговременного архива. Можно выводить сообщения в таблицах, а значения процесса - в таблицах или графиках и запускать статистические расчеты.

Лицензии на выбор

Аналогично Web клиенту, лицензирование необходимо только на стороне сервера, т.е. лицензирование осуществляется на сервере Web Navigator. В зависимости от выбранной лицензии могут работать одновременно 3, 10, 25 или 50 клиентов.



Визуализация и анализ с использованием WinCC/Dat@Monitor

SIMATIC WinCC/IndustrialDataBridge – Связь с базами данных и ИТ

WinCC/IndustrialDataBridge использует стандартные интерфейсы для связи уровня автоматизации с миром ИТ и обеспечивает **поток данных в обоих направлениях**. Примеры таких типов интерфейсов – это OPC в области автоматизации и SQL интерфейсы баз данных в мире ИТ. Можно объединить системы, созданные различными производителями, используя стандартные интерфейсы. Необходимо выполнить только недорогое конфигурирование (без программирования) с использованием стандартных пакетов программного обеспечения. Обычно WinCC (или другие продукты SIMATIC, типа WinCC flexible) со своими интерфейсными серверами OPC DA являются источниками данных, а внешняя база данных – приемником данных. Также можно получить доступ к архивам сообщений и тегов базы данных WinCC через WinCC OLE-DB Provider. В зависимости от количества данных, предлагаются лицензии на 128/512/2 048 и 10 K тегов.

Гибкое переключение между приложениями

IndustrialDataBridge связывает интерфейс источника с интерфейсом приемника и передает данные следующим образом:

- по изменению значения
- по истечении заданного времени
- в случае особого события

Данные передаются между системами автоматизации, созданными различными производителями, через IndustrialDataBridge, например, через OPC. Объединение OPC серверов через IndustrialDataBridge делает возможным связь между различными устройствами, источниками данных и получателями.

Основные преимущества

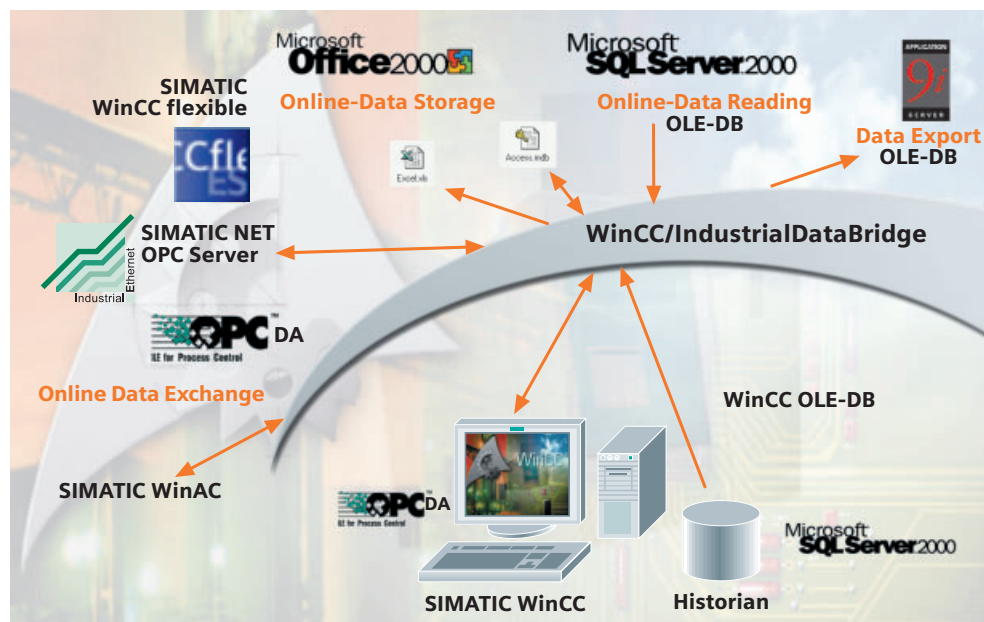
- Связь уровня автоматизации с ИТ миром.
- Интеграция систем, созданных различными производителями, используя стандартные интерфейсы (в том числе OPC, OLE-DB, офисные протоколы)
- Простая, оптимальная по стоимости конфигурация с использованием стандартного программного обеспечения (без программирования)
- Высокопроизводительный обмен данными между несколькими системами одновременно

■ Базы данных SQL доступны в качестве приемника собранных данных о значениях процесса. Система может передавать данные из источника с использованием OPC на событийно управляемой основе или напрямую из контроллера.

■ Можно передавать рецепты или отдельные значения из базы данных в WinCC или в контроллер.

Клиентские лицензии доступа (CAL)

Вы найдете дополнительную информацию по использованию WinCC/CAL совместно с IndustrialDataBridge на странице 30.



WinCC/IndustrialDataBridge – связь с базами данных и ИТ системами

SIMATIC WinCC/Connectivity Pack – Доступ к WinCC OPC и WinCC OLE-DB

Основные преимущества

- Простая интеграция с ИТ посредством стандартных интерфейсов
- Доступ к текущим и историческим данным с любых компьютеров через стандартные интерфейсы (OPC XML DA, OPC HDA, OPC A&E, WinCC OLE-DB)
- Возможна последующая обработка или анализ данных с использованием независимых инструментов

В WinCC всегда уделяется много внимания вопросу открытых коммуникаций в области автоматизации. Поэтому WinCC имеет встроенный **сервер OPC DA 3.0** (Data Access), позволяющий, с одной стороны, получить доступ ко всем текущим значениям в системе и, с другой стороны, считывать в качестве клиента данные другого приложения, в том числе через Web.

WinCC/Connectivity Pack предлагает дополнительные возможности. Имеется ввиду, что можно передавать обработанные данные процесса и производственные данные системам верхнего уровня для дальнейшей обработки (например MES-системам, ERP-системам или офисным приложениям: Microsoft Excel, Microsoft Access, и т.п.)

Доступ к сообщениям и историческим данным через OPC/WinCC OLE-DB

WinCC/Connectivity Pack включает сервер **OPC HDA 1.1** (Historical Data Access) и сервер **OPC A&E 1.0** (Alarm & Events) для доступа к историческим данным системы архивирования WinCC и для передачи/квотирования сообщений. В качестве **сервера OPC XML DA 1.0** WinCC может пересылать данные через Web в системы PPS/MES; с другой стороны она может в качестве клиента OPC XML DA запрашивать и принимать данные.

В качестве сервера **HDA** WinCC делает доступными исторические данные другим приложениям. Клиент OPC (например, генератор отчетов) может указать начало и конец временного интервала и выборочно запрашивать необходимые данные. Клиент может также запрашивать уже обработанные данные с сервера HDA, например управлять сжатием данных перед отправкой. Сервер OPC HDA может быть использован в дублированных конфигурациях.

OPC A&E отображает сообщения WinCC и, вместе с сопутствующими значениями, передает их всем запрашивающим приложениям (подписчикам) на уровне управления производством или компанией. Благодаря механизмам фильтрации и подписке, система передает только требуемую информацию и только измененные данные. Также возможно обеспечить квитирование на уровнях MES или ERP систем.

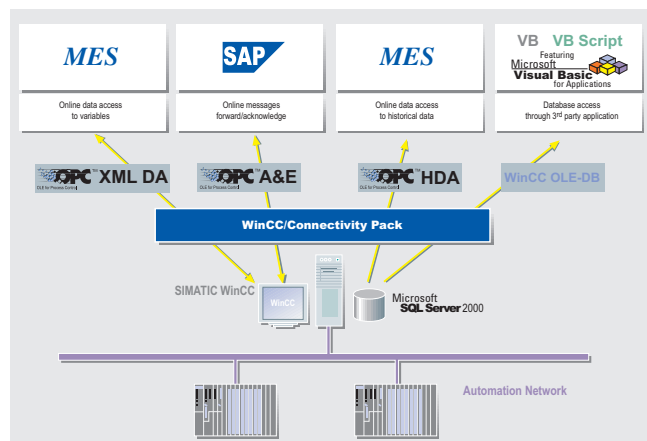
WinCC OLE-DB открывает прямой доступ к архивным данным, которые WinCC сохраняет в базе данных Microsoft SQL Server. Возможно использование статистических функций.

Клиентские лицензии доступа (CAL)

Для прямого доступа к текущим данным WinCC через **OPC DA** не нужно иметь отдельной лицензии.

Лицензия **WinCC/CAL** нужна тогда, когда необходимо иметь доступ к данным WinCC через интерфейсы, предоставляемые опциями WinCC/Connectivity Pack и WinCC/IndustrialDataBridge, с любого компьютера, не имеющего ни установленной (и лицензированной) базовой версии WinCC, ни какой-либо опции WinCC.

Если необходимо, **лицензия на ПК WinCC/CAL** обеспечивает доступ всех компьютеров в Вашей конфигурации к интерфейсам Connectivity Pack или позволит им использовать IndustrialDataBridge.



WinCC/Connectivity Pack – доступ к сообщениям и архивам WinCC через OPC & WinCC OLE-DB

SIMATIC WinBDE – Управление машинными данными

Пакет **управления машинными данными** SIMATIC WinBDE преобразует локальную операторскую станцию WinCC в центральную станцию сбора и обработки машинных и производственных данных. WinBDE имеет масштабируемую и иерархическую структуру. Возможно эффективное управление машинными данными: от отдельной машины до полного производственного комплекса.

Обработка: на уровне машины или на общепроизводственном уровне

Индивидуально сформированные графические формы позволяют производить детальный анализ конкретной машины. Сгенерированные данные служат в качестве подтверждения работоспособности отдельных узлов или целиком производственной линии. Более того, прозрачность состояния машин позволяет операторам быстро реагировать на любые отклонения, повышая тем самым степень загрузки оборудования.

Рабочая станция WinBDE поддерживает сбор и оценку данных непосредственно с машин, состоящих из нескольких блоков на машину (максимально поддерживается 32 машины/блока)

Супервизор WinBDE разработан для централизованной оценки и сравнения нескольких машин (по работоспособности и производительности). Оценка учитывает рабочий календарь, дни недели, смены и модели рабочего времени. Существует возможность анализировать до 64 машин/блоков рабочих станций WinBDE нижнего уровня.

Данные собираются автоматически, можно использовать диалоги для ручного ввода изменения состояний.

Возможности анализа

SIMATIC WinBDE делает возможным расширенный анализ состояний **машины или отдельных блоков**. Возможно сравнение отдельных блоков по последовательности возникновения событий и состояний. Посредством различных функций фильтрации пользователи могут определять события, которые будут отображаться, их последовательность и каким образом они будут отсортированы. Можно сохранить эти фильтры и использовать их в будущем. Имеется возможность распечатки и функции экспорта данных, что упрощает дальнейший анализ.

Анализ машинных данных

- Анализ сбоев, их продолжительности и частоты возникновения
- Анализ состояния/работоспособности как функция от времени
- Производительность машины как функция работоспособности
- Анализ на основе этих данных рабочих смен, дней, недель и т.п.

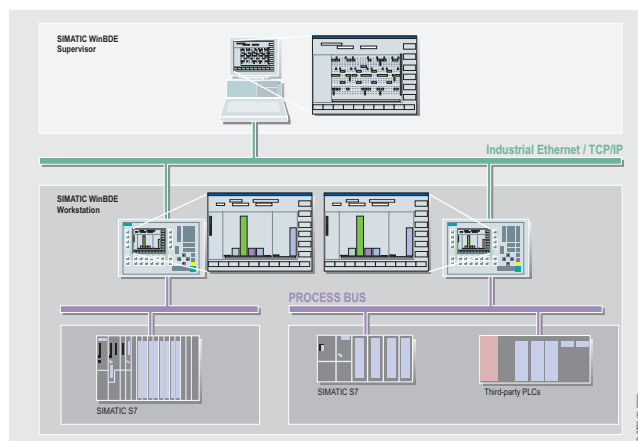
Основные преимущества

- Полная достоверная информация о состоянии производства и машинного парка; дальнейшая оптимизация производительности благодаря:
 - Исключению сбоев и узких мест производства
 - Увеличению работоспособности
- Может использоваться как для отдельных машин, так и для всего комплекса производственного оборудования
- Экспорт производственных данных для более детального анализа

- Достоверный журнал о состоянии машин и сбоях
- Экспорт и распечатка данных анализа

Анализ производственных данных

- Анализ распределения количества продукции по отдельным участкам производства
- Анализ распределения количества продукции по машинам
- Расчет базовых параметров OEE (доступность, производительность, качество, коэффициент использования; OEE = Overall Equipment Effectiveness = общая эффективность оборудования)
- Расчет среднего времени наработки на отказ (MTBF) и среднего времени до ремонта (MTTR)



WinBDE дополняет WinCC управлением машинными данными

SIMATIC WinCC/User Archives – Управление произвольными структурами данных

Опция WinCC/User Archives позволяет создавать произвольные **пользовательские архивы**, в которых связанные данные сохраняются в виде **записей данных**. WinCC и её партнёры по автоматизации (например, контроллеры SIMATIC S7) могут сохранять данные в этих записях и обмениваться ими, если это требуется.

Оператор, например, может ввести набор параметров, сохранить их в пользовательском архиве и переслать их на уровень ПЛК, если это потребуется. С другой стороны, ПЛК может непрерывно получать параметры продукции в течении смены и передавать их в WinCC в конце смены. Другие применения включают сбор пакетных данных, выделение параметров продукции и управление данными об оборудовании.

Простота конфигурирования ...

Пользовательские архивы WinCC довольно просто создаются и заполняются данными с использованием отдельного редактора. Специальные элементы управления ActiveX из палитры объектов Graphics Designer'a используются для отображения данных из архивов пользователя во время исполнения.

Связи между записями данных и полями из пользовательских архивов с процессом могут быть созданы **прямой привязкой к тегам**.

... гибкое применение

Функции импорта и экспорта позволяют записывать и считывать данные через внешние приложения (например, MS Excel). Свободно выбираемый критерий фильтрации позволяет понятно отобразить наборы данных. Существует возможность просмотра данных как в **табличном виде**, так и в виде **экранной формы**.

Основные преимущества

- Хранение и управление любыми данными пользователя в записях данных
- Гибкое представление данных средствами компонентов управления ActiveX, в табличной или в экранной форме
- Простое связывание полей записей данных с тегами процесса
- Функции импорта/экспорта для дальнейшей обработки с использованием других инструментов (например, Microsoft Excel)

WinCC предлагает функции **свободной организации хранения данных** в архивах пользователя, которые управляют архивами, записями и полями данных. Они могут создавать, открывать, закрывать или очищать архивы, и, к примеру, читать, записывать или перезаписывать содержимое записей и полей данных.

Непрерывные архивы могут, например, записывать пакетные данные, производственные данные за смену или данные о качестве продукта и, таким образом, выполняются требования к документации техпроцесса, непрерывно записывая наиболее важные его данные.

Лицензии необходимо устанавливать только на сервере и однопользовательской станции.

Редактор WinCC/User Archives: свободное конфигурирование архивов, просмотров и архивных данных.

The screenshot shows the 'Anwenderarchiv-Editor' window. On the left is a tree view of archives. The main area displays a table titled 'WinCC User Archives - Steel Production Schedule'. The table has columns: ID, OrderSpe, Order_No, Quantity, Notes, LastUser, and Last. Below the table, there are input fields for 'OrderSpec', 'Order_No', 'Quantity', and 'Notes' with corresponding values. The status bar at the bottom indicates 'Ready', 'Rec 16/15', 'Row 16', and 'Col 2'.

ID	OrderSpe	Order_No	Quantity	Notes	LastUser	Last
1		BGS12897	25	12 x 8 Custom	<WB3979>	03.0
2		STD108				27.0
3		LMW12774				27.0
4		STD128				27.0
5		HGSTD128				08.0
6		LGB12820				27.0
7		KLPL1274				27.0
8		JPJMS128	70	12 x 8 Custom	<WB3979>	27.0
9		EKJKP128	65	12 x 8 Custom	<WB3979>	27.0

Отображение архивных данных в табличной форме или в виде отдельных записей на базе использования User Archive Control

SIMATIC WinCC/Redundancy –

Увеличение надежности системы: дублирование

Основные преимущества

- Повышение надежности системы путем непрерывного поддержания целостности данных
- Автоматическое переключение на резервный сервер в случае сбоя сервера или сбоя канала связи с сервером
- Непрерывное управление техпроцессом с автоматическим переключением клиентов на рабочий сервер
- Автоматическая синхронизация всех архивов в фоновом режиме после восстановления связи

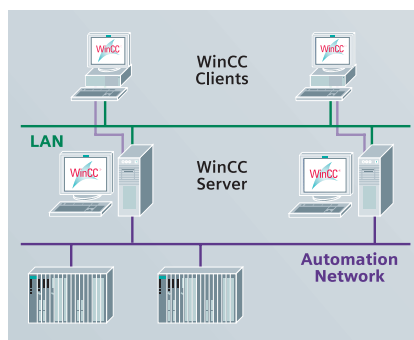
Увеличение надежности системы с помощью дублирования возможно для приложений WinCC с использованием:

- Дублированных серверов
- Дублированных каналов связи
- Дублированных контроллеров

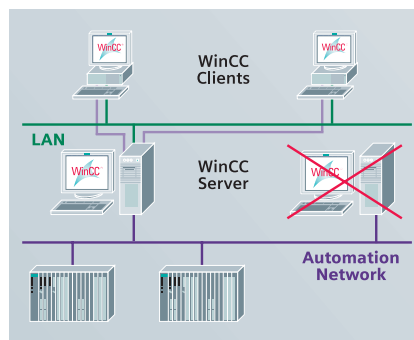
Опция WinCC/Redundancy дает возможность работать двум связанным однопользовательским системам WinCC или серверам WinCC параллельно, в режиме контролирования друг друга. Каждому серверу из дублированной пары необходима одна из двух лицензий на дублирование, поставляемых в пакете WinCC/Redundancy. В случае сбоя одного из серверов, второй берет управление всей системой на себя. Когда отказавший сервер восстановит свою работу, содержимое всех архивов сообщений и значений процесса копируется на восстановленный сервер. В итоге, это приводит к **существенному увеличению надёжности системы**. Т.е. управление производством будет функционировать, даже если откажет сервер. Система автоматически переключается на резервный сервер не только в случае отказа основного сервера, но и в случае **отказа канала связи с сервером или отказа какого-либо приложения сервера**.

Принцип работы

В нормальном режиме, две WinCC станции или два сервера работают полностью параллельно, т.е. каждая станция имеет собственную связь с ПЛК и собственные архивы данных.

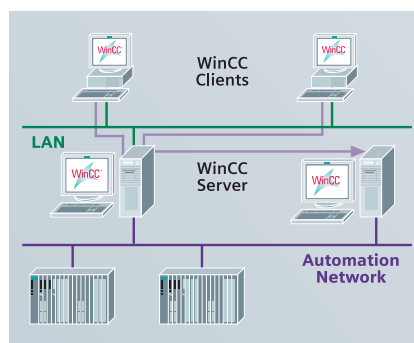


Как только одна **станция WinCC выходит из строя**, другая берет на себя функции архивирования сообщений, тегов и пользовательских архивов. Это гарантирует постоянную целостность данных. В клиент-серверной системе



происходит автоматическое переключение клиентов с отказавшего сервера на резервную машину. Это, в свою очередь, гарантирует непрерывную визуализацию и управление с любого рабочего места.

Когда отказавший **сервер возобновит работу**, система автоматически синхронизирует в фоновом режиме архивы тегов, сообщений и пользовательские архивы за период отказа (не влияя на нормальную работу) – таким образом, две станции, работающие вновь вместе, всегда имеют идентичные данные.



Система автоматически переключается на дублированного партнера не только в случае отказа сервера, но также это произойдет в случае отказа канала связи с сервером или отказа приложения сервера.

Дополнительное повышение надежности системы

В дополнение к использованию WinCC/Redundancy для запуска в параллельную работу двух серверов имеется возможность применять **дублированные каналы связи** между WinCC и контроллерами SIMATIC S7. Это можно сделать установкой двух коммуникационных плат и применением дублированных коммуникационных связей (необходим пакет S7-REDCONNECT). Применяя дублированные контроллеры SIMATIC S7 H-серии можно, если необходимо, дополнительно **увеличить надежность на уровне контроллеров**.

Применяя указанные системные решения, можно создать такую **концепцию надежности**, которая удовлетворяет даже самым жестким требованиям.

SIMATIC WinCC/ProAgent – Повышение надежности благодаря диагностике процесса

Основные преимущества

- Интегрированный компонент Totally Integrated Automation (TIA): увеличивает производительность, минимизирует затраты на инжиниринг, снижает стоимость жизненного цикла
- Обеспечивает поддержку в обнаружении и исправлении сбоев, увеличивает надежность и снижает простои
- Отсутствие дополнительных затрат на конфигурирование для получения диагностических возможностей благодаря автоматическому созданию диагностических блоков для управления и ЧМИ
- Снижает использование памяти и процессора ПЛК
- Не требуется специальных ноу-хау для оператора

Увеличение производительности часто достигается за счет экономии. Обслуживание становится все более и более значимым. Наиболее важным становится устранение сбоев как можно быстрее и с наименьшими затратами на персонал. В идеальном случае оперативный персонал должен совмещать часть функций по обслуживанию системы. Оперативный персонал находится на месте, знаком с технологией и может быстро вмешаться в процесс. Это сохраняет время и деньги. Основные области, где ProAgent особенно поддерживает оперативный персонал быстрой идентификацией сбоев – автомобильная промышленность и машиностроение.

В случае сбоев процесса, SIMATIC ProAgent предоставляет информацию о месте и причине сбоя и обеспечивает поддержку в устранении сбоя. ProAgent – это решение, разработанное для работы только с SIMATIC S7-300, S7-400 и WinAC. Оно может использоваться в комбинации с инжиниринговыми пакетами S7-PDIAG и S7-GRAPH для STEP 7. Опциональный пакет ProAgent содержит **стандартные экраны**, которые отображают технологические данные во время работы.

Стандартные экраны вместо конфигурирования

ProAgent доступен для различного оборудования и платформ ПО из спектра SIMATIC HMI: панели оператора, мультифункциональные панели, WinCC flexible и WinCC. ProAgent содержит **стандартные экраны**, которые предназначены для диагностики техпроцесса установки или машины. Эти экраны взаимодействуют с опциональными пакетами для STEP7: S7-PDIAG и S7-GRAPH. Во время конфигурирования данные, относящиеся к диагностике процесса: символы, комментарии, тексты сообщений, сохраняются в базе данных. Во время исполнения стандартные экраны заполняются данными процесса.

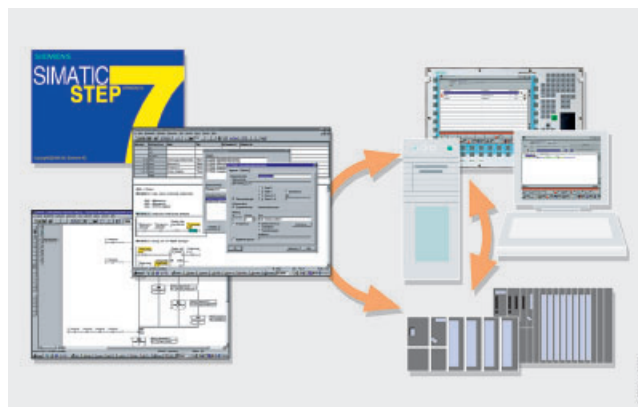
SIMATIC WinCC имеет прямой доступ к инженерным данным и использует их в проекте WinCC. Стандартные экраны ProAgent, необходимые для диагностики, генерируются автоматически в WinCC. Таким образом, ProAgent и инжиниринговые пакеты Step7 предлагают стандартную концепцию диагностики техпроцесса для SIMATIC S7.

Для работы системы диагностики более не требуется дополнительного конфигурирования в WinCC.

Стандартные экраны включают: экраны сообщений, диаграмму обзора устройств, детальный просмотр диагностики по устройствам, экраны перемещений, экраны последовательности операций.

Функции

- Контекстный запуск диагностики на базе сообщений об ошибках процесса
- Вывод операндов с символьными обозначениями и комментариями
- Возможность переключения между LAD, STL и списком сигналов
- Поддержка устранения сбоев с помощью прямого вмешательства в процесс при использовании экранов перемещений
- Выдача некорректного операнда прямо в сообщении, вместе с адресом, символом и комментарием
- Проверка целостности в RT: для идентификации недостоверных диагностических устройств используются иконки. Возможен быстрый поиск неисправности во время фазы запуска с учетом сконфигурированных данных.
- Прямое, контекстнозависимое переключение на диагностический экран устройства
- Контекстно-зависимое переключение в STEP 7 (редактор LAD/STL/CSF, S7-GRAPH, HW-CONFIG (по сообщению о системной ошибке)), полностью автоматическая поддержка
- S7-GRAPH OCX для графического представления последовательностей (обзорное представление)

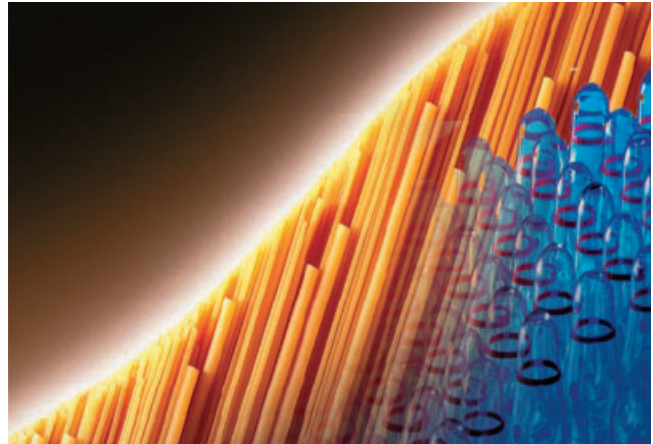


Диагностика процесса с использованием WinCC/ProAgent и STEP 7 Engineering Tools

SIMATIC WinCC/Audit – Отслеживание действий оператора с использованием Audit Trails

Основные преимущества

- Удобная и быстрая настройка Audit Trails
- Надежное отслеживание действий оператора и изменений конфигурации
- Снижение простоев благодаря управлению документацией (контроль версий)
- Удовлетворяет требованиям по контролю за пищевой и фармацевтической промышленностью (FDA)
- Снижение инжиниринговых работ при обеспечении требований 21 CFR часть 11 и EU 178/2002



Используя “опции FDA” WinCC/Audit и SIMATIC Logon SIMATIC WinCC удовлетворяет **требованиям FDA 21 CFR часть 11** в фармацевтической промышленности (FDA = управление по контролю за пищевой и фармацевтической промышленностью). Эти опции позволяют существенно проще следить за достоверностью производства, полностью удовлетворяя требованиям в этом сегменте промышленности.

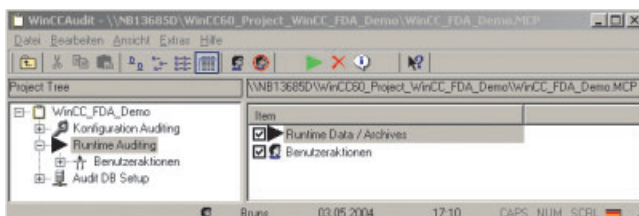
WinCC/Audit используется для отслеживания действий оператора во время работы, а также для фиксирования изменений конфигурации системы во время инжиниринга. Система записывает все изменения в защищенную базу, известную, как Audit Trail. Просмотреть Audit Trail можно с использованием Audit Viewer. Функции WinCC/Audit поддерживают проектировщиков, машиностроителей и операторов в вопросе соответствия требованиям FDA 21 CFR часть 11.

Отслеживание действий оператора

Помимо записи действий оператора, система дополнительно записывает в Audit Trail стартовые и измененные рецепты (таблицы пользователя). Кроме того, операторы могут использовать функции Audit Entry для записи в Audit Trail определенных видов действий, например, нажатие клавиши на каком-либо объекте или момент появления специальных событий, таких как нажатие оператора на кнопку, бегунок и т.п.

Отслеживание изменений в конфигурации

WinCC/Audit различает изменения в конфигурации, которые влияют на базу данных WinCC (например, создание тега или нового пользователя), и такие изменения, которые модифицируют только отдельные файлы (файлы картинок, скрипты, шаблоны отчетов, а также пользовательские документы) – что обычно называют документированием. WinCC/Audit может отслеживать изменения всех этих документов и файлов, создавать промежуточные версии или восстанавливать их через функцию отката. Процесс отслеживания может быть запущен очень просто. В случае остановки производства инженеры и операторы могут быстро проанализировать все внесенные изменения в установку. Это помогает устранять проблемы и снижает время простоя.



Отслеживание действий оператора с использованием WinCC/Audit (Runtime Auditing)

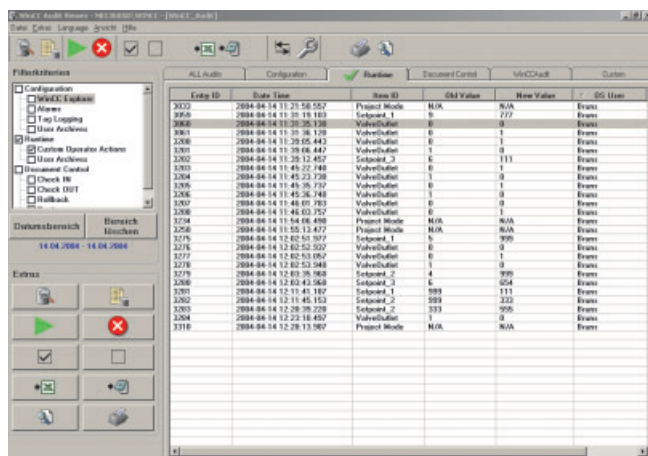
SIMATIC LOGON – Централизованное управление пользователями

База данных Audit Trail и Audit Viewer

База данных Audit Trail сохраняет все изменения данных, подлежащих документированию, включая действия пользователя, изменения в конфигурации и другие изменения. Записи Audit Trail состоят из:

- Времени и даты изменения
- Идентификатора проекта, ПК и имени базы данных
- Старого и нового значения
- Имени пользователя
- События/функции
- Комментария/причины изменения

Система отображает данные Audit Trail средствами Audit Viewer. Оператор может использовать фильтры для выборочного отображения данных Audit Trail и может экспортировать эти данные в файл Excel. Данные Audit Trail хранятся в защищенном виде таким образом, что никто не может изменить или удалить их. В этой части WinCC/Audit также удовлетворяет требованиям FDA 21 CFR часть 11.



Entry ID	Date/Time	Item ID	Old Value	New Value	OS User
2122	2004-04-14 11:20:58.557	Project Mode	N/A	N/A	Events
2123	2004-04-14 11:21:18.183	Setpoint_1	0	277	Events
2124	2004-04-14 11:21:26.328	ValueSetpoint	0	0	Events
2125	2004-04-14 11:21:26.328	ValueSetpoint	0	1	Events
2126	2004-04-14 11:21:26.443	ValueSetpoint	0	1	Events
2127	2004-04-14 11:21:26.443	ValueSetpoint	0	1	Events
2128	2004-04-14 11:21:26.457	Setpoint_2	0	111	Events
2129	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2130	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2131	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2132	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2133	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2134	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2135	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2136	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2137	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2138	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2139	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2140	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2141	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2142	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2143	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2144	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2145	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2146	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2147	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2148	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2149	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2150	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2151	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2152	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2153	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2154	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2155	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2156	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2157	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2158	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2159	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2160	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2161	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2162	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2163	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2164	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2165	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2166	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2167	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2168	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2169	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2170	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2171	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2172	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2173	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2174	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2175	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2176	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2177	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2178	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2179	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2180	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2181	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2182	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2183	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2184	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2185	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2186	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2187	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2188	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2189	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2190	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2191	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2192	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2193	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2194	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2195	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2196	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2197	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2198	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2199	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events
2200	2004-04-14 11:21:26.457	ValueSetpoint	0	1	Events

Доступ к базе Audit Trail с использованием Audit Viewer

Основные преимущества

- Централизованное, общепроизводственное управление пользователями, интегрированное в систему управления пользователями Windows
- Высокий уровень безопасности благодаря мерам как на стороне администратора, так и на стороне пользователя
- Может быть применен в различных конфигурациях (однопользовательской, клиент/серверной системе и вплоть до высоконадежных систем)

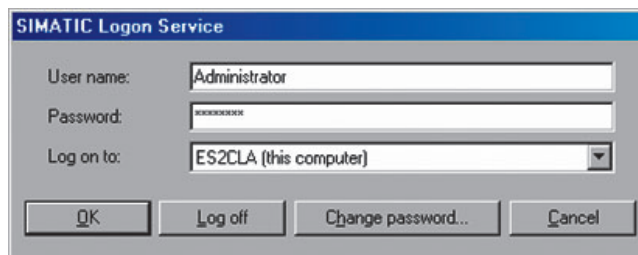
Централизованное управление пользователями

Использование ИТ технологий в автоматизации техпроцессов с большим количеством пользователей, имеющих различные уровни доступа, приводит к возникновению множества требований к управлению пользователями, которые должны гарантировать безопасность всего производства.

SIMATIC Logon интегрируется в систему безопасности и управление пользователями Windows и в этой части удовлетворяет требованиям FDA.

SIMATIC Logon предлагает **набор механизмов безопасности** как на стороне администратора, так и на стороне пользователя. Пользователи однозначно определяются обычным путем через идентификатор пользователя, имя пользователя и пароль. Такие функции, как устаревание пароля, автоматический выход по таймауту и блокировка пароля после его неоднократного неудачного ввода, гарантируют высокий уровень безопасности. Кроме того, администраторы могут оперативно создавать новых и отключать существующих пользователей в масштабах **всей компании**.

SIMATIC Logon можно применять в различных конфигурациях, таких как однопользовательские станции или клиент/серверные структуры. В SIMATIC Logon высокая надежность обеспечивается первичными/вторичными контроллерами домена и локальными системами управления пользователями Windows.



SIMATIC Logon Service

User name: Administrator

Password: [masked]

Log on to: ES2CLA (this computer)

Buttons: OK, Log off, Change password..., Cancel

Управление пользователями

SIMATIC WinCC/IndustrialX – Разработка пользовательских объектов ActiveX

Основные преимущества

- Простая разработка благодаря помощникам конфигурирования
- Быстрая разработка на основе стандартов: технология ActiveX и создание с использованием Visual Basic
- Централизованное создание и изменение типовых объектов: сохраняет время и деньги
- Создание интеллектуальных объектов, технологически специализированных объектов (как графическое представление, так и логическая обработка) с защитой собственного ноу-хау
- Могут использоваться для разных применений: в картинках WinCC и других приложениях Windows (таких, как Internet Explorer, Excel)

Используя только базовые функции, можно эффективно сконфигурировать проект WinCC. Опция WinCC/IndustrialX дополнительно упрощает решение задач визуализации путем **стандартизации типовых объектов**.

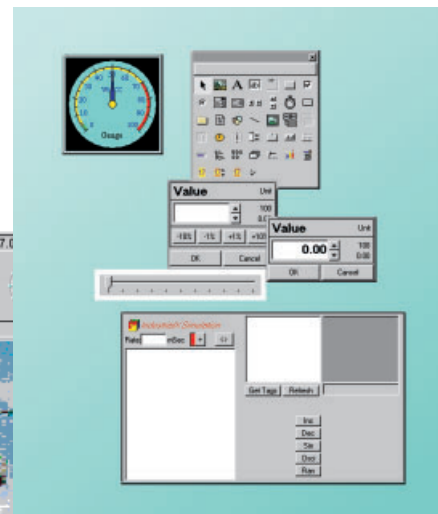
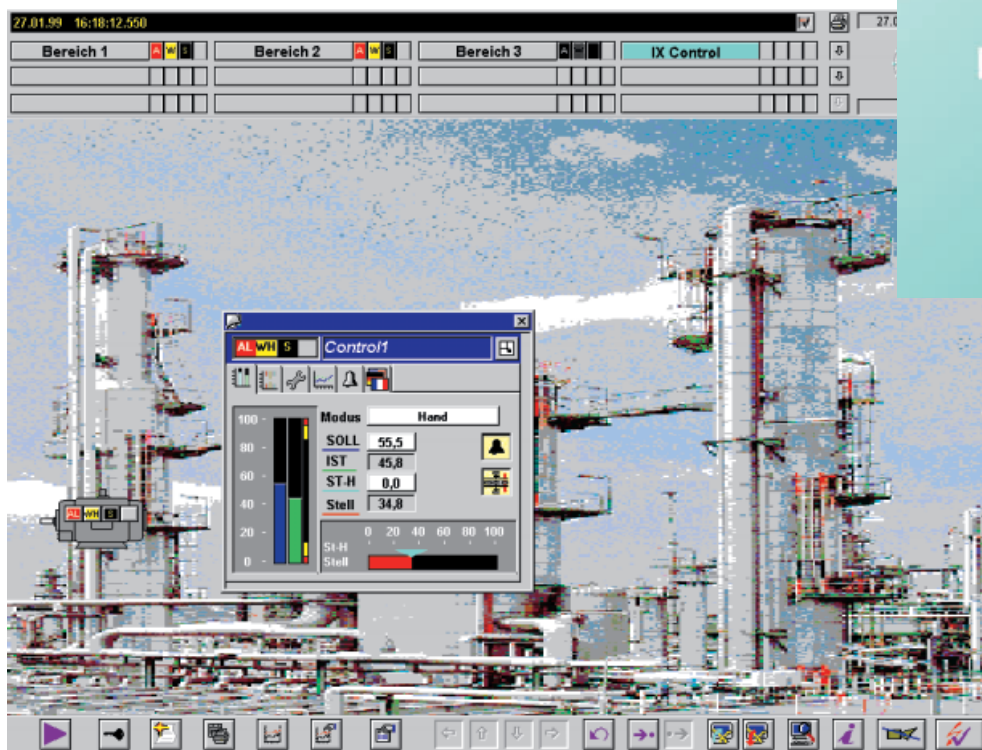
Инжиниринг становится более эффективным, если многократно использовать типовые объекты с заданными отображениями и функциональностью, такие как двигатель, насос, задвижка и т.п.

IndustrialX использует **технология ActiveX** для визуализации процесса. Помощники конфигурирования создают заготовки таких объектов. Компоненты управления IndustrialX могут быть гибко настроены для удовлетворения большинства специфических требований различных отраслей промышленности, например: химической, стекльной или бумажной.

IndustrialX предлагает шаблоны кодов для осуществления связи компонентов управления ActiveX с источниками данных WinCC. Компоненты IndustrialX также могут быть использованы на клиентах Web Navigator'a.

Быстрая и простая разработка

Используя IndustrialX Control Designer, создается единый компонент IndustrialX для технологических объектов определенного типа, например, для двигателей. Привязка производится только к необходимым тегам из структуры, например, уставка, текущее значение, температура и режим работы. Созданный элемент управления IndustrialX можно многократно использовать в картинках.



Создание компонента ActiveX в Visual Basic с использованием мастера конфигурирования

SIMATIC WinCC/ODK – Открытый пакет разработчика (ODK)

Для привязки необходимо только указать имя структуры данных. Во время исполнения каждый из элементов управления IndustrialX автоматически работает с данными привязанной структуры. Т.е. при каждом новом использовании элемента управления IndustrialX нет необходимости тратить время и силы на привязку отдельных тегов.

Централизованное внесение изменений

Если существует множество элементов управления



IndustrialX, которые уже внедрены в картинки процесса, то их можно очень просто модифицировать.

Такие изменения вносятся однократно и централизованно и распространяются на все объекты (как на графическое отображение, так и на функциональную логику). Изменения вступают в силу для всех элементов управления IndustrialX, уже интегрированных в мнемосхемы техпроцесса. Если, например, в производстве имеется 47 двигателей одного типа, которые отображены на 13 различных картинках с использованием элементов управления IndustrialX, то необходимо внести изменения только один раз и только в одном месте. Эти изменения коснутся всех элементов. Таким образом, отпадает необходимость внесения изменений в 47 различных местах, что также позволяет избежать ошибок, возникающих при ручном редактировании!

Быстрая обработка; защита ноу-хау

Элементы управления IndustrialX создаются на Visual Basic и представляют собой скомпилированный объект ActiveX, что гарантирует быструю и эффективную обработку. Технологические ноу-хау, которые были использованы при создании IndustrialX элементов управления, могут быть, при необходимости, защищены от копирования, если исходный код не поставляется заказчику.

Основные преимущества

- Индивидуальные расширения системы средствами открытого стандартного языка программирования
- Доступ к системным данным и функциям WinCC в режиме конфигурирования и исполнения
- Разработка отдельных приложений и надстроек к базовой системе WinCC

Желаете ли Вы существенно расширить функциональность системы WinCC для специфических требований Вашей отрасли промышленности? Желаете ли интегрировать собственные данные в WinCC, например, в систему отчетов или архивирования? Опциональный **открытый пакет разработчика (ODK)** описывает открытые интерфейсы программирования, благодаря которым становятся доступными данные и функции WinCC как в режиме конфигурирования, так и в режиме исполнения. Интерфейсы разработаны в виде прикладного программного интерфейса на языке C (**C-API**).

API функции могут применяться следующим образом:

- В составе WinCC, например, в глобальных скриптах или внутри C-акций в Graphics Designer,
- В приложениях Windows в среде программирования C (в качестве среды программирования для **ODK** используется текущая версия Microsoft Visual C++).

API функции – **функции режима проектирования и исполнения, например:**

- MSRTCreateMsg: создание сообщения
- DMGetValue: определение значения тега
- PDLRTSetProp: задание значения свойства графического объекта

Пакет WinCC/ODK включает в себя CD-ROM с множеством примеров и приглашение для посещения однодневного вводного семинара.

Комплекты SIMATIC Panel PC с программным обеспечением SIMATIC HMI



Промышленные компьютеры SIMATIC PC предназначены для эксплуатации в промышленных условиях и могут круглосуточно работать под действием электромагнитных полей, влажности, пыли, агрессивных сред, вибрации и тряски. SIMATIC PC имеют три базовых варианта исполнения:

- SIMATIC Box PC;
- SIMATIC Rack PC;
- SIMATIC Panel PC

Компьютеры SIMATIC Box PC предназначены для установки в ограниченных монтажных объемах шкафов управления, отсеков, на консолях или непосредственно на автоматизируемых машинах. Семейство представлено промышленными компьютерами SIMATIC MicroBox PC 420, а также SIMATIC Box PC 620 / PC 627 / PC 840.

Типовыми областями применения SIMATIC Box PC являются:

- Измерительные комплексы, замкнутые или разомкнутые системы автоматического регулирования.
- Системы сбора и накопления производственных данных.
- Системы визуализации с отображением данных на удаленных мониторах.

Компьютеры SIMATIC Rack PC предназначены для установки в 19-ти дюймовые стойки управления. Семейство представлено двумя моделями SIMATIC Rack PC IL 43 и SIMATIC Rack PC 840 V2.

Типовыми областями применения SIMATIC Rack PC являются:

- Системы диспетчеризации.
- Системы сбора, накопления и архивирования производственных данных.
- Системы визуализации.
- Системы проектирования.

Компьютеры SIMATIC Panel PC оснащены встроенным дисплеем и клавиатурой. Фронтальная панель компьютеров имеет степень защиты IP65, что делает их пригодными для использования в жестких промышленных условиях и загрязненных средах. Кроме обычных применений в промышленности, они также используются в системах жизнеобеспечения зданий и общественном секторе. Семейство представлено моделями SIMATIC Panel PC 477 / PC 677 / PC 877 / PC 577.

SIMATIC Panel PC являются идеальной основой для решения задач визуализации и могут поставляться в комплекте с программным обеспечением SIMATIC WinCC flexible RT или SIMATIC WinCC RT.

Промышленные компьютеры SIMATIC PC характеризуются следующими показателями:

- Материнская плата собственной разработки и изготовления.
- Современная архитектура, базирующаяся на использовании микропроцессоров Intel.
- Промышленное исполнение, соответствующее современным PC стандартам.
- Мощная встроенная система диагностики и мониторинга.

При необходимости программное обеспечение SIMATIC HMI может заказываться в комплекте с промышленными компьютерами SIMATIC Panel PC. Стоимость таких комплектов ниже суммарной стоимости входящих в них компонентов. Обязательным условием для заказа любого из перечисленных ниже пакетов SIMATIC HMI является включение в тот же заказ соответствующего количества промышленных компьютеров.

В настоящее время возможен заказ комплектов, включающих в свой состав промышленный компьютер SIMATIC Panel PC и пакет SIMATIC WinCC flexible RT или WinCC RT.

Информация по промышленным SIMATIC PC доступна на www.automation-drives.ru/ipc



SIMATIC WinCC – Дополнительная информация в интернете

Домашняя страница SIMATIC WinCC
www.siemens.com/wincc

Опции SIMATIC WinCC
www.siemens.com/options

Надстройки SIMATIC WinCC
www.siemens.com/addons

Компетенц-центр WinCC
www.siemens.com/competencecenter

Профессионалы WinCC
www.siemens.com/professionals

SIMATIC Service & Support
www.siemens.com/automation/service&support

Контакты партнеров SIMATIC
www.siemens.com/automation/partner

Информация по WinCC на русском языке
www.automation-drives.ru/wincc



ООО «СИМЕНС»
Департамент техники автоматизации и приводов
115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 11/10, стр. 2
Тел.: (495) 737-2441
Факс: (495) 737-2483
www.siemens.ru/ad/as
www.automation.siemens.com

Ваш партнер

