Программный комплекс «Сириус-ИС»

Общие сведения

ПК «Сириус-ИС» представляет собой мощный программный комплекс нового поколения, разработанный Российской компанией ООО «НПА Вира Реалтайм» для создания современных диспетчерских систем контроля и управления, надежных систем автоматизированного и автоматического управления, расчетно—аналитических систем и систем поддержки принятия решений для служб эксплуатации, технологов, диспетчеров и операторов с гибко настраиваемым и расширяемым функционалом.

Ключевые особенности

Основным принципом работы комплекса является: универсальность, открытость, единые требования к обработке, администрированию, хранению и представлению данных для интеграции модулей и агрегирования информации из различных сторонних систем и оборудования.

Объектно-ориентированные база данных и методы разработки сокращают сроки и затраты на разработку системы автоматизации.

Механизмы и организация информационной безопасности, настройки доступа и прав пользователей обеспечивает безопасность на всех этапах от разработки до эксплуатации на объектах Заказчика.

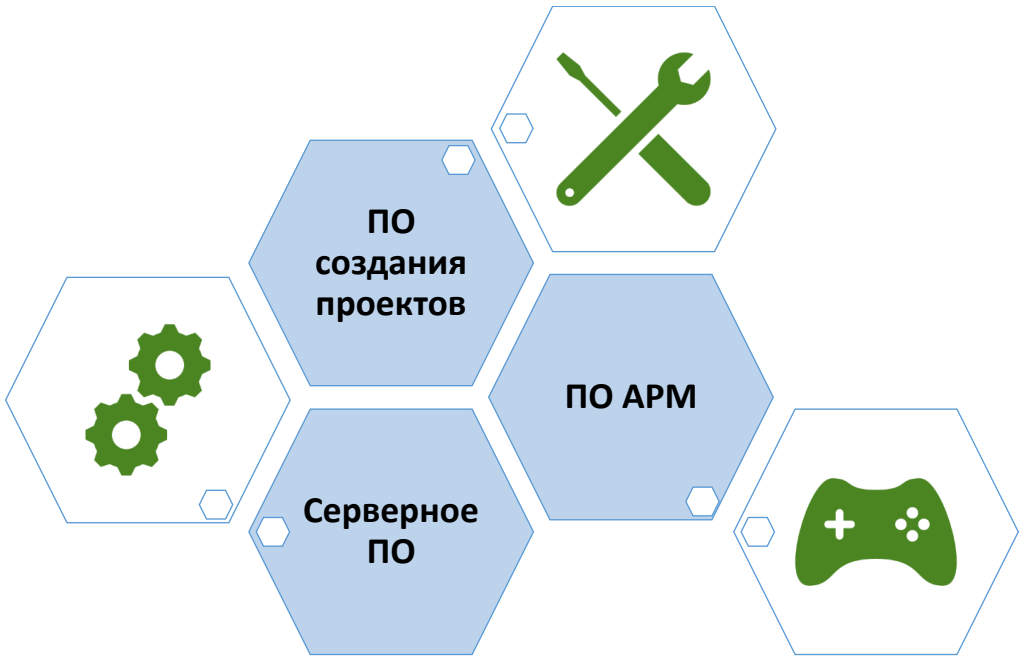
Многотомная (250 томов) организация база данных на одном сервере с максимальной поддержкой 40.000.000 точек (250 x 5 x 32.000).

Высокая производительность по обработке и хранению базы данных с поддержкой ~1.000.000* точек/сек на ядро для типичной конфигурации сервера.

Архитектура

В качестве ядра системы «Сириус-ИС» используется подсистема реального времени, которая решает общесистемные задачи обеспечения контроля параметров и оповещения всех подсистем и модулей об изменении данных и является мультиплаформенной подсистемой, функционирующей под операционными системами Solaris, Windows и Linux.

ПК «Сириус — ИС» построен по модульному принципу. Список компонентов и модулей легко расширяется для добавления функционала, необходимого пользователю системы.



Все модули и подсистемы интегрированы в единое информационное пространство. Для каждого проекта строится единое описание предметной области, которым пользуются все приложения, разрабатываемые для данного проекта, в том числе разрабатываемые сторонними организациями.

Все прикладные задачи рассматриваются как функциональные модули, интегрированные в систему. Прикладные задачи разрабатываются на основании стандартизированных требований и сервисов предоставляющие доступ для работы с данными в концепции ОБД.

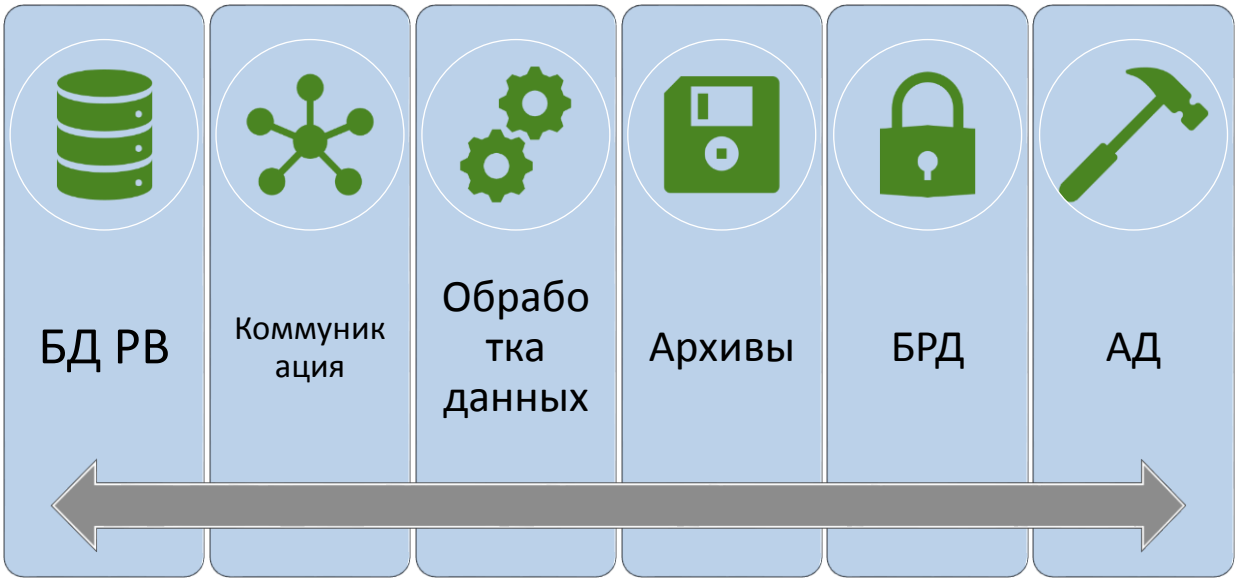
Функциональные подсистемы:

Программный комплекс в целом включает следующие отдельные программные продукты:

- ПК «Сириус-ИС» - серверная часть системы;
- ПК «Сириус-ИС.АРМ» - клиентская часть системы.

Основные подсистемы

- Подсистема реального времени (оперативно-диспетчерского контроля и управления);
- Подсистема хранения;
- Подсистема представления и обработки данных;
- Подсистема коммуникаций;
- Подсистема информационной безопасности и разграничения доступом;
- Подсистема информационного обеспечения и администрирования;



Вспомогательные подсистемы

- Система поддержки принятия решений (СППР);
- Подсистемы аналитической обработки данных;
- Средства разработки и сопровождения;
- Тренажеры и обучающие системы.

Совместимость

ПК «Сириус-ИС» благодаря возможности масштабирования без особых проблем устанавливается на различные аппаратные платформы и функционирует под различными операционными системами.

Серверное ПО	• PC x32/x64 (Solaris11, Linux, Windows) • ARM 11/Cortex-A7/Cortex-A53 • Эльбрус (Эльбрус ОС)
ПО АРМ	• PC x32/x64 (Windows, Linux)
ПО создания проектов	• PC x32/x64 (Windows)

Для полноценной работы программного комплекса не требуются огромные вычислительные мощности.

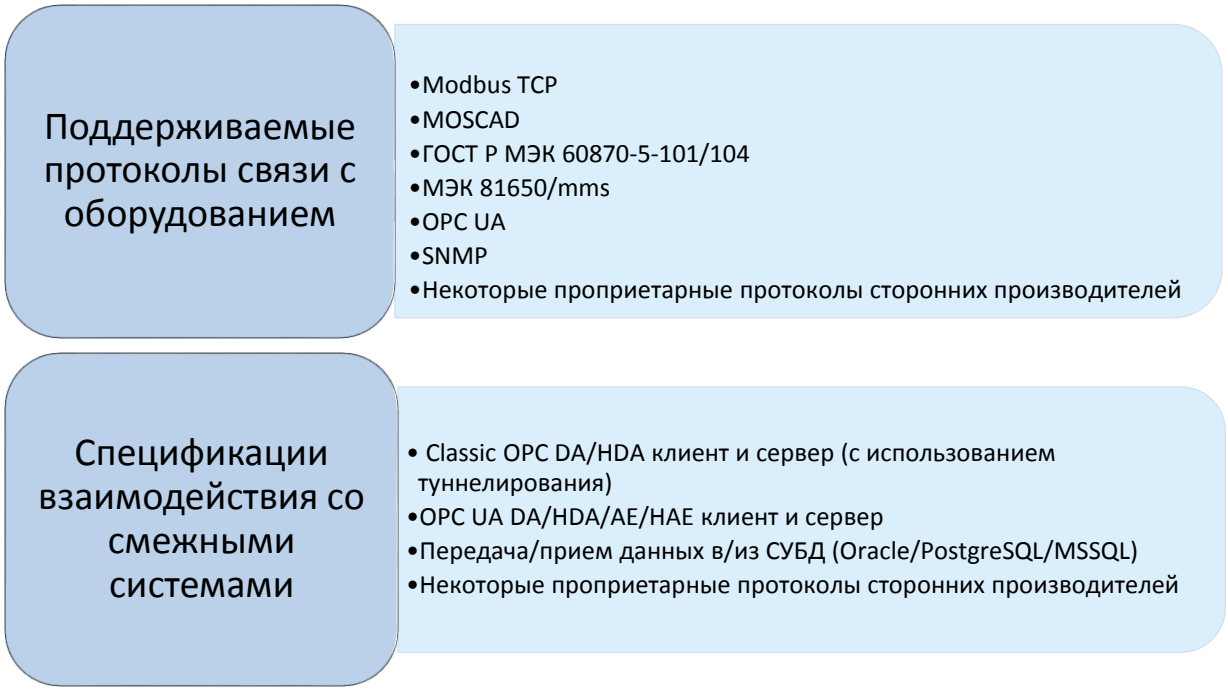
Серверное ПО	• 4 Гб RAM на каждые 100 тыс. точек • 2-4 сетевых порта при ролевой организации системы • 4-8 ядерный CPU • До 10 Гб на дисковом хранилище в сутки (для записи архивов) • RAID
АРМ	• 4 ядерный CPU • От 8 Гб RAM • Быстрая видеокарта для аппаратного ускорения рендеринга • FHD монитор
ПО создания проектов	• 4 ядерный CPU • От 8 Гб RAM • FHD монитор

Подсистема реального времени;

Подсистема реального времени представляет собой ядро системы, содержащее набор унифицированных программных решений и обладает полномасштабным набором SCADA-функций, обеспечивающим контроль и управление технологическими процессами в реальном масштабе времени, одновременно с этим обладает рядом преимуществ перед традиционными SCADA-пакетами.

Коммуникации

В ПК «Сириус-ИС» получение оперативных данных организовано через подсистему коммуникаций в которой реализованы различные протоколы для получения информации с различного оборудования и взаимодействия со сторонними информационными системами.

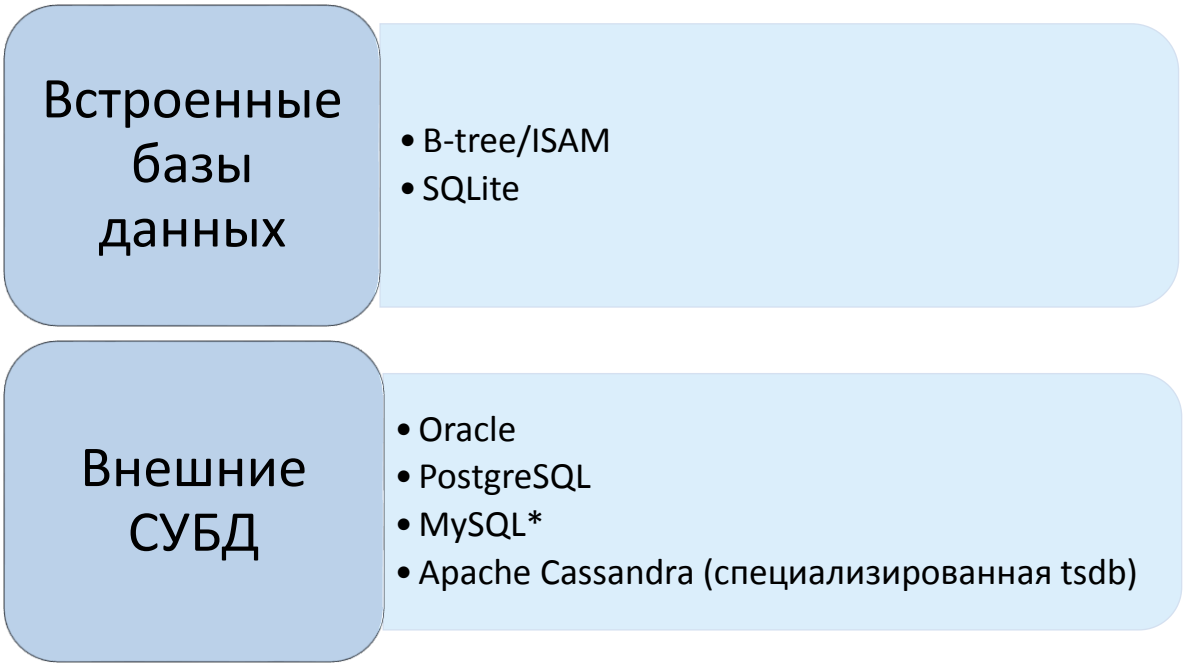


Хранение данных

Данные в ПК «Сириус-ИС» хранятся в подсистеме хранения на основе объектной базы данных (ОБД). ОБД строится на базе PostgreSQL, Oracle или других СУБД.

Подсистема хранения представляет собой реляционную БД и является единым источником информации для всех подсистем, входящих в состав комплекса ПК «Сириус-ИС». Наполнение базы информацией происходит из подсистемы реального времени в полностью автоматическом режиме и с частичным ручным вводом информации.

Применение СУБД в составе комплекса расширяет границы использования платформы и делает возможным с одной стороны использовать всю мощь средств, предоставляемых ведущими производителями СУБД, с другой стороны обеспечивает максимальную открытость баз данных реального времени и архивов.



Представление и визуализация

Подсистема визуализации включает в себя программный модуль ПК «Сириус-ИС.АРМ», который устанавливается на клиентской части и представляющий пользователю огромный функционал, включающий в себя следующие базовые функции:

- систему визуализации и управления;
- регистрацию пользователей и разграничение доступа;
- отображение мнемосхем, тренд, тревог, журналов, оперативных сообщений, сводок;
- отображение данных реального времени и сеансовых данных;
- автоматизированный ввод данных ручного ввода;
- поддержку многомониторного режима работы;
- поддержку экранов коллективного пользования.

Безопасность и разграничение доступом

За разграничение доступа к функциям системы отвечает мощная подсистема информационной безопасности и разграничения доступом (БРД), которая позволяет гибко производить настройки прав пользователей и групп пользователей с учетом особенностей и требований Заказчика.

Подсистема безопасности осуществляет идентификацию, аутентификацию и авторизацию приложений/модулей и пользователей системы. Контролю и аудиту подвергаются не только интерактивные пользователи, но и любое приложение/модуль в системе, выполняющие какие-либо действия. Идентификации подвергаются приложения системы, аутентификации подвергаются пользователи и приложения, выполняющиеся от имени пользователя, все субъекты проходят этап авторизации действий, согласно определенным ролям.

К области действия БРД относятся:

- Встроенные механизмы разграничения доступа
- Механизмы регистрации событий информационной безопасности
- Механизмы контроля целостности
- Управление встроенными механизмами защиты
- Регистрации событий управления встроенными механизмами защиты

Объекты защиты

- Точки БД РВ
- Настройки модулей
- Технологические архивы
- Исполняемые модули и библиотеки
- Учетные записи пользователей и их привилегии
- Журналы событий БРД

Установка, настройка, администрирование и диагностика

Основным приоритетом подсистемы администрирования является полностью удаленное управление программными модулями «Сириус-ИС» на всех серверах/компьютерах (узлах) системы с единой точки - рабочего места администратора позволяющей осуществлять:

- установку, обновление и удаление ПО;
- контроль версий и состава ПО;
- загрузку и выгрузку Баз Данных;
- управление составом runtime-пакетов;
- диагностирование работы;
- конфигурирование модулей.

Большое внимание в архитектуре уделено диагностике и предоставлению отчетов о работе программного обеспечения, как ОС, так и ПК «Сириус-ИС», включающее в себя:

- информацию и диагностику процессов
- дампы аварий
- журналы сервисов, приложений
- статистику работы оборудования
- информацию по работе корневых сервисов
- диагностику сетевых подключений
- диагностику дисков

Все приложения ПК «Сириус-ИС» обеспечивают возможность подключения административной консоли на основе стандартизованного интерфейса и предоставляют администратору данные о внутреннем состоянии модулей. Через единый интерфейс возможен доступ к внутренней диагностике, содержимому внутренних таблиц данных, файлам БД, диагностике оборудования, управлению

модулями и т.д. Полное раскрытие информации о работе через интерфейс позволяет очень гибко организовывать мероприятия как по диагностике так и по администрированию.

Среда разработки

В состав комплекса входит отдельный удобный инструментальный пакет «Сириус-ИС.RLTStudio», который является общей интеграционной средой разработки проектов, предназначенный для описания объектов автоматизации. В нем создается весь проект, начиная от создания всех баз данных, создания мнемосхем и заканчивая аналитическими расчетами и генерацией шаблонов отчетов

К дополнительным возможностям инструментального пакета относятся:

- Импорт и экспорт БД для переноса данных из одного хранилища в другое;
- Создание шаблонов БД;
- Работа в многооконном режиме;
- Управление загрузкой на серверы «Сириус-ИС» проектов (автоматически, с применением в «горячем» режиме);
- Сервисные функции для редактирования точек БД «Сириус-ИС».

Техническая поддержка

В компании ООО «НПА Вира Реалтайм» организована круглосуточная горячая линия для обеспечения оперативной и квалицированной поддержке пользователей. Для зарегистрированных пользователей организован портал с доступом к дистрибутивам программного обеспечения и документации. Сотрудники службы поддержки и разработчики программного обеспечения оперативно помогают обеспечить:

- Консультации по функционалу и возможностям комплекса
- Прием замечаний
- Прием пожеланий
- Информацию об обновлениях программных модулей и продуктов
- Консультации по установке, настройкам программного обеспечения

Обучение

В учебном центре «НПА Вира Реалтайм» проводится обучение и подготовка технических специалистов, занятых в разработке и обслуживании систем автоматизации технологических процессов.

Обучение проходит в специально оборудованных учебных классах в офисе компании и на факультете повышения квалификации Московского энергетического института - МЭИ (ТУ).

В процессе обучения слушатели проходят теоретический курс и тренинг. Ученые и специалисты ВУЗа и нашей фирмы обеспечивают высокий уровень подготовки специалистов. По итогам обучения слушатели получают сертификаты «НПА Вира Реалтайм».