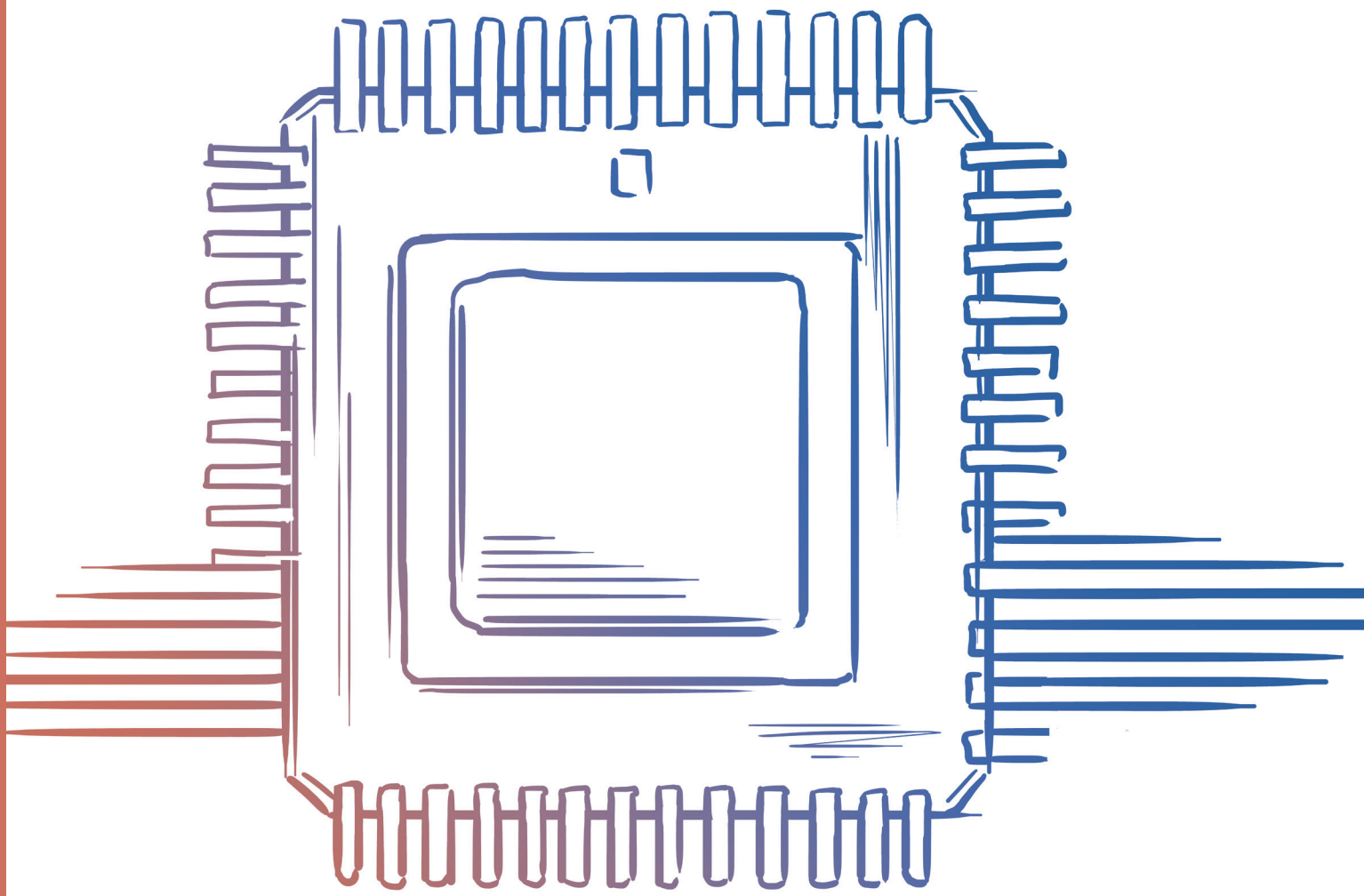
инфотекс

ViPNet SIES

Встраиваемые средства защиты
информации для промышленных систем



Решение ViPNet SIES

ViPNet SIES – это решение для криптографической защиты информации в АСУ ТП, M2M, IIoT, ИСУЭ и встраиваемых системах, позволяющее реализовать защиту на уровне конечных узлов и коммуникаций между ними

Компоненты решения ViPNet SIES предназначены для интеграции с защищаемыми устройствами АСУ ТП уровня оперативно-диспетчерского управления (SCADA/OPC-серверы, рабочие станции, АРМ), автоматического управления (программируемые логические контроллеры (PLC), терминалы (RTU), интеллектуальные полевые устройства) устройствами M2M, IIoT и ИСУЭ. ViPNet SIES предоставляет защищаемым устройствам возможность использования криптографических функций на уровне прикладного программного обеспечения для реализации различных сценариев информационной безопасности.

Решение ViPNet SIES включает в себя следующие продукты:

- **ПАК ViPNet SIES Core** – для встраивания в устройства уровня автоматического управления: ПЛК, терминалы, IIoT-шлюзы, коммуникационные шлюзы
- **ПАК ViPNet SIES Core Nano** – для встраивания в устройства полевого уровня и IIoT-устройства: датчики, исполнительные устройства и пр.
- **ПО ViPNet SIES Unit** – для интеграции с устройствами уровня оперативно-диспетчерского управления: SCADA/OPC-серверами, серверами сбора данных, серверами телемеханики, рабочими станциями, АРМ
- **ПО ViPNet SIES Unit Router** – для масштабирования ViPNet SIES Unit, обеспечивает единую точку входа при подключении нескольких ViPNet SIES Unit к защищаемому устройству
- **СКЗИ ViPNet SIES MC** – для централизованного управления ключевой информацией и жизненным циклом СКЗИ ViPNet SIES
- **ПО ViPNet SIES Workstation** – для первоначальной загрузки ключевой информации в СКЗИ ViPNet SIES Core и ViPNet SIES Unit и их локального обслуживания
- **ПАК ViPNet SIES Nano Loader** – для загрузки ключевой информации в СКЗИ ViPNet SIES Core Nano

ViPNet SIES предоставляет защищаемым устройствам возможность использования криптографических функций на уровне прикладного ПО для реализации различных сценариев ИБ устройств в концепции secure by design. Сценарии защиты информации можно организовать в индустриальной системе с любой архитектурой независимо от сферы функционирования объекта управления. Решение ViPNet SIES применимо независимо от структуры индустриальной системы и управляемого ей процесса.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- API, содержащий целевые криптографические и служебные функции
- Защищенное хранение ключевой информации
- Пассивная работа в режиме ответа на запросы
- Автоматизированное централизованное управление жизненным циклом ключевой информации
- Удаленный централизованный мониторинг состояния и администрирование компонентов
- Открытый API для интеграции СКЗИ сторонних разработчиков
- Возможность коммуникаций точка-точка, звезда, шина, мультикаст, подписочная модель
- Криптографические алгоритмы: ГОСТ 34.12-2018, ГОСТ 34.13-2018, ГОСТ Р 34.10-2012, ГОСТ Р 34.11-2012
- Промышленный криптографический протокол CRISP (ГОСТ Р 71252–2024 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Протокол защищенного обмена для индустриальных систем») с малым объемом дополнительных данных

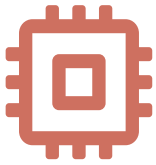
ФУНКЦИИ

ViPNet SIES выполняет криптографические операции по алгоритмам ГОСТ:

- зашифрование и расшифрование блока данных по криптографическому протоколу CRISP
- вычисление и проверка имитовставки для блока данных по криптографическому протоколу CRISP
- зашифрование и расшифрование блока данных по криптографическому протоколу CMS
- вычисление и проверка значения хэш-кода для блока данных
- создание и проверка усиленной неквалифицированной электронной подписи (ЭП) по криптографическому протоколу CMS

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Гибкий подход к реализации сценариев защиты информации, в том числе удовлетворяющих нормативно-правовым документам
- Отсутствие влияния на штатный режим функционирования индустриальной системы
- Учет особенностей функционирования программного обеспечения и технических средств индустриальной системы
- Совместимость с промышленными протоколами, позволяющая интегрировать СКЗИ в индустриальную систему без модификации топологии информационных потоков
- Работа в сложных условиях окружающей среды с ограничениями по электропитанию, габаритам и особыми условиями обслуживания
- Управление СКЗИ независимо от управления индустриальной системой
- Легкость масштабирования при модернизации индустриальной системы
- Управление, хранение и защита криптографических ключей, поддержание жизненного цикла криптографической инфраструктуры без использования ресурсов индустриальной системы
- Соответствие требованиям ФСБ России к СКЗИ
- Криптографическая обработка данных в соответствии с российскими ГОСТ и рекомендациями Технического комитета Росстандарта «Криптографическая защита информации» (ТК 026)
- Возможность выбора объема и типа защищаемых данных в зависимости от специфики индустриальной системы

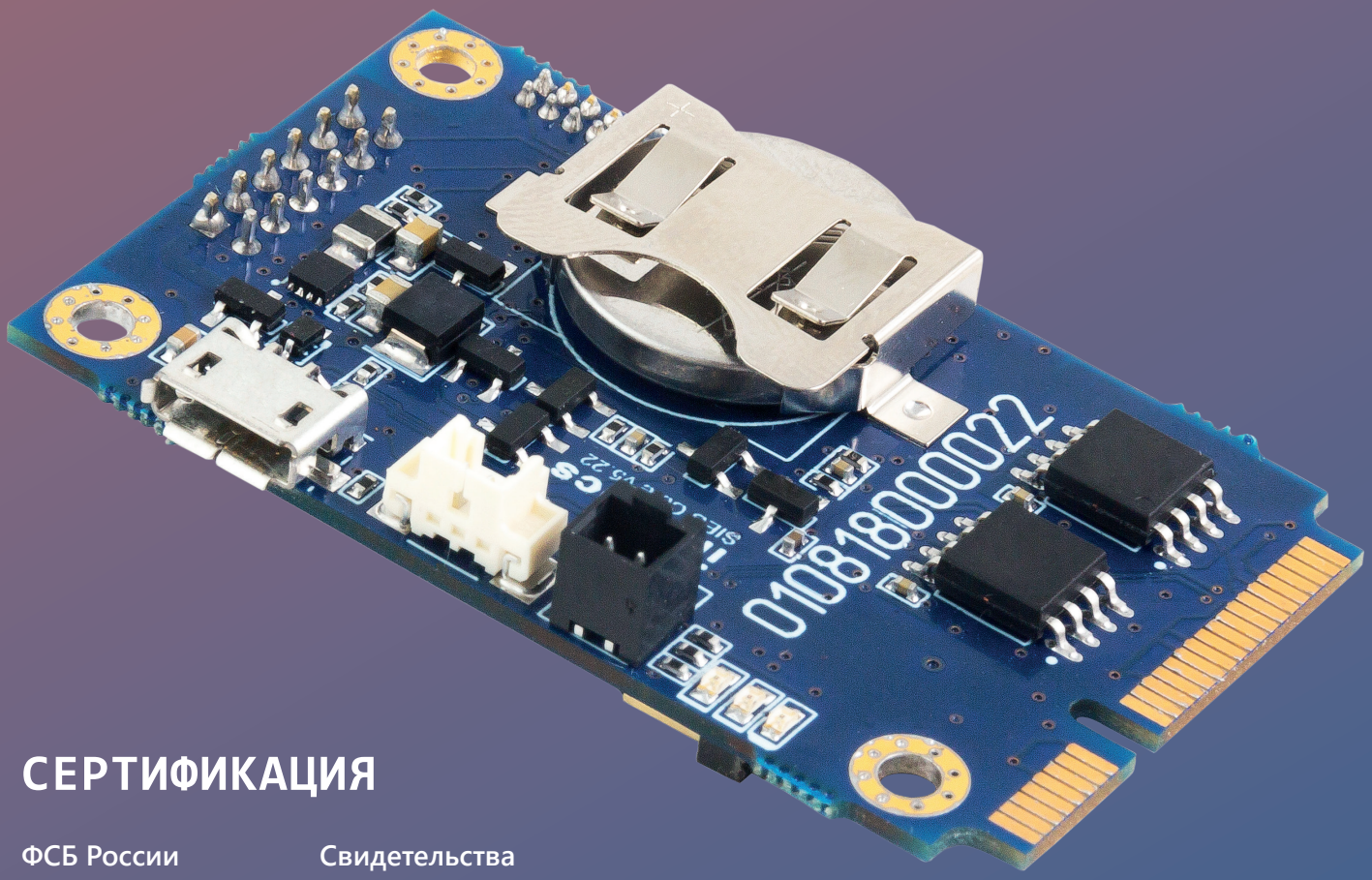


ViPNet SIES Core

Программно-аппаратный комплекс (ПАК) ViPNet SIES Core предназначен для интеграции с такими защищаемыми устройствами, как программируемые логические контроллеры (PLC), промышленные контроллеры автоматизации (PAC), терминалы (RTU), интеллектуальные устройства (IED), IIoT-устройства, устройства сбора и передачи данных (УСПД), оконечное оборудование (различные исполнительные устройства)

ПРЕИМУЩЕСТВА

01. ПАК ViPNet SIES Core является функционально законченным средством криптографической защиты информации (СКЗИ) и может эксплуатироваться вне контролируемой зоны
02. Все криптографические вычисления и хранение дополнительной информации осуществляются внутри ПАК ViPNet SIES Core, что позволяет не расходовать вычислительные ресурсы защищаемого им устройства на выполнение криптографических преобразований информации.
03. ПАК ViPNet SIES Core является пассивным устройством и работает в режиме ответа на запросы защищаемого им устройства. При этом объем и тип защищаемых данных самостоятельно определяется разработчиком АСУ или M2M.
04. Для реализации сценариев защиты информации защищаемое устройство вызывает требуемые криптографические функции при помощи API-интерфейса.
05. Поддерживает работу с промышленными протоколами. Для защиты передаваемых данных используется промышленный криптографический протокол с малым объемом вспомогательных данных.
06. Обеспечивает информационную безопасность на уровне данных, не требуя внесения изменений на канальном уровне коммуникаций информационной системы.
07. ПАК ViPNet SIES Core не зависит от архитектуры и операционной системы защищаемого устройства. ViPNet SIES Core можно интегрировать в защищаемые устройства без операционной системы (bare metal).



СЕРТИФИКАЦИЯ

ФСБ России
СКЗИ класса КС3

Свидетельства
> В реестре российского ПО
> В реестре Минпромторга

ПРИНЦИП РАБОТЫ

ПАК ViPNet SIES Core интегрируется с защищаемыми устройствами через межплатные интерфейсы и в пассивном режиме выполняет запросы на криптографические операции с данными. Защищаемое устройство обращается к ПАК ViPNet SIES Core через API-интерфейс напрямую или с использованием SIES Core SDK. Структуру и состав данных (команды управления, телеметрическую информацию, сервисные команды) определяет разработчик АСУ ТП или M2M.

ViPNet SIES Core выполняет запрошенную операцию и возвращает результат в виде криптографического преобразования обработанных данных или их анализа. В зависимости от запрошенной криптографической операции защищаемое устройство может использовать результат обработки блока данных для принятия решения о достоверности данных, либо использовать результат обработки блока данных в защищенном обмене с другими защищаемыми устройствами.

Технические характеристики

Микроконтроллер	STMicroelectronics STM32 F4 или GigaDevice GD32 F4	
Хранение данных	SPI NOR Flash 16 МБ	
Операционная система	FreeRTOS	
Криптографические алгоритмы	ГОСТ 34.12-2018, ГОСТ 34.13-2018, ГОСТ 34.10-2018, ГОСТ 34.11-2018	
Интерфейс интеграции с защищаемым устройством	ViPNet SIES Core: UART, USB, SPI, I2C ViPNet SIES Core PCIe: USB, I2C	
Напряжение питания (постоянный ток)	4–15 В (основное питание) 3–5 В (резервное питание)	
Потребляемый ток	В рабочем режиме: - не более 95 мА (STM32F4) - не более 55 мА (GD32F4)	В режиме энергосбережения: - не более 160 мкА (STM32F4) - не более 6 мА (GD32F4)

Размерные характеристики

Типоразмер	PCI Express® Full-Mini Card
Габариты (Д x Ш x В), мм	51 x 30 x 11,2
Масса	Не более 7 г (без встраиваемой батареи)
Условия эксплуатации	Диапазон рабочих температур -40..+70 °C Допустимая относительная влажность воздуха в помещении эксплуатации до 98% при температуре 25 °C

Производительность ViPNet SIES Core*	UART	USB	SPI	2C
Зашифрование (CRISP), мс	34,9	13,9	9,2	78,5
Расшифрование (CRISP), мс	35,3	14,6	9,6	78,6
Формирование имитовставки, мс	18,5	8	6,2	41,8
Проверка имитовставки, мс	21	7,5	6,9	47,5
Хэширование, мс	16,5	7,3	5,2	39,3
Формирование электронной подписи, мс	90	76	72	119
Проверка электронной подписи, мс	150	138	135	180

*Оценка времени выполнения операций при обработке блока данных 1024 байт

ViPNet SIES Core Nano

Криптографический чип для защиты информации устройств автоматизации, IoT и приборов учета

Средство криптографической защиты информации, реализованное в виде миниатюрного чипа российского производства

Чип ViPNet SIES Core Nano входит в состав решения ViPNet SIES и предназначен для монтажа на печатную плату защищаемого оконечного оборудования автоматизированных систем управления (АСУ), приборов учета электроэнергии, устройств интернета вещей (IoT), в том числе промышленного интернета вещей (IIoT).

Программный интерфейс ViPNet SIES Core Nano состоит из высокоуровневых команд, не требующих от разработчиков прикладного ПО защищаемых устройств глубоких знаний в области криптографии, управления жизненным циклом ключей и прочих специфических навыков.

Взаимодействие с чипом ведется на уровне простых понятных команд, таких как зашифровать/расшифровать блок данных, вычислить/проверить имитовставку, вычислить/проверить хэш-код для блока данных.

Все криптографические функции выполняются непосредственно крипточипом, ключевая информация хранится в специальной защищенной области памяти чипа, а срок ее хранения может достигать 16 лет, при условии выполнения положений по встраиванию в защищаемое устройство и эксплуатации, изложенных в правилах пользования.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

ViPNet SIES Core Nano выполняет следующие функции обеспечения конфиденциальности и/или целостности данных:

> вычисление и проверку имитовставки для блока данных по протоколу CRISP
> зашифрование и расшифрование блока данных по протоколу CRISP
> контроль и защиту от навязывания повторных сообщений
> вычисление и проверку значения хэш-кода для блока данных

Используя криптографические функции ViPNet SIES Core Nano, можно реализовывать следующие меры защиты информации:

> обеспечение целостности данных
> обеспечение конфиденциальности данных
> защита данных от подмены
> обеспечение идентификации и аутентификации источника данных

ПРИНЦИП РАБОТЫ

ViPNet SIES Core Nano реализован в виде системы на кристалле (System-on-a-Chip, SoC), монтируемой на печатную плату защищаемого устройства. Для интеграции крипточипа с защищаемым устройством используется интерфейс SPI.

ViPNet SIES Core Nano работает в пассивном режиме, выполняя криптографическую обработку данных по команде защищаемого устройства. Защищаемое устройство через документированный интерфейс (Application Programming Interface, API) отправляет крипточипу блок данных и код команды, определяющий требуемую обработку блока данных. ViPNet SIES Core Nano выполняет запрошенную криптографическую операцию над переданным блоком данных и возвращает защищаемому устройству результат в виде преобразованного блока данных или результата его обработки.

Структуру и состав данных для защиты (команды управления, телеметрическую информацию, сервисные команды) задает разработчик защищаемого устройства. Он же определяет алгоритмы обработки результата запрошенной криптографической операции прикладным ПО защищаемого устройства.

Защиту данных крипточип обеспечивает с помощью криптографического протокола CRISP (ГОСТ Р 71252–2024). Протокол CRISP имеет минимальный объем накладных расходов и не требует установления сессии между защищаемыми устройствами, что позволяет применять его для защиты большинства известных IoT-протоколов (LoRaWAN, XNB, NB-IoT и др.)

Ключевая информация ViPNet SIES Core Nano вырабатывается во внешнем ключевом центре ViPNet SIES HSM и загружается в крипточип при помощи АРМ загрузки ключей ViPNet SIES Nano Loader. Мониторинг работы крипточипа в процессе эксплуатации, загрузка временных ключей связи, настройка привязки к защищаемому устройству, а также связей с другими SIES-узлами выполняется централизованно из единого центра управления ViPNet SIES MC.

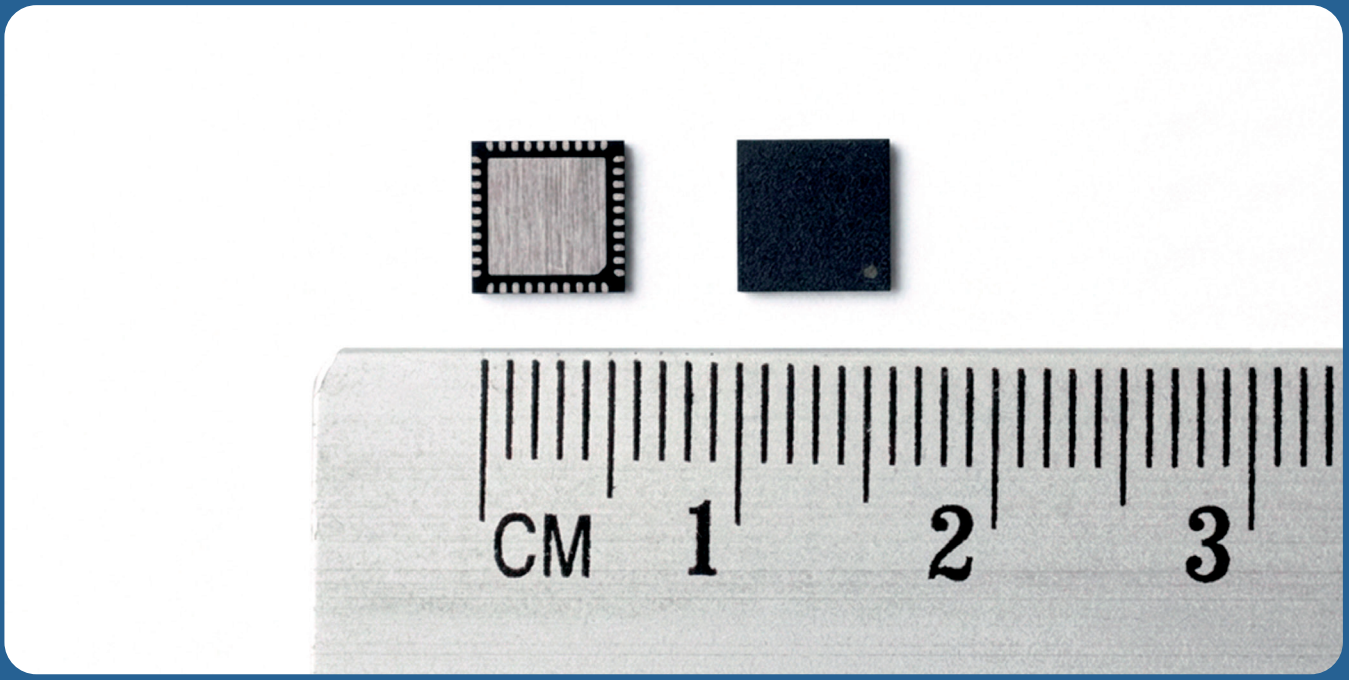
ПРЕИМУЩЕСТВА

- низкое энергопотребление
- не требует обслуживания
- высокий класс защиты
- эксплуатация вне контролируемой зоны
- не требует смены ключей в течение всего срока службы изделия
- протокол CRISP, подходящий для защиты данных в большинстве известных IoT-протоколов
- централизованное управление из ViPNet SIES MC
- полностью российская разработка

Ключи в ViPNet SIES Core Nano хранятся в специальной защищенной области памяти в неизменяемом и неизвлекаемом виде. Благодаря высокой степени защиты от инженерного проникновения в соответствии с требованиями к СКЗИ-НР крипточип может эксплуатироваться вне контролируемой зоны, а срок хранения и использования ключевой информации может достигать 16 лет.

СЕРТИФИКАЦИЯ

ФСБ России
СКЗИ класса КС3



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Форм-фактор	
Исполнение	микросхема
Корпус	QFN40
Число выводов	40
Габаритные размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	6 x 6 x 0,75
Расстояние между выводами, мм	0,5
Рабочая температура, °С	–40..+85
Интерфейсы взаимодействия	
Интерфейс связи с защищаемым устройством	SPI
Интерфейс управления ViPNet SIES MC	SPI (через защищаемое устройство)
Криптографические протоколы	ГОСТ Р 71252–2024 (CRISP, наборы 3 и 4)
Криптографические алгоритмы	ГОСТ 34.12-2018, ГОСТ 34.13-2018, ГОСТ 34.11-2018
Ключевая информация	
Прикладной основной ключ защиты и прикладной резервный ключ защиты устройства (3 комплекта)	срок службы до 16 лет
Служебный основной ключ защиты и служебный резервный ключ защиты для управления из ViPNet SIES MC	срок службы до 16 лет
Питание	
Питание (постоянный ток), В	3,3
Соответствие требованиям	
Класс СКЗИ	КС3
Защита от атак инженерного проникновения	в соответствии с требованиями к СКЗИ-НР
Страна происхождения	Российская Федерация

ViPNet SIES Nano Loader

Автоматизированное рабочее место
для подготовки к эксплуатации
ViPNet SIES Core Nano

Программно-аппаратный комплекс (ПАК) ViPNet SIES Nano Loader предназначен для организации автоматизированного рабочего места по подготовке к эксплуатации крипточипов ViPNet SIES Core Nano.

ViPNet SIES Nano Loader используется при производстве защищаемых устройств со встроенным ViPNet SIES Core Nano.

ViPNet SIES Nano Loader включает в себя две аппаратные платформы:

01. Аппаратная платформа (АП) SIES Nano Loader, являющаяся рабочей станцией оператора, выполняющего подготовку к эксплуатации ViPNet SIES Core Nano
02. АП SIES Nano Array Adapter – специализированная оснастка для подключения ViPNet SIES Core Nano к АП SIES Nano Loader

При помощи ViPNet SIES Nano Loader осуществляется инициализация СКЗИ ViPNet SIES Core Nano и загрузка долговременных ключей защиты информации.

СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Инициализация ViPNet SIES Core Nano при помощи ViPNet SIES Nano Loader выполняется в следующей последовательности:

> ViPNet SIES Core Nano монтируется на плату защищаемого устройства. На плате должны быть предусмотрены разъемы или контактные площадки для подключения к интерфейсам JTAG и SPI ViPNet SIES Core Nano.

> Оператор ViPNet SIES Nano Loader подключает ViPNet SIES Core Nano к оснастке SIES Nano Array Adapter, соединяя разъемы JTAG и SPI оснастки с соответствующими разъемами на плате защищаемого устройства при помощи кабеля, изготавливаемого производителем защищаемого устройства.

> ViPNet SIES Nano Loader распознает подключенный ViPNet SIES Core Nano и отображает информацию в интерфейсе пользователя.

> По команде оператора ViPNet SIES Nano Loader инициализирует прошивку ViPNet SIES Core Nano через интерфейс JTAG и считывает его серийный номер.

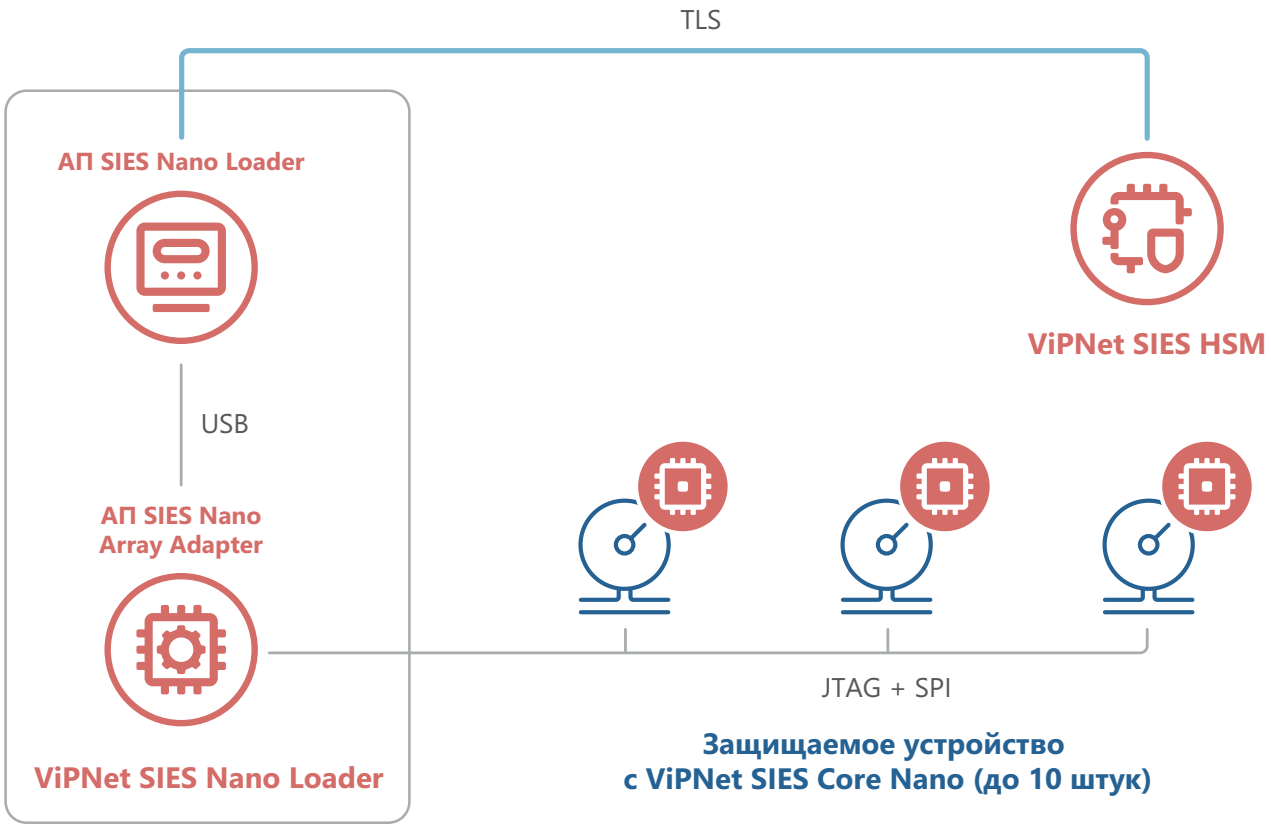
> ViPNet SIES Nano Loader подключается к ключевому центру ViPNet SIES HSM по защищенному TLS каналу связи и запрашивает ключевую информацию для ViPNet SIES Core Nano с указанным серийным номером.

> ViPNet SIES Nano Loader, получив ключевую информацию, загружает ее в ViPNet SIES Core Nano через интерфейс SPI.

> ViPNet SIES Nano Loader верифицирует загруженные в ViPNet SIES Core Nano данные и блокирует дальнейшее изменение соответствующих областей памяти чипа.

> ViPNet SIES Nano Loader передает в ViPNet SIES HSM информацию о инициализированном ViPNet SIES Core Nano.

> Оператор завершает процесс инициализации ViPNet SIES Core Nano и отключает от оснастки.



ПРЕИМУЩЕСТВА

01. Автоматизация процессов инициализации и загрузки ключевой информации в ViPNet SIES Core Nano
02. Одновременная подготовка до 10 шт. ViPNet SIES Core Nano
03. Ускорение подготовки ViPNet SIES Core Nano за счет работы в поточном режиме
04. Возможность офлайн работы при отсутствии связи с ключевым центром ViPNet SIES HSM
05. Формирование ведомости инициализированных ViPNet SIES Core Nano для администратора ViPNet SIES MC
06. Автоматизированное связывание ViPNet SIES Core Nano с защищаемыми устройствами в онлайн и офлайн режимах

ВОЗМОЖНОСТИ

Функции ViPNet SIES Nano Loader

> Проверка целостности ПО
> Загрузка ПО в ViPNet SIES Core Nano
> Контроль серийного номера ViPNet SIES Core Nano
> Запрос ключевой информации из ViPNet SIES HSM
> Загрузка ключевой информации в ViPNet SIES Core Nano
> Привязка ViPNet SIES Core Nano к защищаемому устройству
> Выгрузка информации о инициализированных ViPNet SIES Core Nano в ViPNet SIES HSM
> Экспорт данных о инициализированных ViPNet SIES Core Nano в файл-ведомость

Технические характеристики

Характеристика	Описание
Форм-фактор	Мини-компьютер
Размеры (Ш x В x Г)	250 x 44 x 232,2 мм
Масса	Не более 5 кг (без внешнего блока питания)
Питание	Внешний блок питания, 100–240 В
Номинальная мощность	60 Вт
Датчик несанкционированного доступа	Есть
Кнопка экстренного стирания ключевой информации	Есть
Сетевые интерфейсы	2 порта Ethernet SFP 1 Гбит/с
Порты ввода-вывода	1 порт VGA 2 порта USB 3.0 (Type-A)

СЕРТИФИКАЦИЯ

ФСБ России
СКЗИ класса КС3

ViPNet SIES Unit

Программный комплекс (ПК) ViPNet SIES Unit предназначен для защиты устройств уровня оперативно-диспетчерского управления АСУ ТП, таких как SCADA-серверы, OPC-серверы, рабочие станции, АРМ

ПРИНЦИП РАБОТЫ

ПК ViPNet SIES Unit работает под управлением операционных систем Windows и Linux. ПК ViPNet SIES Unit устанавливается на выделенный сервер или непосредственно на защищаемые устройства – серверы и рабочие станции уровня оперативно-диспетчерского управления АСУ ТП, например, SCADA-сервер, OPC-сервер, АРМ оператора, АРМ инженера и др. Защищаемое устройство взаимодействует с ПК ViPNet SIES Unit на уровне прикладного программного обеспечения (ПО) посредством программного интерфейса приложения API.

ПК ViPNet SIES Unit работает в пассивном режиме, выполняя криптографические операции с данными по запросу прикладного ПО защищаемого устройства. Структуру и состав данных (команды управления, телеметрическая информация, сервисные команды и др.), а также метод защиты определяет разработчик АСУ ТП или M2M.

ПК ViPNet SIES Unit выполняет запрошенную операцию и возвращает результат в виде криптографического преобразования обработанных данных или их анализа. В зависимости от запрошенной криптографической операции защищаемое устройство может использовать результат обработки блока данных для принятия решения о достоверности данных либо использовать результат обработки блока данных в защищенном обмене с другими защищаемыми устройствами.

ПРЕИМУЩЕСТВА

> Функционально законченное средство криптографической защиты информации (СКЗИ)

> Работает как программный сервис, в пассивном режиме отвечая на запросы прикладного ПО защищаемого им устройства. При этом объем и тип защищаемых данных самостоятельно определяется разработчиком АСУ ТП или M2M

> Для реализации сценариев защиты информации защищаемое устройство вызывает требуемые криптографические функции при помощи API-интерфейса

> Поддерживает работу с промышленными протоколами. Для защиты передаваемых данных используется промышленный криптографический протокол CRISP с малыми объемом вспомогательных данных

> Обеспечивает информационную безопасность на уровне данных, не требуя внесения изменений на канальном уровне коммуникаций информационной системы

СЕРТИФИКАЦИЯ

ФСБ России
СКЗИ классов КС1 и КС3

Свидетельства
В реестре российского ПО

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поддерживаемые операционные системы

Astra Linux Special Edition (Смоленск)
Альт СП
Debian (x86-64, armhf, arm64)
Ubuntu

Поддержка сред виртуализации KVM

Host OS	Guest OS
Astra Linux Special Edition (Смоленск), Альт СП	Astra Linux Special Edition (Смоленск), Альт СП, Debian

Интерфейс взаимодействия

RESTfull API (HTTP/1.1), gRPC API (HTTP/2)

Криптографические алгоритмы

ГОСТ 34.12-2018, ГОСТ 34.13-2018, ГОСТ 34.10-2018, ГОСТ 34.11-2018

Варианты установки

на защищаемое устройство или выделенный сервер

Исполнения по количеству поддерживаемых связей

50, 500, 2000, 10 000, 100 000, 1 000 000

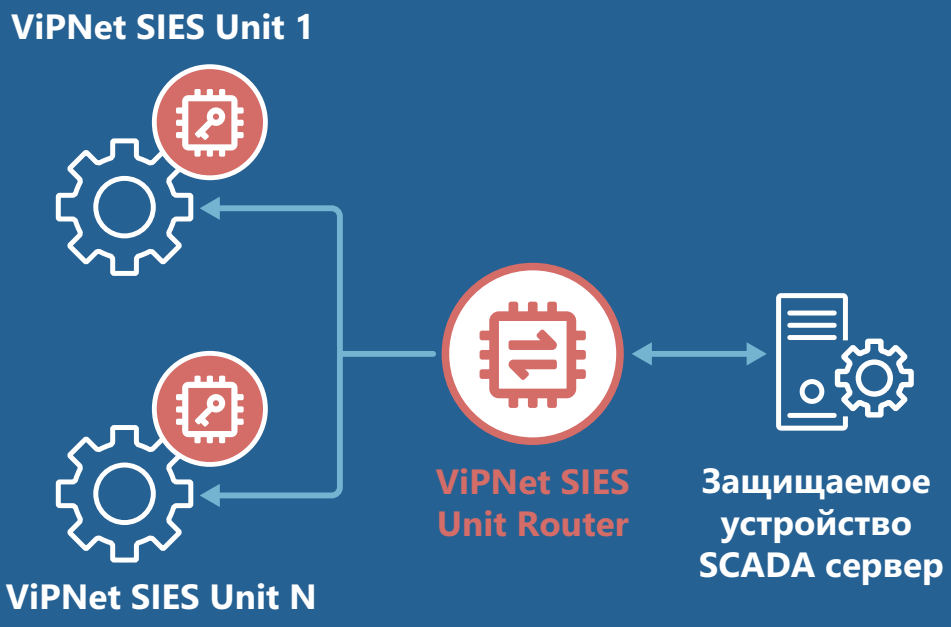
ViPNet SIES Unit Router

Программный комплекс, обеспечивающий масштабирование ViPNet SIES Unit

>> ViPNet SIES Unit Router позволяет повысить производительность ViPNet SIES Unit за счет масштабирования. Если производительности ViPNet SIES Unit недостаточно, распределите запросы защищаемого устройства на криптографические операции между несколькими ViPNet SIES Unit с помощью ViPNet SIES Unit Router.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- > Масштабирование ViPNet SIES Unit
- > Единая точка входа для запросов с защищаемых устройств
- > Распределение нагрузки для работы навстречу 2 млн. SIES-узлов
- > Поддержка API-интерфейса ViPNet SIES Unit для интеграции с защищаемыми устройствами: RESTfull API (HTTP/ 1.1), gRPC (HTTP/2)
- > Самостоятельная генерация карты маршрутизации запросов
- > Возможность объединения в кластер (до 20 узлов ViPNet SIES Unit Router)
- > Поддерживаемые операционные системы: Astra Linux Special Edition («Смоленск») 1.7, Альт 8 СП



ViPNet SIES MC

ViPNet SIES MC позволяет управлять жизненным циклом продуктов SIES и СКЗИ сторонних разработчиков как единой платформой: разворачивает решение ViPNet SIES и СКЗИ других производителей доверенным образом, обеспечивает ввод в эксплуатацию компонентов решения ViPNet SIES и СКЗИ сторонних производителей и позволяет обновлять как сами компоненты решения, так и их ключевую информацию. ViPNet SIES MC отвечает за управление компонентами решения на всех стадиях их жизненного цикла от ввода в эксплуатацию до вывода из обращения

ПРЕИМУЩЕСТВА

01. Быстрый ввод в эксплуатацию защищенной системы с СКЗИ
02. Снижение затрат на обслуживание СКЗИ за счет автоматизации, смены ключевой информации и периодического контроля
03. Повышение прозрачности в управлении СКЗИ за счет наличия функционала инвентаризации
04. Возможность интеграции в защищенную систему СКЗИ сторонних производителей для управления ими
05. Нет необходимости установки дополнительного ПО на рабочие места администратора системы безопасности. Для подключения администраторов можно использовать любой браузер
06. Подходит для работы в компаниях как с филиально-распределенными системами, так и для сервис-провайдеров

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

> Разграничение доступа на основе ролевой модели
> Удаленное подключение администраторов к ПАК ViPNet SIES MC с двухсторонней аутентификацией
> Безопасный обмен данными с компонентами решения ViPNet SIES (ViPNet SIES Core, ViPNet SIES Core Nano, ViPNet SIES Unit), сторонними СКЗИ
> API для интеграции с АСУ и IIoT-системами
> Использование каналов АСУ и IIoT-систем как транспорта для взаимодействия с компонентами решения ViPNet SIES (ViPNet SIES Core, ViPNet SIES Core Nano, ViPNet SIES Unit) сторонними СКЗИ
> Ключевой центр и технологический УЦ для АСУ и IIoT-систем
> Аппаратный датчик случайных чисел в ПАК ViPNet SIES MC
> Криптографические операции по алгоритмам ГОСТ

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

> Инициализация ViPNet SIES Core, ViPNet SIES Unit
> Ввод в эксплуатацию компонентов решения ViPNet SIES
> Мониторинг компонентов решения ViPNet SIES
> Управление ключевой информацией и сертификатами компонентов решения ViPNet SIES
> Вывод из эксплуатации компонентов решения ViPNet SIES
> Обновление программного обеспечения компонентов решения ViPNet SIES
> Организация защищенного взаимодействия между защищаемыми устройствами с помощью компонентов решения ViPNet SIES
> Проведение мероприятий при компрометации компонентов решения ViPNet SIES

Функциональные характеристики

Исполнение	ViPNet SIES MC3000	ViPNet SIES MC10000	ViPNet SIES MC IoT	ViPNet SIES MC VA
СКЗИ	СКЗИ класса КС3	СКЗИ класса КС3	СКЗИ класса КС3	СКЗИ класса КС1
Максимальное количество SIES-устройств	3 000	1 000 000	1 000 000	5 000
Максимальное количество узлов типа «Пользователь»	3 000	10 000	1 000 000	5 000
Максимальное количество администраторов безопасности	300	1000	2 000	500
Количество служб доставки	100	200	1 000	100
Форм-фактор	Desktop	1U Server	1U Server	VA
Размеры (Ш x В x Г), мм	170 x 41,5 x 138	444 x 44 x 383	430 x 44 x 435	-
Аппаратная платформа	X86, 8 ГБ ОЗУ, 500 ГБ HDD, VGA 2x USB Console (RJ45)	x86, 32 ГБ ОЗУ, 2x2 ТБ HDD, 1x VGA 1 x PS/2 KB/ Mouse 1x COM DB9 2x USB 3.0	x86, 64 ГБ ОЗУ, 2x 4 ТБ SSD, 1x VGA, 1 x PS/2 KB/Mouse 1x COM DB9 2x USB 3.0	Не менее: > 2-ядерный процессор; > 8 ГБ ОЗУ; > 50 ГБ на жестком диске; > 1x USB; > 2x Ethernet 10/100/1000 Мбит/с Платформа виртуализации: > VMWare vSphere ESXi 6.7 и 7.0; > VMWare Workstation 15.0 и 16.0; > Oracle VM VirtualBox 6.1.4
Аппаратный датчик случайных чисел	+	+	+	-
Масса, кг	0,5	7,5	7,8	-
Напряжение питания	100 – 240 В, 50 Гц	100 – 240 В, 50 Гц	100 – 240 В, 50 Гц	-
Мощность, Вт	36	310	310	-
Сетевые порты	4x Ethernet 10/100/1000 Мбит/с RJ45; 1xEthernet 1 Гбит/с SFP	4x Ethernet 10/100/1000 Мбит/с RJ45; 4xEthernet 1 Гбит/с SFP	4 x Ethernet 10/100/1000 Мбит/с RJ45; 4 x Ethernet 1 Гбит/с SFP	-
Поддерживаемые браузеры	Microsoft Internet Explorer версии 11 и выше, Microsoft Edge версии 12 и выше, Google Chrome версии 57 и выше на Windows и Linux, Firefox версии 45 и выше на Windows и Linux			

СЕРТИФИКАЦИЯ

ФСБ России

СКЗИ класса КС1 и КС3

Свидетельства

> В реестре российского ПО
> В реестре Минпромторга

ViPNet SIES Workstation

АРМ для подготовки к эксплуатации и локального обслуживания ViPNet SIES Core и ViPNet SIES Unit

СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Подготовка к эксплуатации

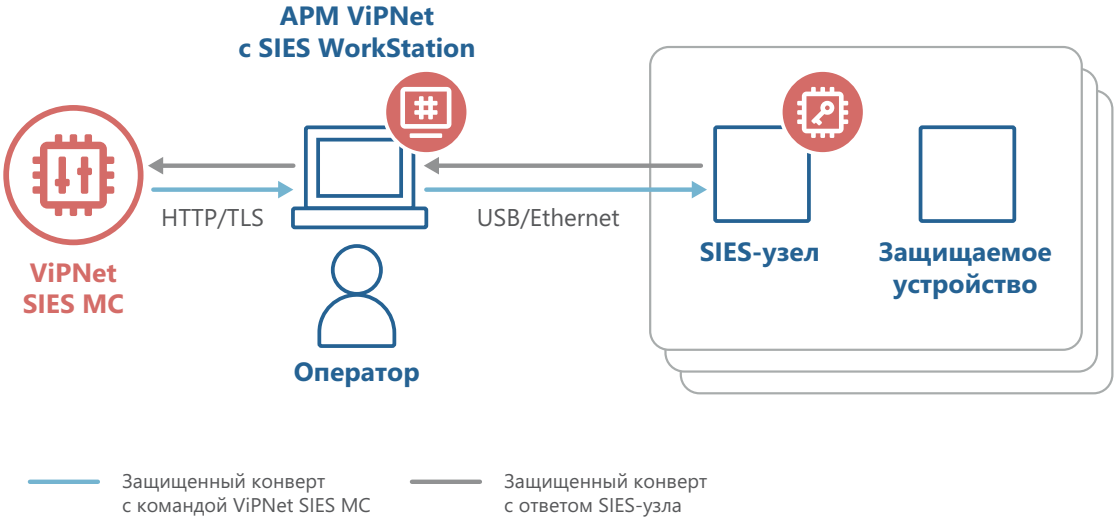
- Инициализация ViPNet SIES Core
- Выбор интерфейсов передачи данных ViPNet SIES Core для взаимодействия с защищаемым устройством и ViPNet SIES Workstation
- Инициализация ViPNet SIES Unit

Обслуживание

- Передача команд ViPNet SIES MC на ViPNet SIES Core в отсутствие канала связи между защищаемым устройством и ViPNet SIES MC
- Передача команд ViPNet SIES MC на ViPNet SIES Unit в отсутствие канала связи между защищаемым устройством и ViPNet SIES MC

ПРЕИМУЩЕСТВА

01. Удобный и интуитивно понятный веб-интерфейс
02. Обеспечение инициализации SIES-узлов на стороне заказчика
03. Возможность локального управления настройками и ключевой информацией SIES-узлов при отсутствии каналов связи с центром управления ViPNet SIES MC
04. Облегчение процесса инициализации и сокращение времени на ввод в эксплуатацию SIES-узлов



ViPNet SIES

Сценарии использования

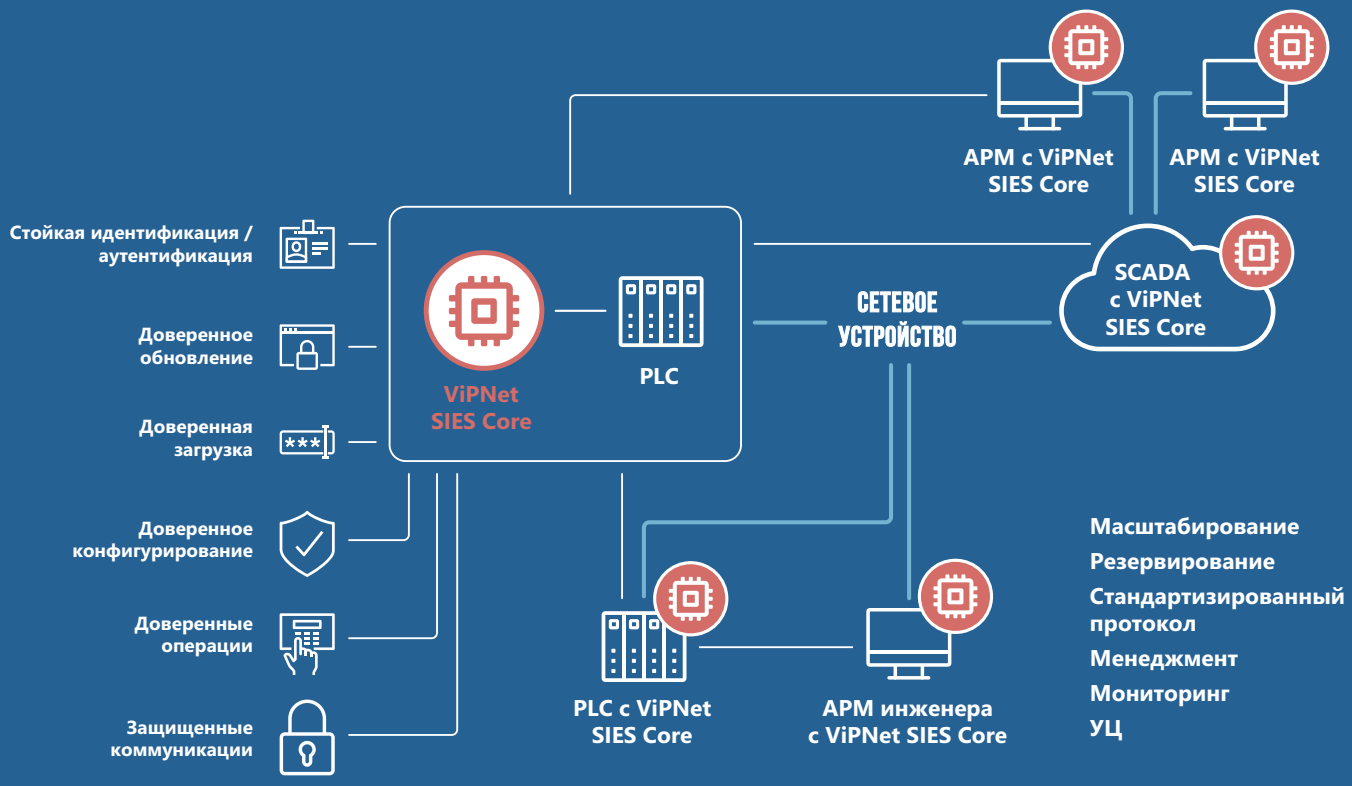
СЦЕНАРИИ

С помощью решения ViPNet SIES можно реализовать следующие сценарии защиты информации:

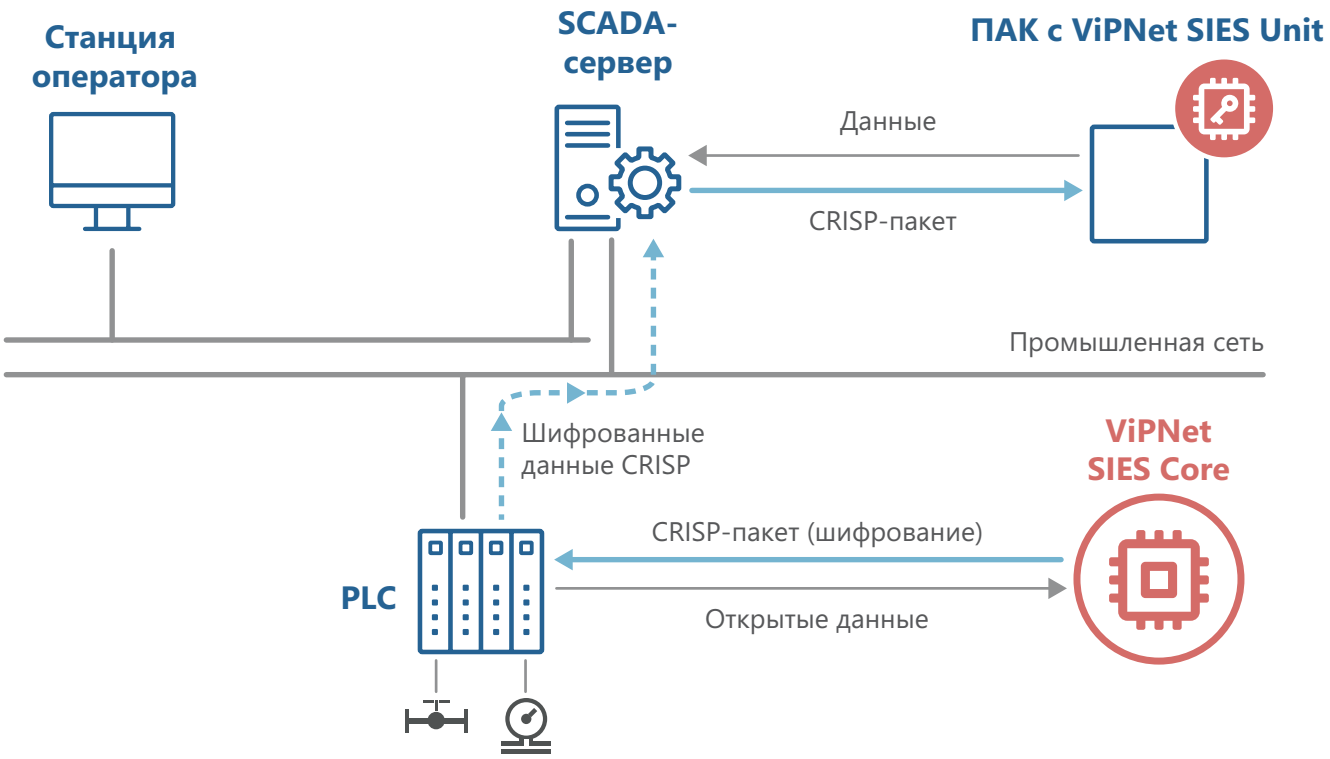
01. Идентификация и аутентификация устройств и пользователей
02. Доверенная загрузка защищаемого устройства
03. Доверенное обновление программного обеспечения защищаемого устройства
04. Доверенное конфигурирование защищаемого устройства

05. Защита коммуникаций:

- обеспечение целостности данных, передаваемых между защищаемыми устройствами
- обеспечение конфиденциальности данных, передаваемых между защищаемыми устройствами
- обеспечение неотрекаемости от авторства данных, передаваемых между защищаемыми устройствами



ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



Обеспечение конфиденциальности передаваемой информации

Между PLC и SCADA-сервером передается конфиденциальная информация, например, составляющая коммерческую тайну предприятия. Необходимо защитить информацию от доступа к ней третьих лиц при передаче по незащищенной промышленной сети. Для обеспечения конфиденциальности передаваемой между PLC и SCADA-сервером информации выполняется шифрование передаваемых данных с использованием протокола CRISP.

Для этого:

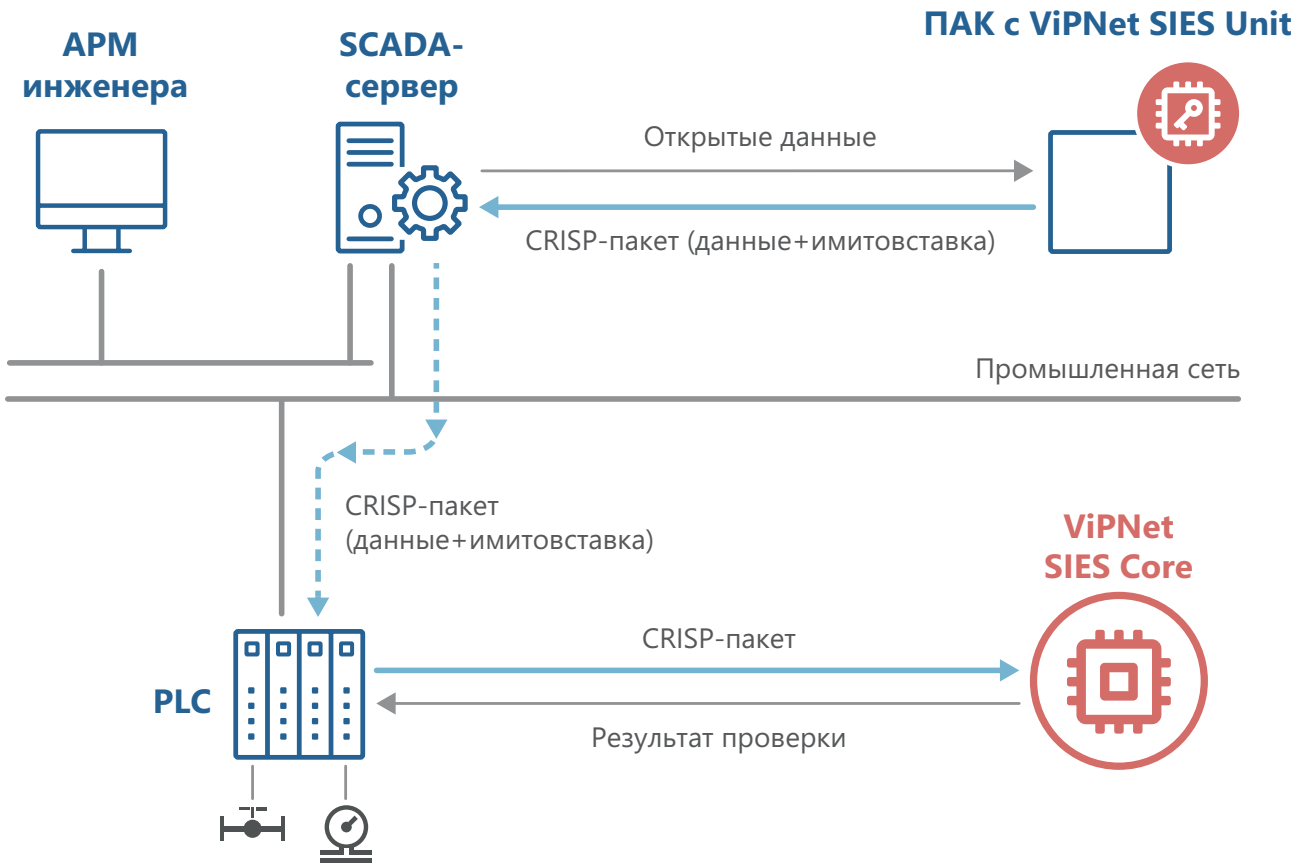
- На SCADA-сервер устанавливается ПК ViPNet SIES Unit
- В PLC интегрируется ПАК ViPNet SIES Core
- Данные перед отправкой из PLC в SCADA передаются в ПАК ViPNet SIES Core, где они шифруются с использованием протокола CRISP, и возвращаются в PLC
- Зашифрованные с использованием протокола CRISP данные передаются по существующей незащищенной промышленной сети из PLC в SCADA
- SCADA получает от PLC зашифрованные данные и передает их в ПК ViPNet SIES Unit для расшифрования
- ПК ViPNet SIES Unit возвращает SCADA расшифрованные данные

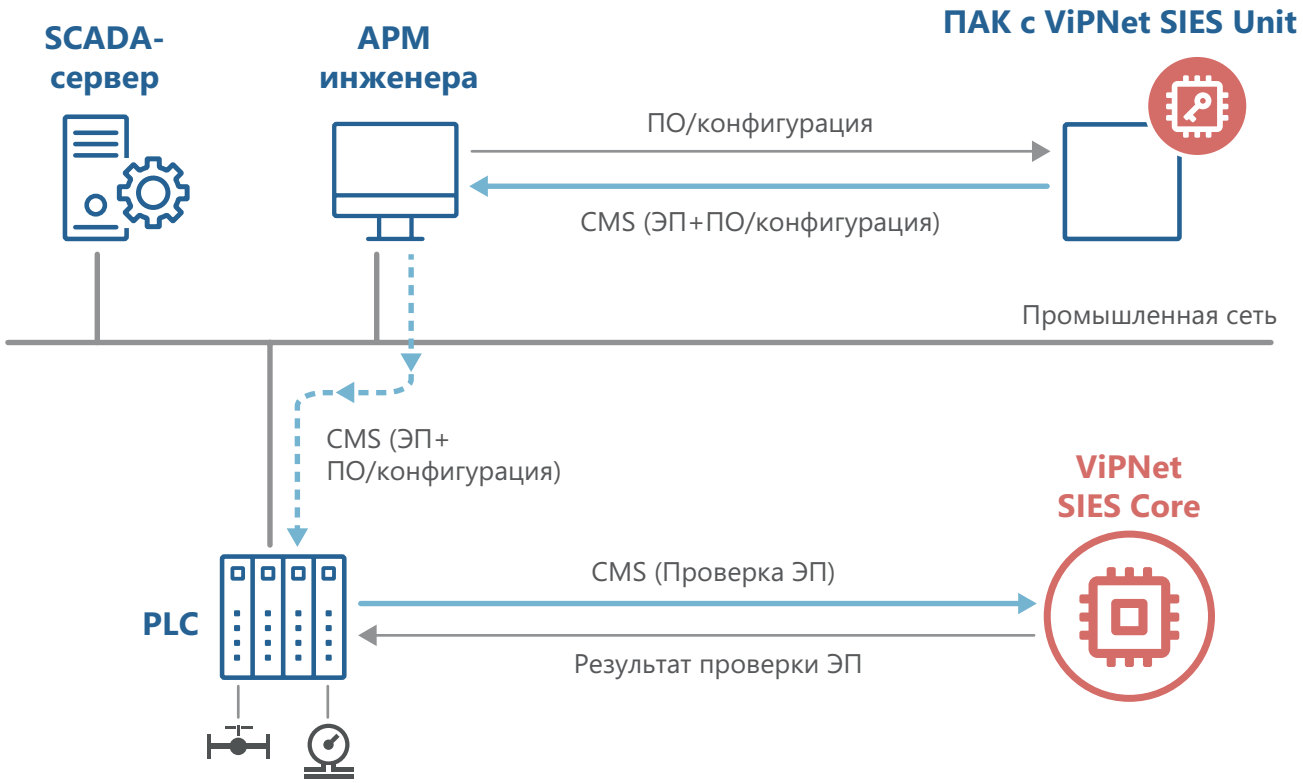
Обеспечение целостности передаваемой информации

Обеспечение целостности передаваемых команд управления технологическим процессом или новых установок технологического процесса и защита от перехвата и несанкционированного изменения осуществляется при помощи имитозащиты с использованием протокола CRISP.

Для этого:

- На SCADA-сервер устанавливается ПК ViPNet SIES Unit
- В PLC интегрируется ПАК ViPNet SIES Core
- Данные перед отправкой из SCADA в PLC передаются в ПК ViPNet SIES Unit, где для них вычисляется имитовставка. ПК ViPNet SIES Unit формирует CRISP-пакет, включающий данные и имитовставку, и возвращает его в SCADA
- CRISP-пакет, включающий данные и имитовставку, передается по существующей незащищенной промышленной сети из SCADA в PLC. PLC получает от SCADA CRISP-пакет и передает его в ПАК ViPNet SIES Core для проверки имитовставки
- Результат проверки возвращается в PLC. В случае положительного результата информация считается переданной без искажений и может быть использована в технологическом процессе





Доверенное обновление ПО или конфигурации

Для защиты передаваемого файла с новой версией ПО или конфигурации контроллера от несанкционированного изменения или подмены используется электронная подпись (ЭП)

- С этой целью прикладное ПО АРМ инженера перед отправкой файла в PLC передает его в ПК ViPNet SIES Unit для вычисления ЭП
- ПК ViPNet SIES Unit формирует защищенный ЭП конверт CMS Signed Data и возвращает его в прикладное ПО для передачи в PLC
- Защищенный CMS-конверт передается в PLC по промышленной сети
- PLC передает полученный CMS-конверт в интегрированный в него ПАК ViPNet SIES Core для проверки ЭП
- ПАК ViPNet SIES Core проверяет ЭП и возвращает PLC ответ с результатом проверки
- При успешном результате проверки ЭП PLC может принять решение о применении полученной новой версии ПО или конфигурации

+7 495 737-61-92
8 800 250-0-260 (бесплатный звонок по России)

soft@infotecs.ru
hotline@infotecs.ru

www.infotecs.ru

IS26_00RU

Изобретения, примененные в представленных продуктах и решениях ИнфоТеКС, защищены следующими патентами РФ: 2706176