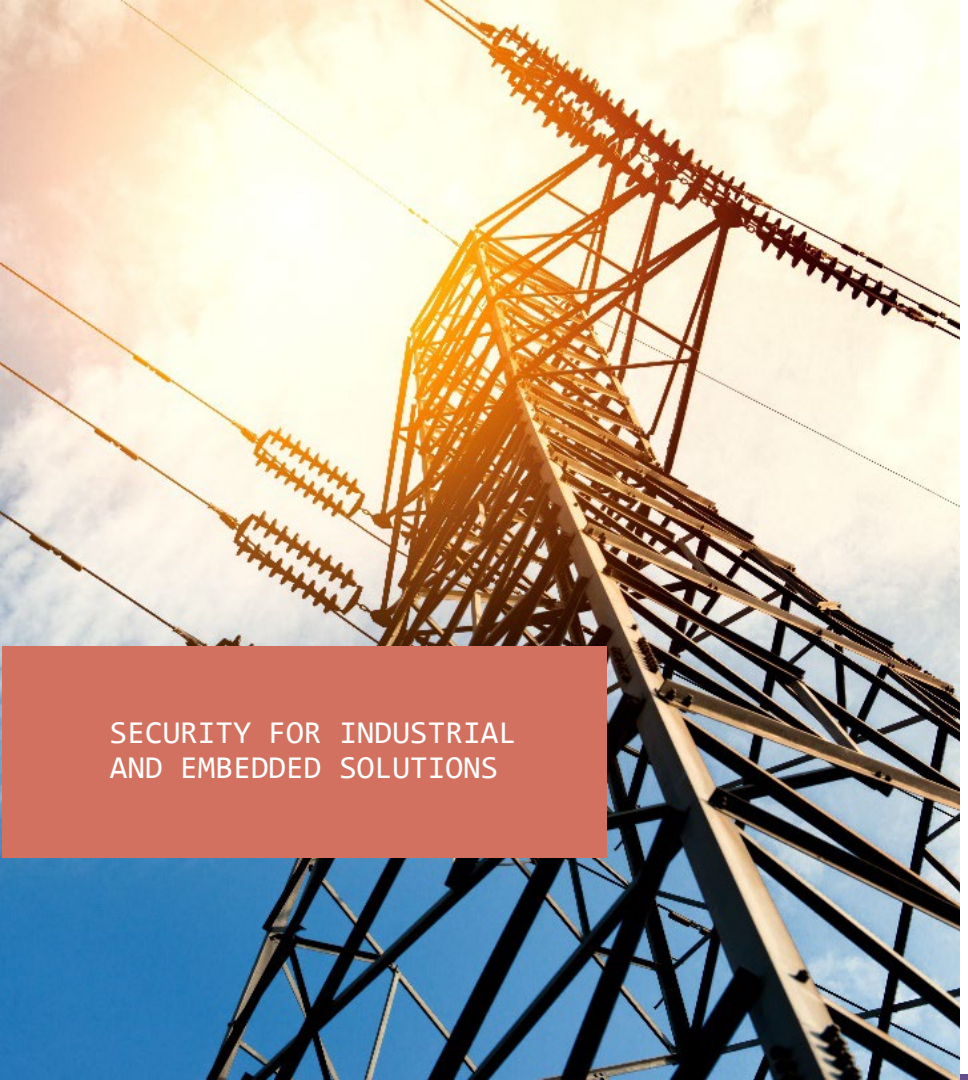
Как подружиться с крипточипом ViPNet SIES Core Nano

Алексей Власенко
Ведущий менеджер продуктов

Решение ViPNet SIES

Немного теории

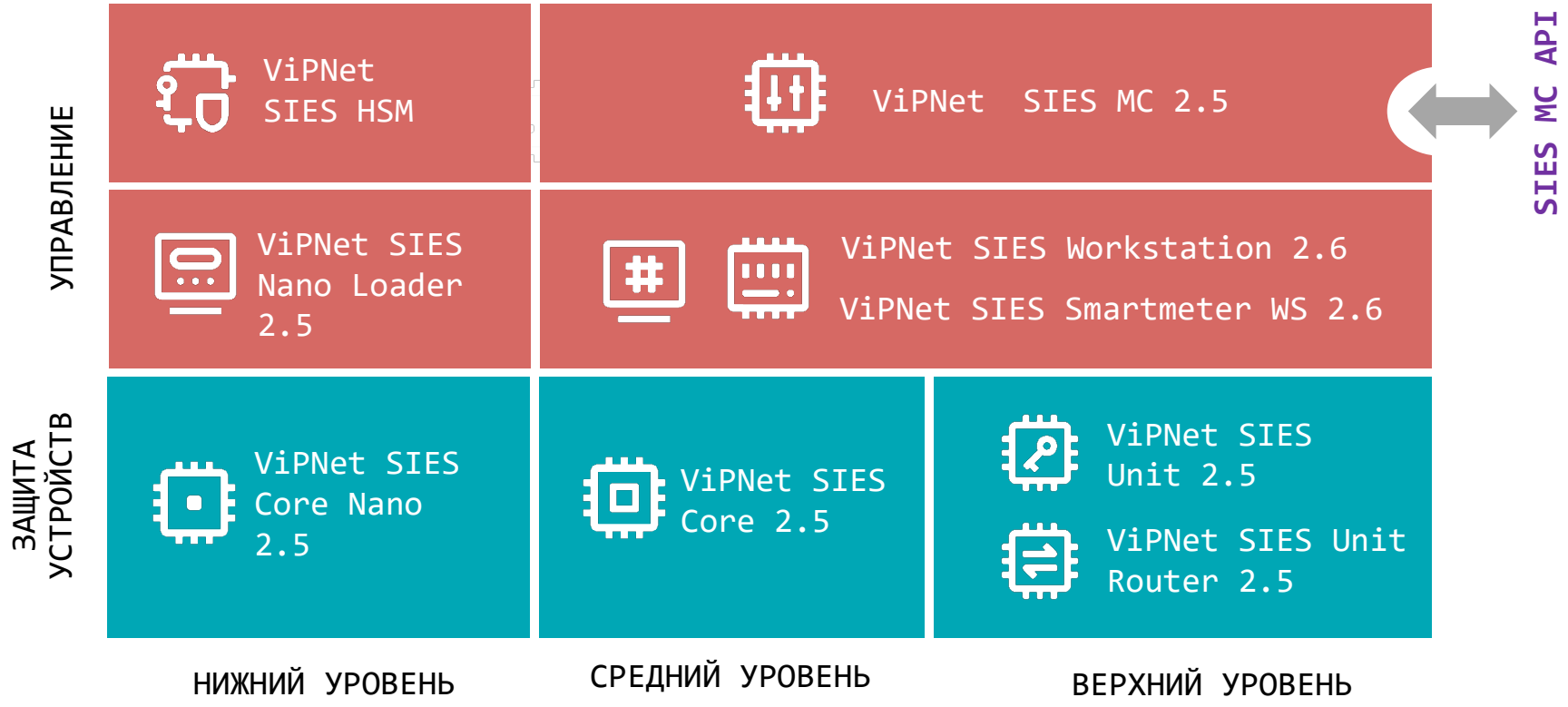


Решение ViPNet SIES

Встраиваемые криптографические средства защиты информации:

- для устройств автоматизации на всех уровнях АСУ
- для M2M-устройств
- для АСКУЭ/ИСУЭ
- для IIoT-устройств

Состав решения ViPNet SIES



Продукты ViPNet SIES 2.5

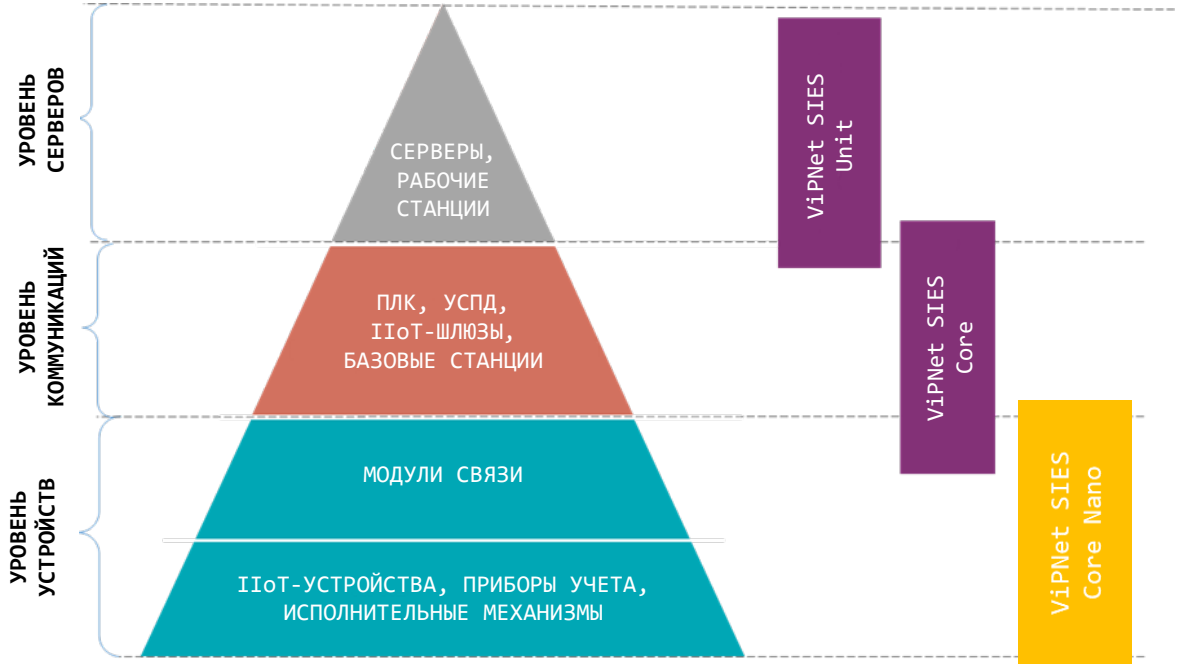
ТехноФест 2024 infotecs

ViPNet SIES – комплекс продуктов для криптографической защиты информации компонентов АСУ ТП и IIoT-устройств:

- ПАК ViPNet SIES Core Nano – СКЗИ для встраивания в датчики, IIoT-устройства, приборы учета
- ПАК ViPNet SIES Core - СКЗИ для встраивания в концентраторы данных, IIoT-шлюзы, ПЛК, УСПД
- ПК ViPNet SIES Unit - СКЗИ для интеграции с серверами и рабочими станциями
- ПК ViPNet SIES Unit Router – маршрутизатор для организации масштабирования ViPNet SIES Unit
- ПАК ViPNet SIES MC – центр управления, удостоверяющий и ключевой центры СКЗИ ViPNet SIES и компонентов АСУ ТП и IIoT-устройств, в которые встроены СКЗИ
- Комплект ViPNet SIES HSM – ключевой центр долговременных ключей для ViPNet SIES Core Nano
- ПАК ViPNet SIES Nano Loader – СКЗИ для подготовки в ViPNet SIES Core Nano и загрузки в него ключевой информации
- ПК ViPNet SIES Workstation – ПО для инициализации ViPNet SIES Core и ViPNet SIES Unit
- ПК ViPNet SIES Smartmeter WS – ПО для инициализации и автоматизированного ввода в эксплуатацию ViPNet SIES Core
- SIES MC API – API для интеграции сторонних СКЗИ в решение ViPNet SIES

Защита данных от АСУ ТП до IIoT

СКЗИ для всех уровней АСУ ТП, ИСУЭ и IIoT-систем



Центр управления ViPNet SIES MC

ПАК ViPNet SIES MC 10000
- До 1 млн устройств
- СКЗИ класса КС3

ПАК ViPNet SIES MC 3000
- До 3000 устройств
- СКЗИ класса КС3

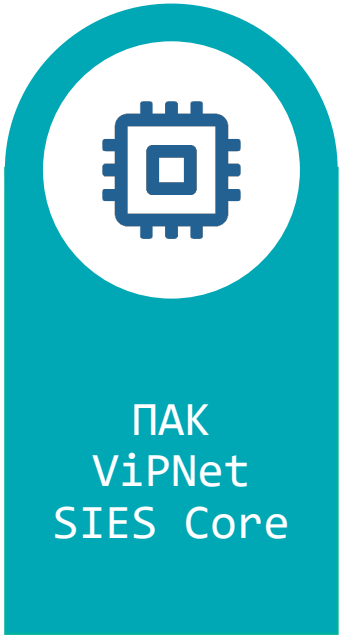
ПАК ViPNet SIES MC IoT
- До 2 млн устройств
- СКЗИ класса КС3

ViPNet SIES MC VA
- До 5000 устройств
- СКЗИ класса КС1

- Ключевой и Удостоверяющий центры
- Управление связями в системе
- Дистанционная смена ключевой информации
- Управление активами
- Доступ к интерфейсу по WebUI
- API для подключения и управления сторонними СКЗИ
- Сертификат СКЗИ класса КС3 и КС1

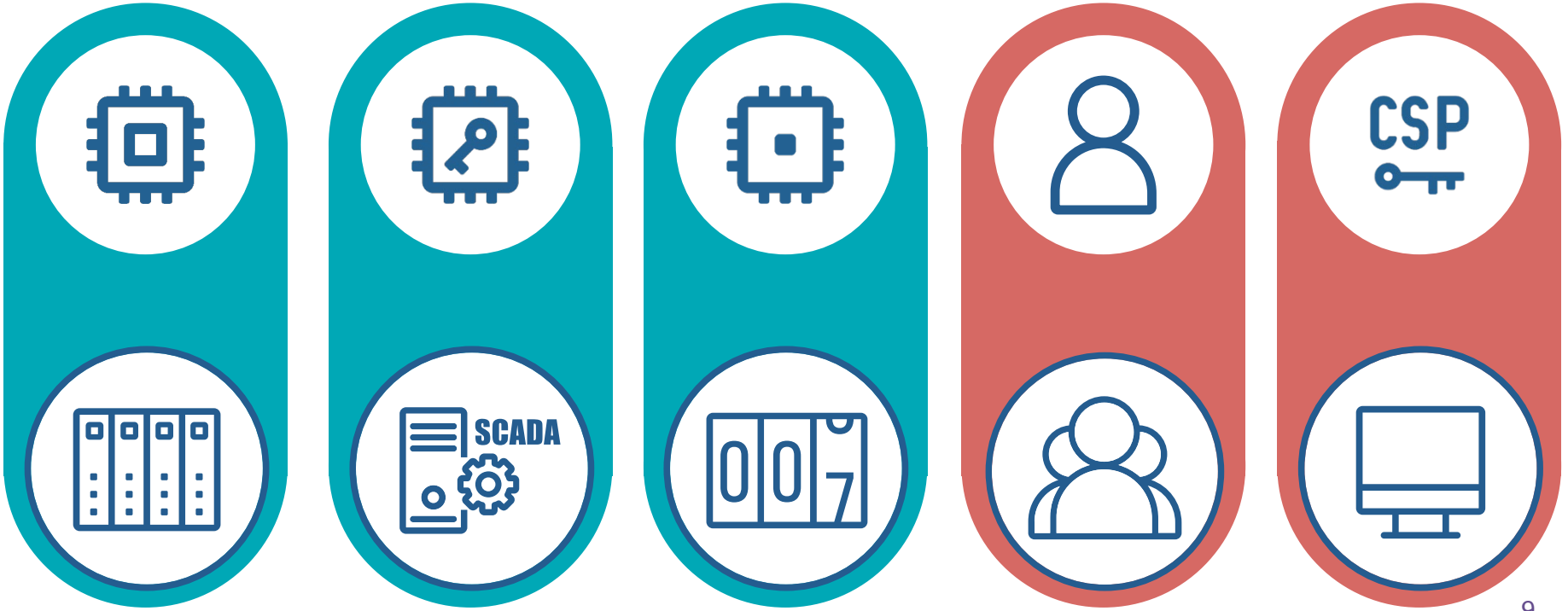
SIES-узлы

СКЗИ, выполняющие прикладные криптографические операции с данными защищаемых устройств



Защищаемые устройства

средства обработки информации, интегрированные с SIES-узлами



ViPNet SIES Unit

Встраивание:

- ПО устанавливается и работает как сервис ОС
- Интеграция на программном уровне – RESTfull API (HTTP/1.1), gRPC API (HTTP/2) или SDK

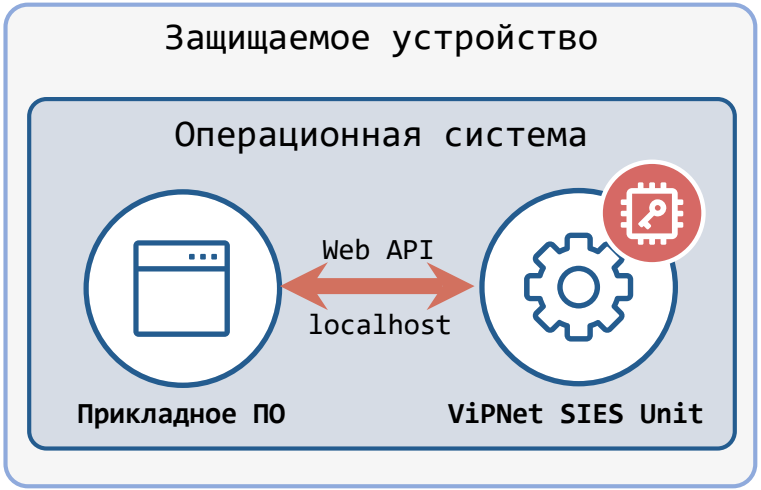
Функциональные особенности:

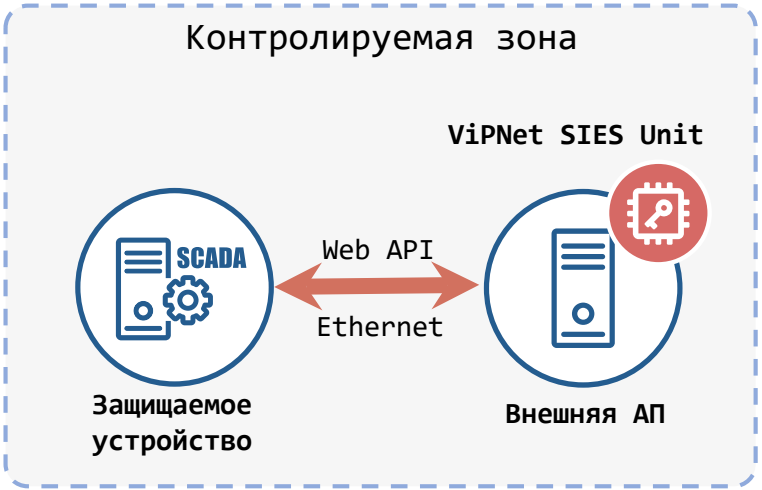
- Поддерживаемые архитектуры – x86-32, x86-64, ARM (armhf)
- Поддерживаемые ОС
  - Windows 10 (x86/64), Windows Server 2012 / 2012R2 / 2016,
  - Linux (Debian 10, 11 / Ubuntu 16, 18 / Astra Linux SE 1.6, 1.7 (Смоленск) / Альт8СП)
- Установка на защищаемое устройство или выделенную платформу
- Исполнения с поддержкой различного количества связей: 50, 500, 2000, 10 000, 100 000, 1 млн связей

Соответствие требованиям:

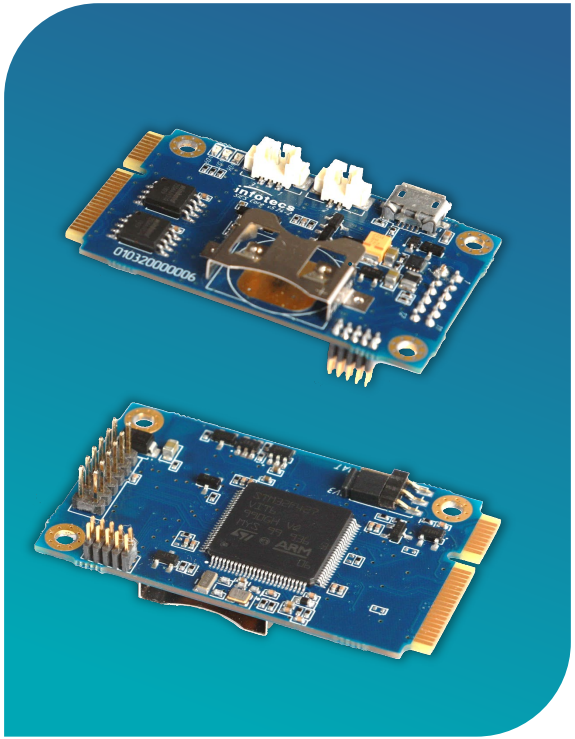
- СКЗИ класса КС1 и КС3

Интеграция ViPNet SIES Unit





ПАК ViPNet SIES Core



Встраивание:

- На аппаратном уровне – UART, USB, SPI
- На программном уровне – SIES Core API

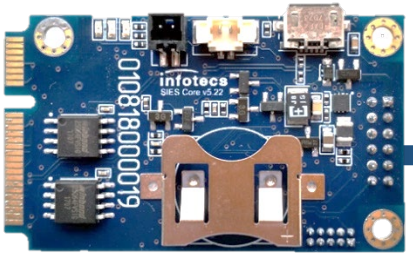
Функциональные особенности:

- Форм-фактор – плата PCI Express® Full-Mini Card (51 x 30 x 11,2 мм)
- Наличие SDK для Linux (ARM, x86), Windows, Baremetal (для устройств без ОС)
- Возможность эксплуатации вне контролируемой зоны при использовании ДНСД
- Рабочий диапазон температур -40^{0}С…+70^{0}С

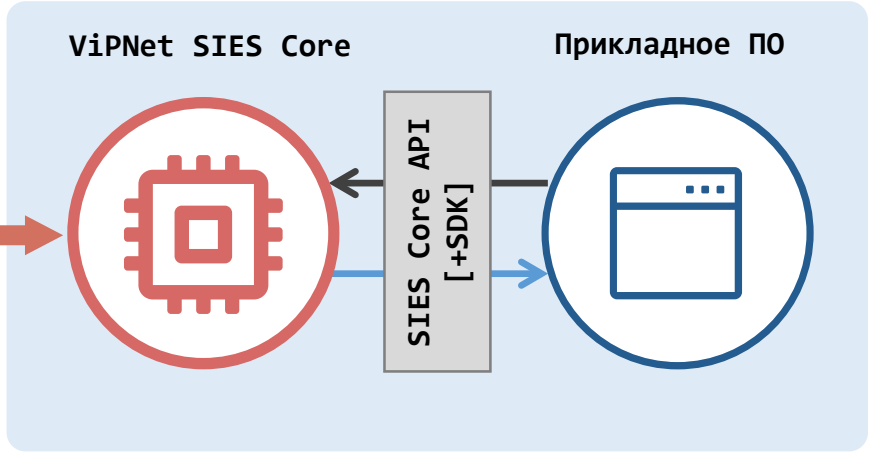
Соответствие требованиям:

- СКЗИ класса КС3

Интеграция ViPNet SIES Core



ViPNet SIES Core



SIES Core SDK:

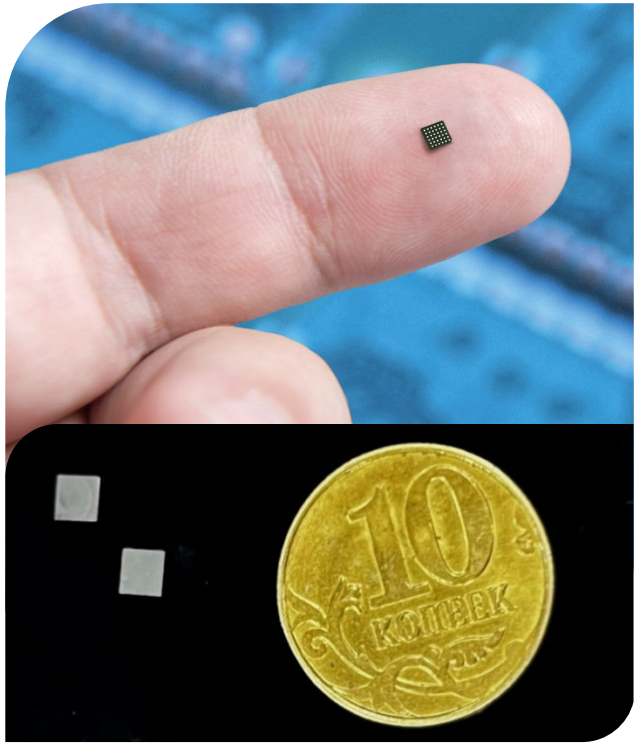
- x86-32/x86-64/ARM
- Windows
- Linux
- Baremetal (для устройств без ОС)

Защищаемое устройство
(УСПД, УСО, шлюз и т.п.)

Данные

Защищенные данные

ПАК ViPNet SIES Core Nano



Встраивание:

- На аппаратном уровне – SPI
- На программном уровне – SIES Core Nano API

Функциональные особенности:

- 3 резервируемых ключа связи
- Хранение ключевой информации до 16 лет
- Рабочий диапазон температур -40^{0}C…+85^{0}C
- Форм-фактор – микросхема BGA36 3x3x0,4 мм

Соответствие требованиям:

- СКЗИ класса КС3
- Защита от атак инженерного проникновения (СКЗИ-НР)

ViPNet SIES Core Nano: несменные долговременные ключи сроком действия 16 лет

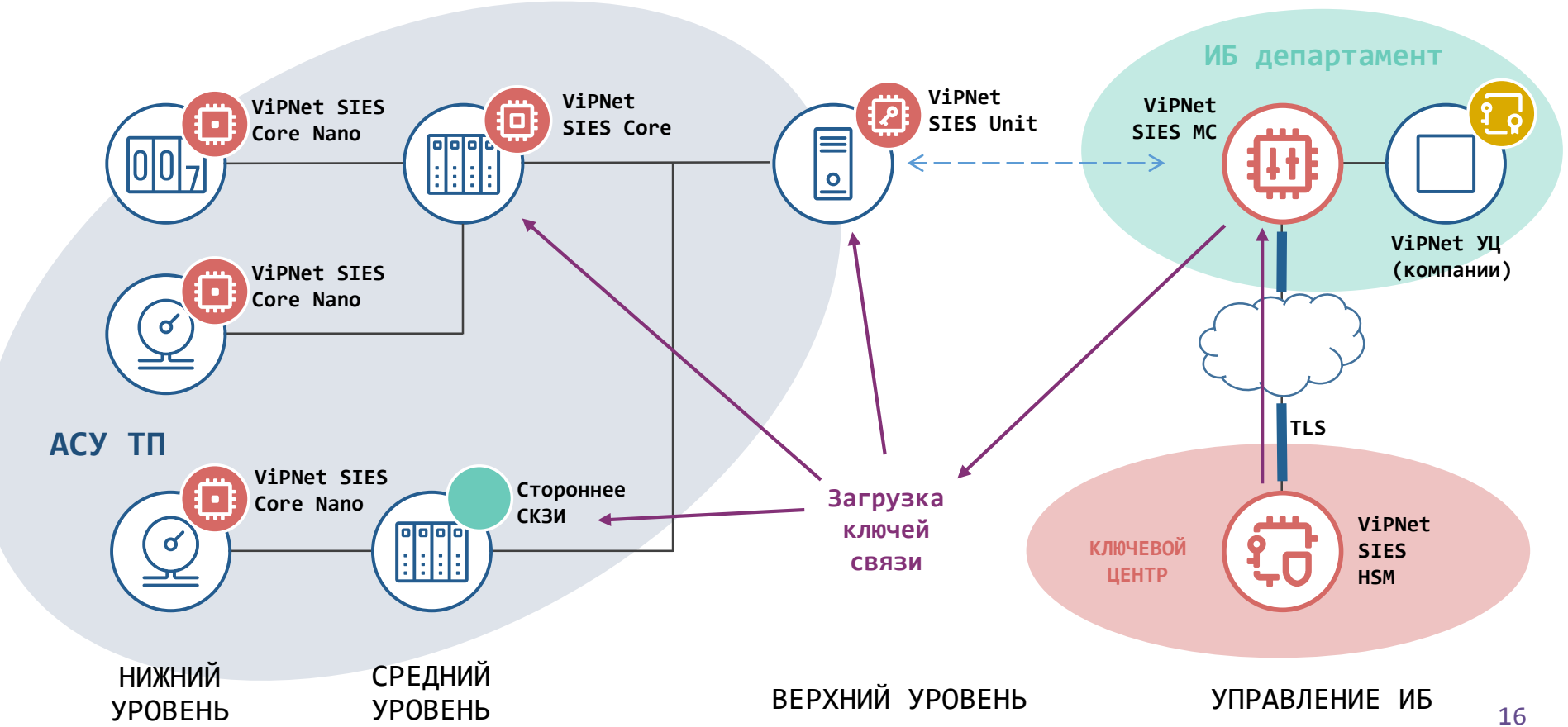
КЛЮЧИ ЗАГРУЖАЮТСЯ НА ЗАВОДЕ, ИЗГОТАВЛИВАЮЩЕМ УСТРОЙСТВО, С ПОМОЩЬЮ SIES NANO LOADER

СРЕДСТВО ГЕНЕРАЦИИ КЛЮЧЕЙ – SIES HSM

- К 1: симметричный ключ для обмена данными с устройством верхнего уровня (парная связь)
- К 2: симметричный ключ для обмена данными с устройством среднего уровня (парная связь)
- К 3: симметричный ключ для обмена данными с устройством (парная связь)
- К 4: симметричный ключ для собственных нужд ViPNet SIES Core Nano (парная связь)
- К 5: симметричный ключ для резервированной связи с верхним уровнем
- Служебный симметричный ключ для обмена данными с **центром управления** ViPNet SIES MC

Резервный набор ключей

Взаимодействие с ViPNet SIES HSM



Защита данных с помощью протокола CRISP

- Целостность
- Конфиденциальность (опционально)
- Защита от навязывания повторных сообщений
- Аутентификация источника сообщений

* Протокол CRISP (ГОСТ Р 71252–2024) входит в перечень рекомендованных Минцифрой протоколов для ИСУЭ

Защита адресных и групповых сообщений

Бессесионный криптографический протокол

Минимальные накладные расходы (overhead)и минимальная нагрузка на сеть

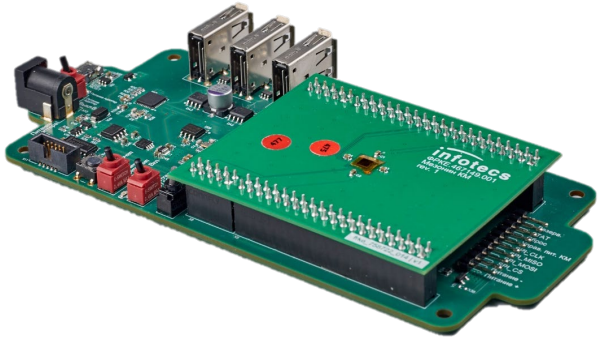
Универсальный стандартизированный протокол защиты любых протоколов ИСУЭ

ТЕХНО 2024 infotecs ФЕСТ

Комплекты разработчика

Как же встраивать?

Комплект разработчика ViPNet SIES Core Nano DevKit



Предназначен для разработчиков защищаемых устройств, ведущих работы по встраиванию ViPNet SIES Core Nano

Состоит из:

- модуля SIES Core Nano Adapter;
- мезонинной платы с распаянным SIES Core Nano*

Позволяет:

- ознакомиться с возможностями продукта ViPNet SIES Core Nano;
- разработать и отладить ПО защищаемого устройства для взаимодействия с ViPNet SIES Core Nano;
- реализовать сценарии защиты информации защищаемого устройства;
- подготовить стенд для проверки реализованных сценариев защиты информации;
- разработать конструкторскую, доработать пользовательскую и эксплуатационную документацию с учётом использования СКЗИ

* В ViPNet SIES Core Nano, установленный в комплекте разработчика, уже загружена вся ключевая информация из ViPNet SIES HSM ИнфоТеКС

ViPNet SIES Development kit варианты исполнения

Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3	Исполнение 4
ViPNet SIES Core (2 модуля)	ViPNet PKI Client с TLS Unit	ViPNet SIES Core (2 модуля)	ViPNet PKI Client с TLS Unit
ViPNet SIES Core SDK	ViPNet SIES Unit	ViPNet SIES Core SDK	ViPNet SIES Unit
ViPNet SIES Workstation	ViPNet SIES MC VA	ViPNet SIES Workstation	Подключение к ViPNet SIES MC ИнфоТеКС
ViPNet SIES Unit		ViPNet SIES Unit	
ViPNet PKI Client с TLS Unit		ViPNet PKI Client с TLS Unit	
ViPNet SIES MC VA		Подключение к ViPNet SIES MC ИнфоТеКС	** Может быть предоставлен при заказе комплекта разработчика ViPNet SIES Core Nano*
Паспорт, комплект пользовательской и эксплуатационной документации			

Разработка сквозных сценариев с помощью КР ViPNet SIES Core Nano

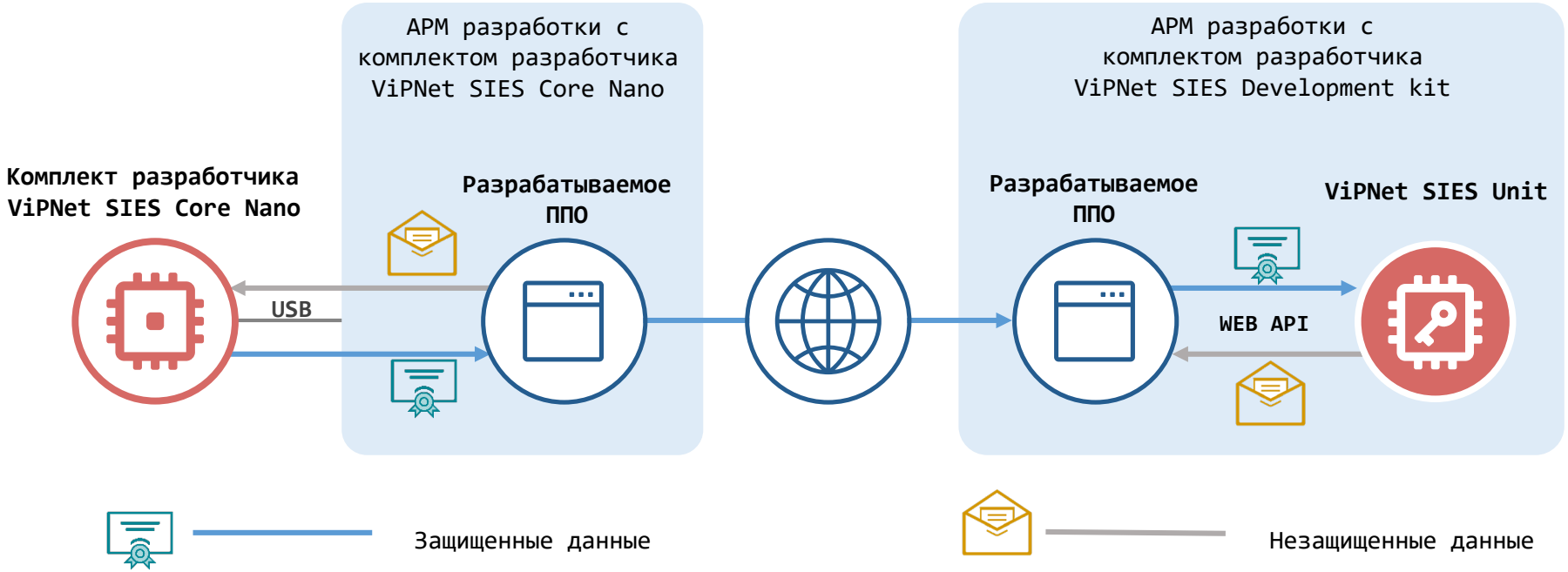
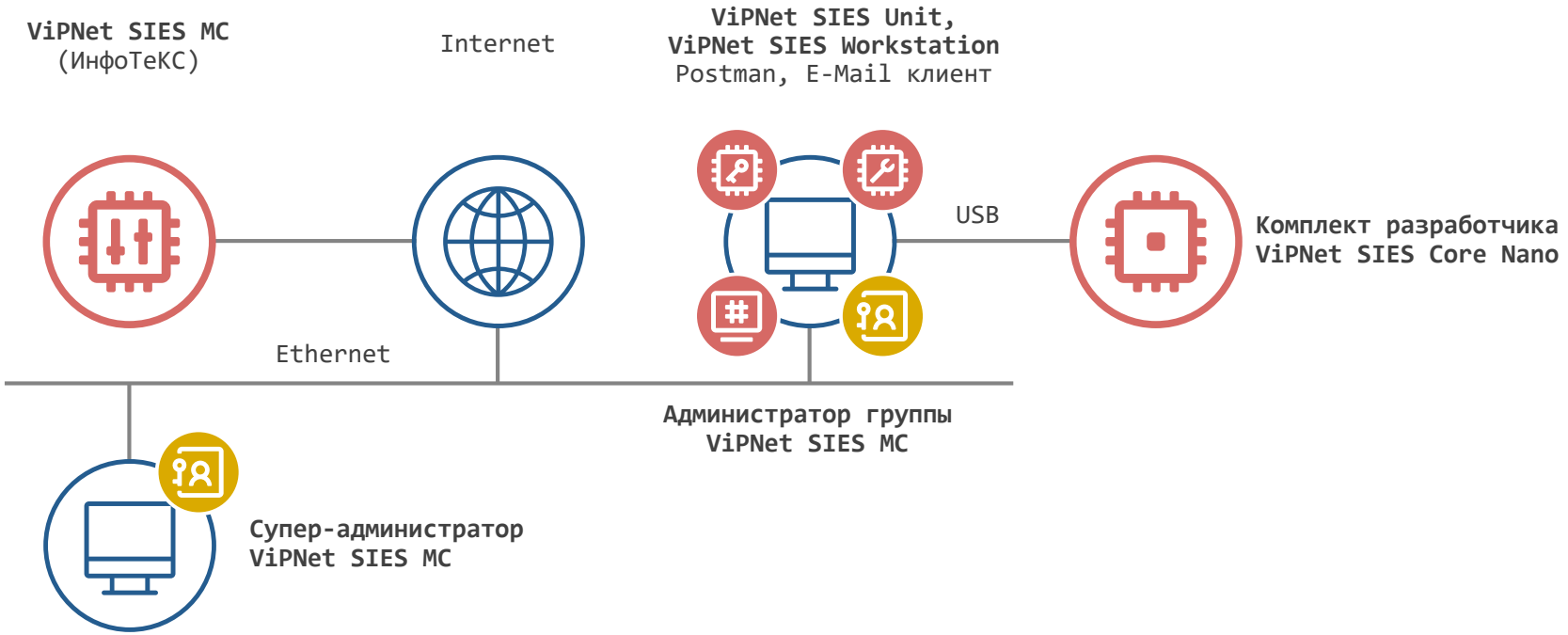


Схема взаимодействия



ТЕХНО 2024 infotecs Фест

Алексей Власенко
Ведущий менеджер продуктов

Подписывайтесь на наши соцсети