

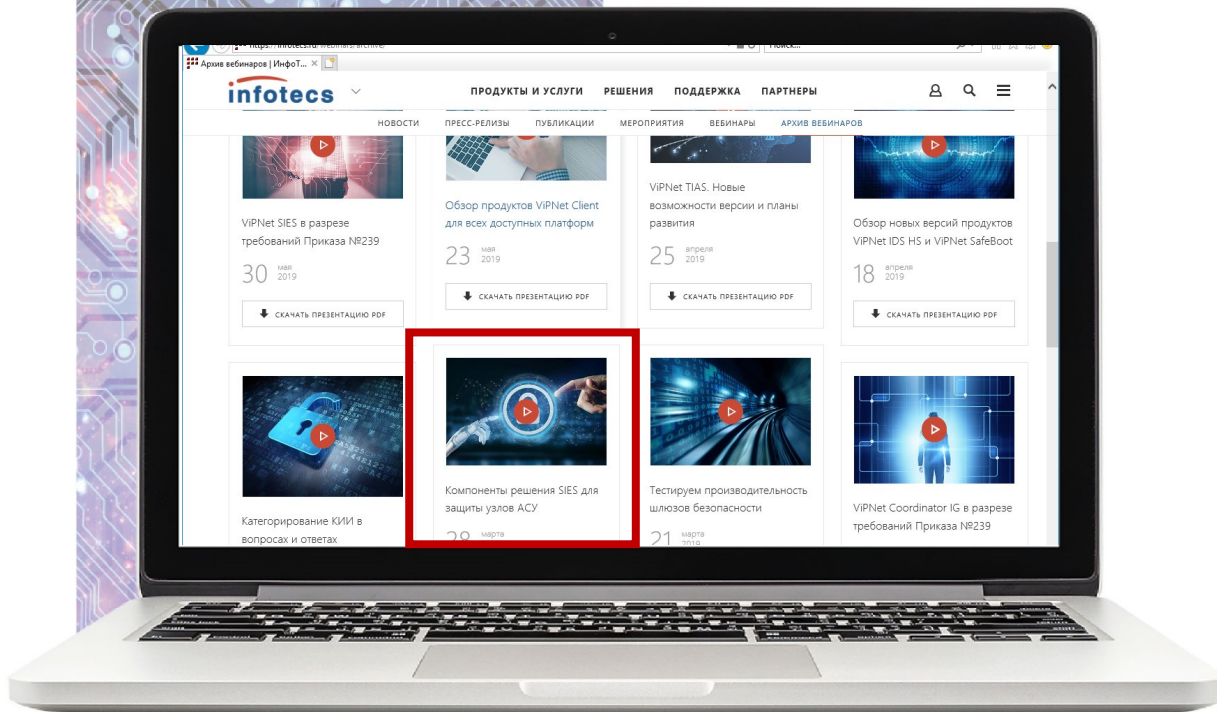


Центр управления
ViPNet SIES MC
Марина Сорокина





Решение ViPNet SIES: краткий обзор



Решение ViPNet: материалы для ознакомления

[Архив вебинаров на www.infotecs.ru](http://www.infotecs.ru)

- «Обзор решения SIES для защиты информации в промышленных системах» от 25.10.18:
<https://youtu.be/6WH8eodtJbc>
- «Компоненты решения SIES для защиты узлов АСУ» от 28.03.19:
<https://youtu.be/pd3XPusNtEg>

Решение ViPNet

Встраиваемые криптографические средства защиты информации:

- для устройств автоматизации на всех уровнях АСУ
- для М2М-устройств
- для IIoT-устройств



SECURITY FOR
INDUSTRIAL AND
EMBEDDED SOLUTION

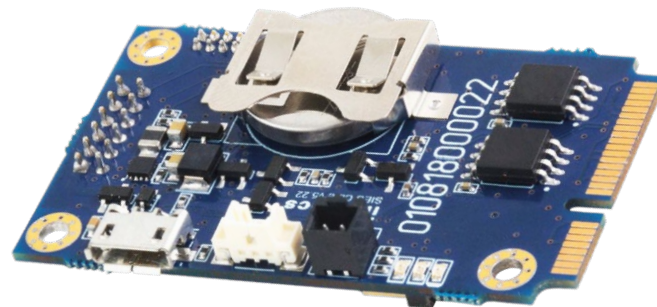


Состав решения



- Законченные СКЗИ класса КС1 и КС3, не требуют проведения корректности встраивания
- Возможность использования криптографии на разных по вычислительной мощности устройствах
- Нет зависимости от ОС и архитектуры устройств

ЗАЩИЩАЕМОЕ УСТРОЙСТВО
(ПЛК, УСО, ДАТЧИК, ...)



Интеграция ПАК SIES Core

На аппаратном уровне – USB, UART

На программном уровне – SIES API
(RATP+прикладной протокол)

Интеграция ПО ViPNet SIES Unit

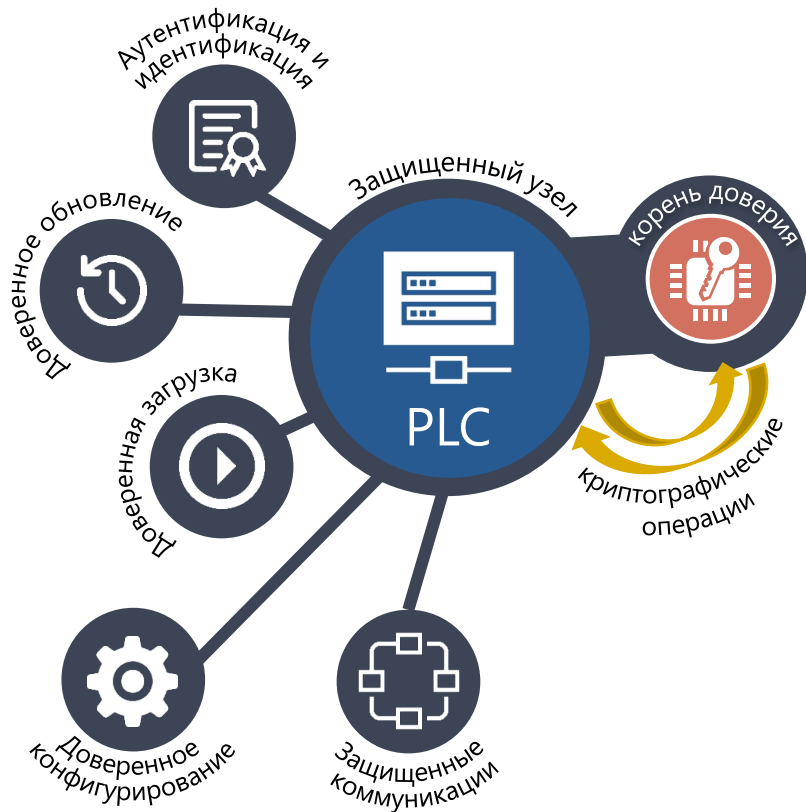
ЗАЩИЩАЕМОЕ УСТРОЙСТВО
(SCADA, ОРС-СЕРВЕР, АРМ ОПЕРАТОРА,
АРМ ИНЖЕНЕРА,...)



Поддерживаемые ОС:

- Windows (32/64-разрядные) 7/8/8.1/10
- Windows Server 2008 K2/2012/
2012 K2/ 2016

Защищенное устройство

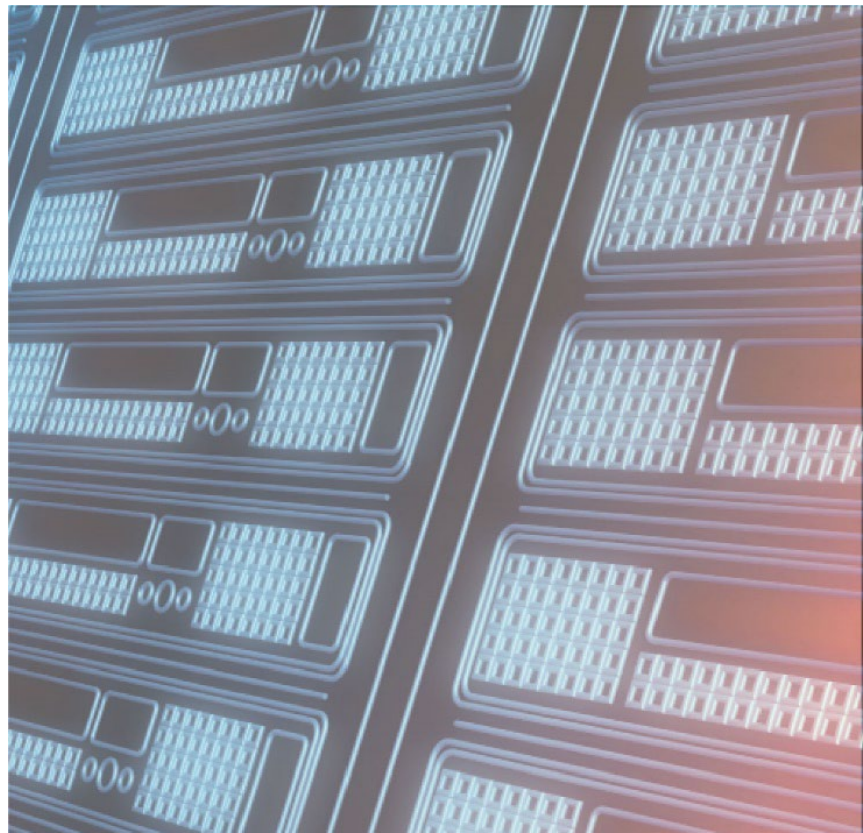


Криптографические операции:

- Шифрование/расшифрование по CRISP
- Создание имитовставки/ проверка имитовставки по CRISP
- Создание ЭП/проверка ЭП в CMS
- Шифрование/расшифрование в CMS
- Создание хэш/проверка хэш

Неинтерактивный протокол защищенной передачи данных для промышленных систем, M2M и IIoT- коммуникаций

- Обеспечение целостности
- Обеспечение конфиденциальности (опционально)
- Защита от навязывания повторных сообщений
- Окно принятых сообщений
- Общий секретный ключ
- Защита данных – блочный шифр, имитовставка
- Поддержка адресных (один-к-одному) сообщений
- Поддержка многоадресных (один ко многим, подписочная модель) сообщений
- Явная и неявная адресация абонентов



CRISP

C

Минимальные
накладные
расходы

R

Обеспечение
минимальных
задержек

I

Работа
на плохих
каналах связи

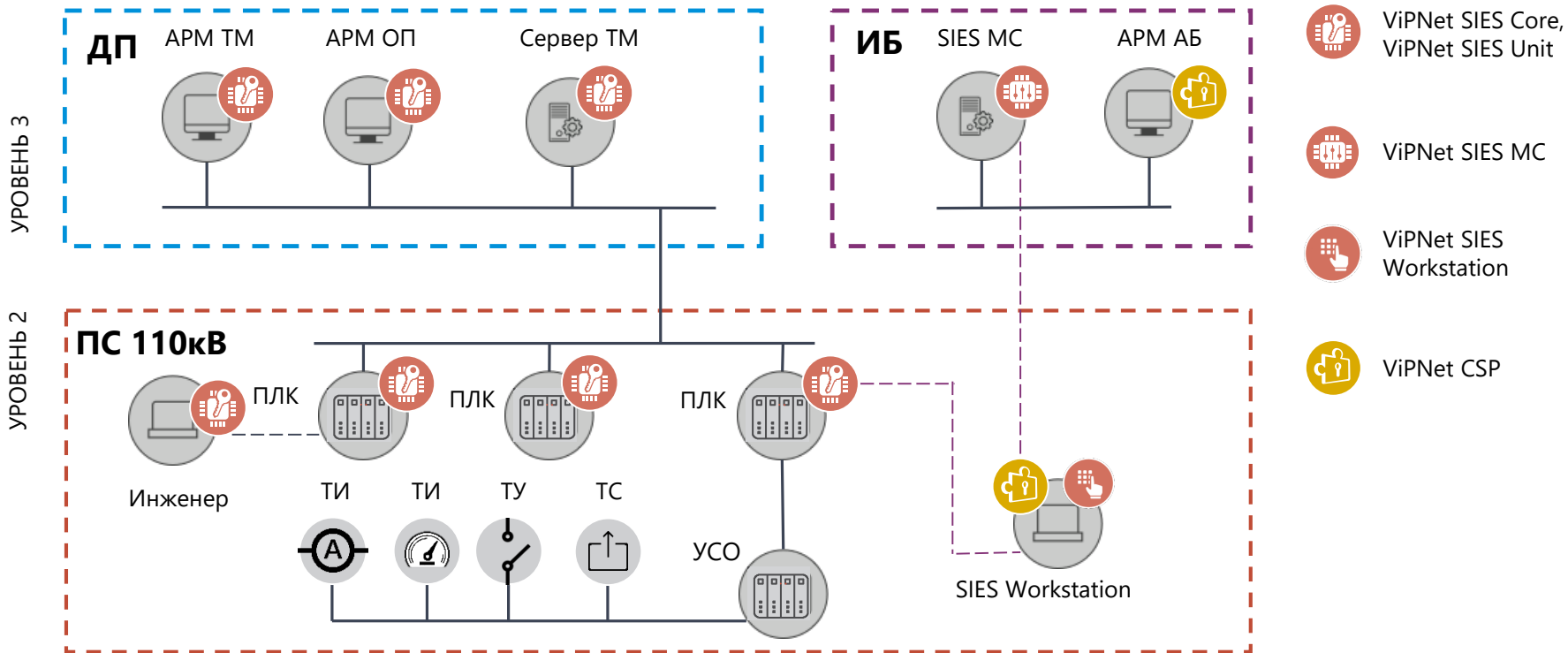
S

Высокая
энергоэффе-
ktivность

P

Отсутствие
влияния
на доступность

Защищенная АСУ





ViPNet SIES MC: обзор

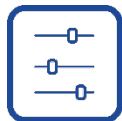
Функциональность ViPNet SIES MC



Управление
ключами и
сертифика-
тами SIES-
узлов



Защищенный
обмен
с SIES-узлами



Управление
SIES-узлами



Мониторинг
состояния
SIES-узлов



Настройка
SIES MC



Разграничение
прав доступа
к решению
SIES

Исполнения ViPNet SIES MC



ViPNet SIES MC10000

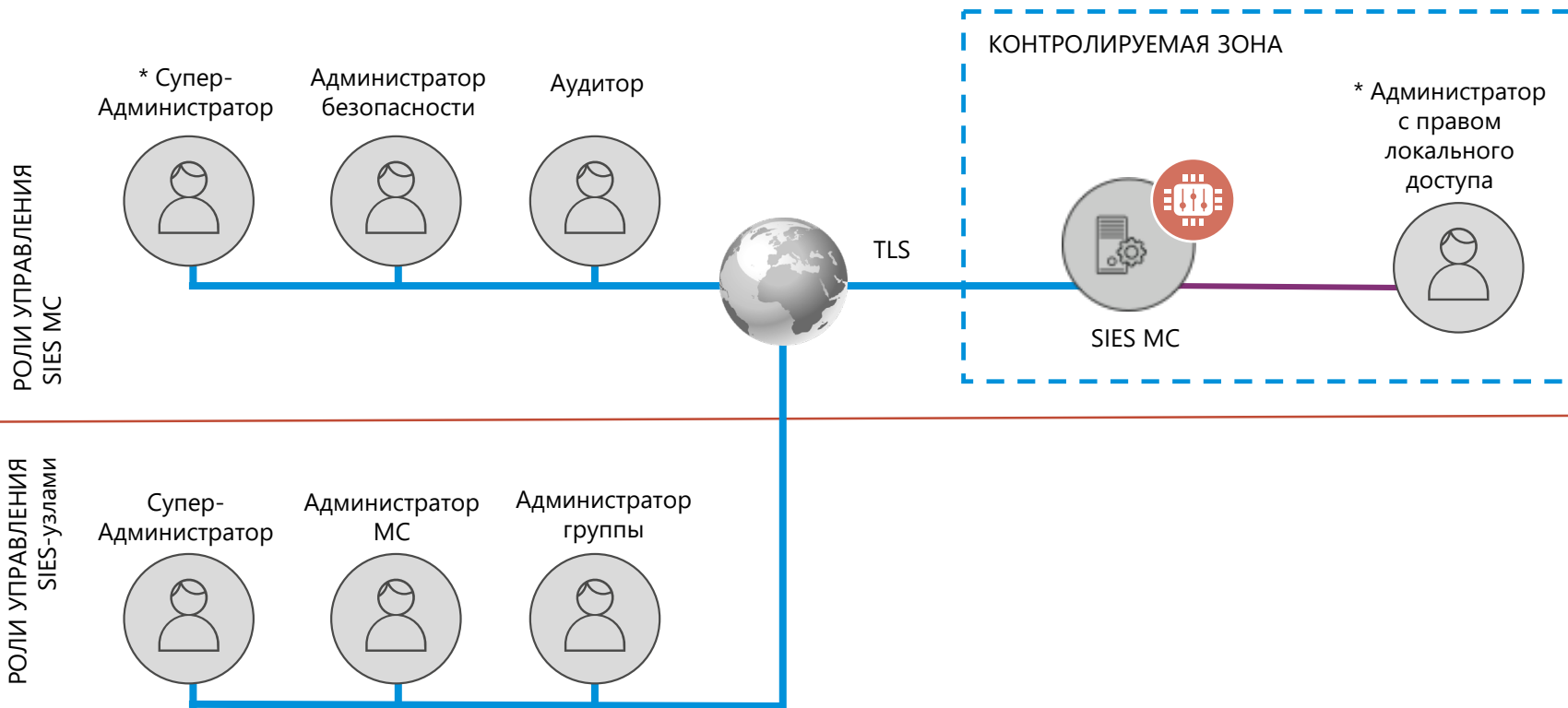
- Max: 10000-узлов
- Max: 2000 администраторов безопасности
- Сертификация как СКЗИ КСЗ по требованиям ФСБ России



ViPNet SIES MC VA

- Max: 5000-узлов
- Max: 1000 администраторов безопасности

Ролевая модель



Управление доступом к ViPNet SIES MC



Browser address bar: <https://sorokina.siesmc.sies/#users>

Page title: ViPNet SIES MC

User: AutoTestSuperAdmin

Зарегистрированные администраторы

Поиск по сертификатам администраторов [Добавить](#)

<input type="checkbox"/>	Владелец сертификата	Роль	Доступ
<input checked="" type="checkbox"/>	AutoTestSuperAdmin 18.03.2019 - 16.02.2033	Супер-администратор	Разрешен

AutoTestSuperAdmin
Сертификат действителен

Доступ в ViPNet SIES MC разрешен

Организация:

СНИЛС:

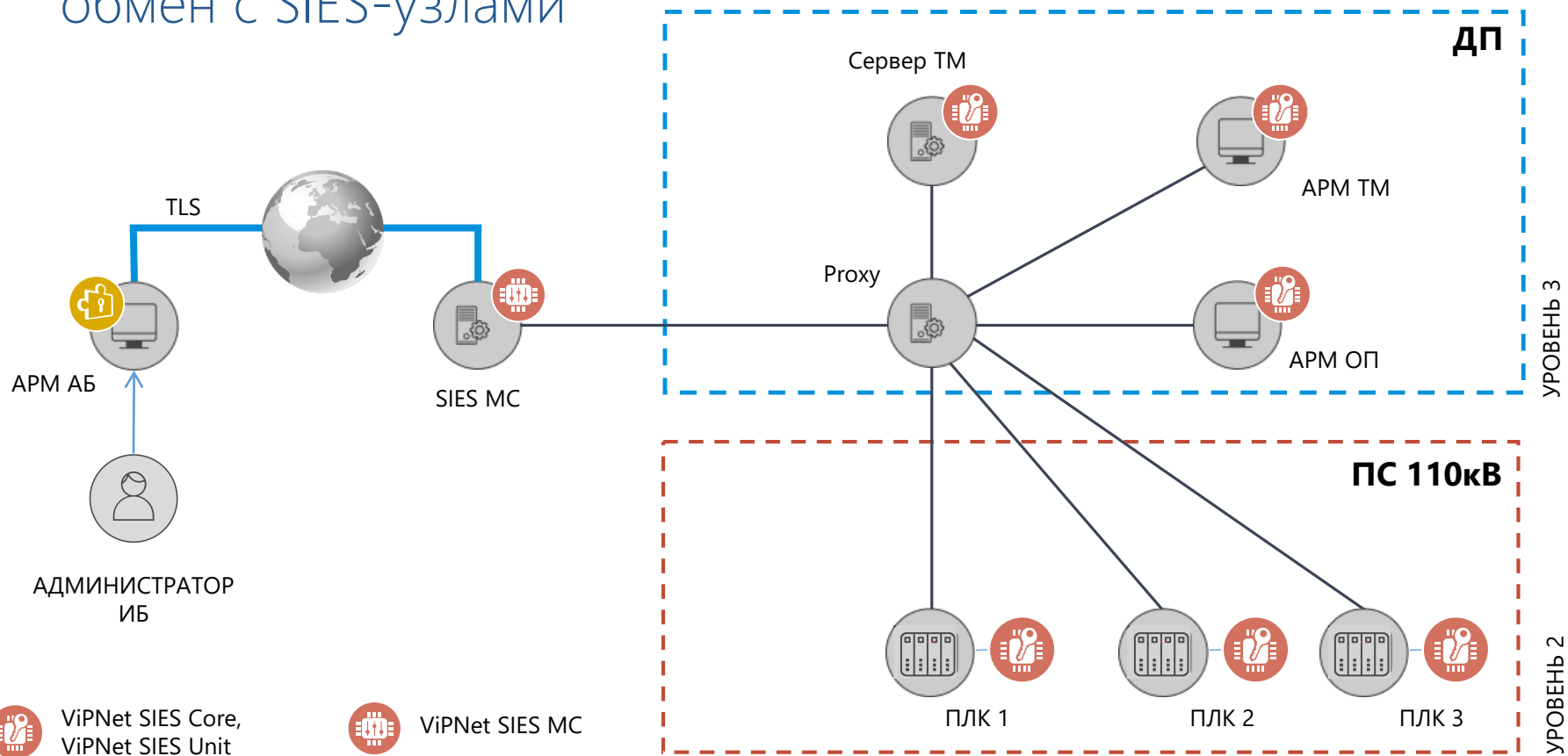
Идентификатор: 01D4DD97AF4100A0000000062A510001

Период действия: 18.03.2019 - 16.02.2033

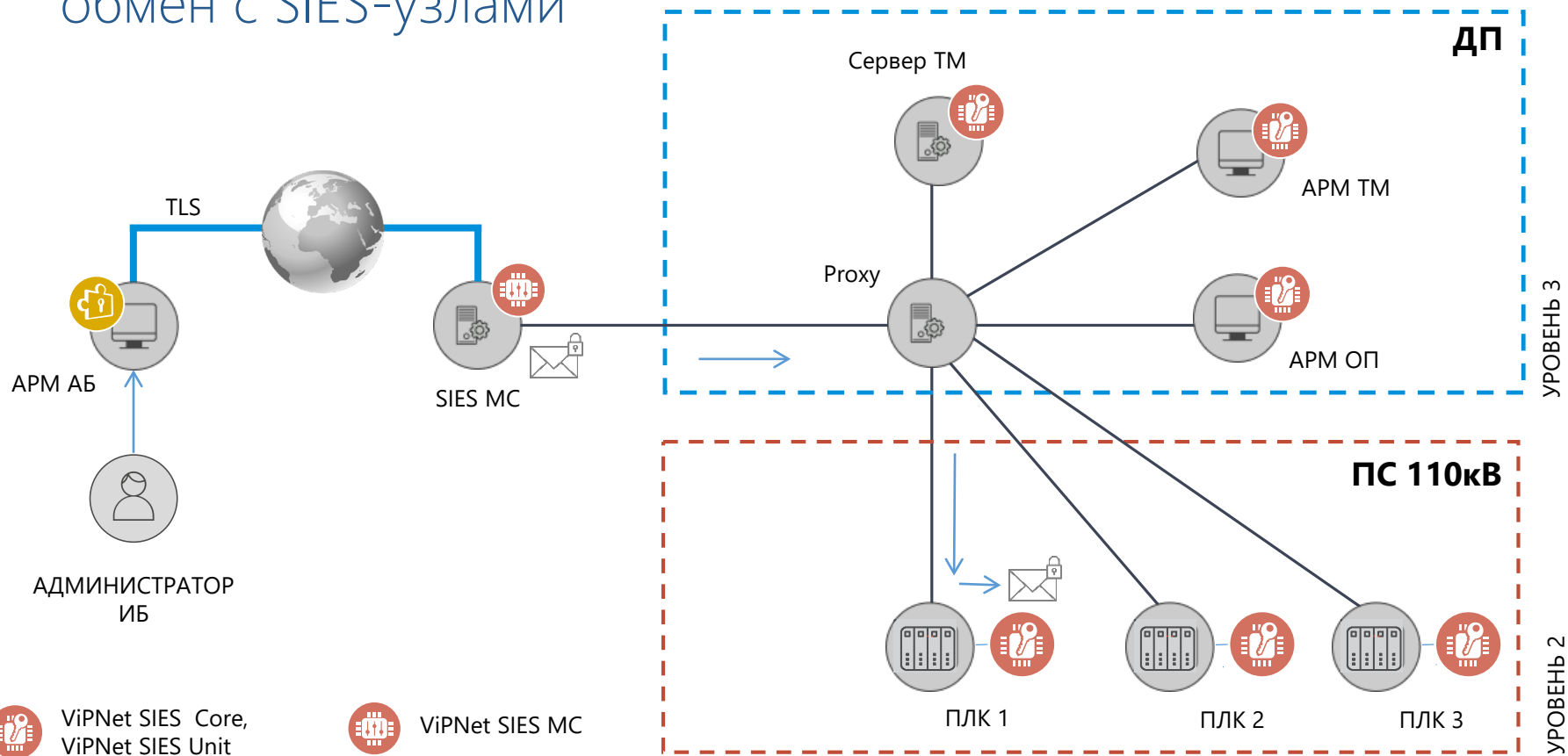
Полномочия управления

- Супер-администратор
- Выбранные роли
 - Администратор безопасности
 - Администратор MC
 - Администратор группы
 - Аудитор

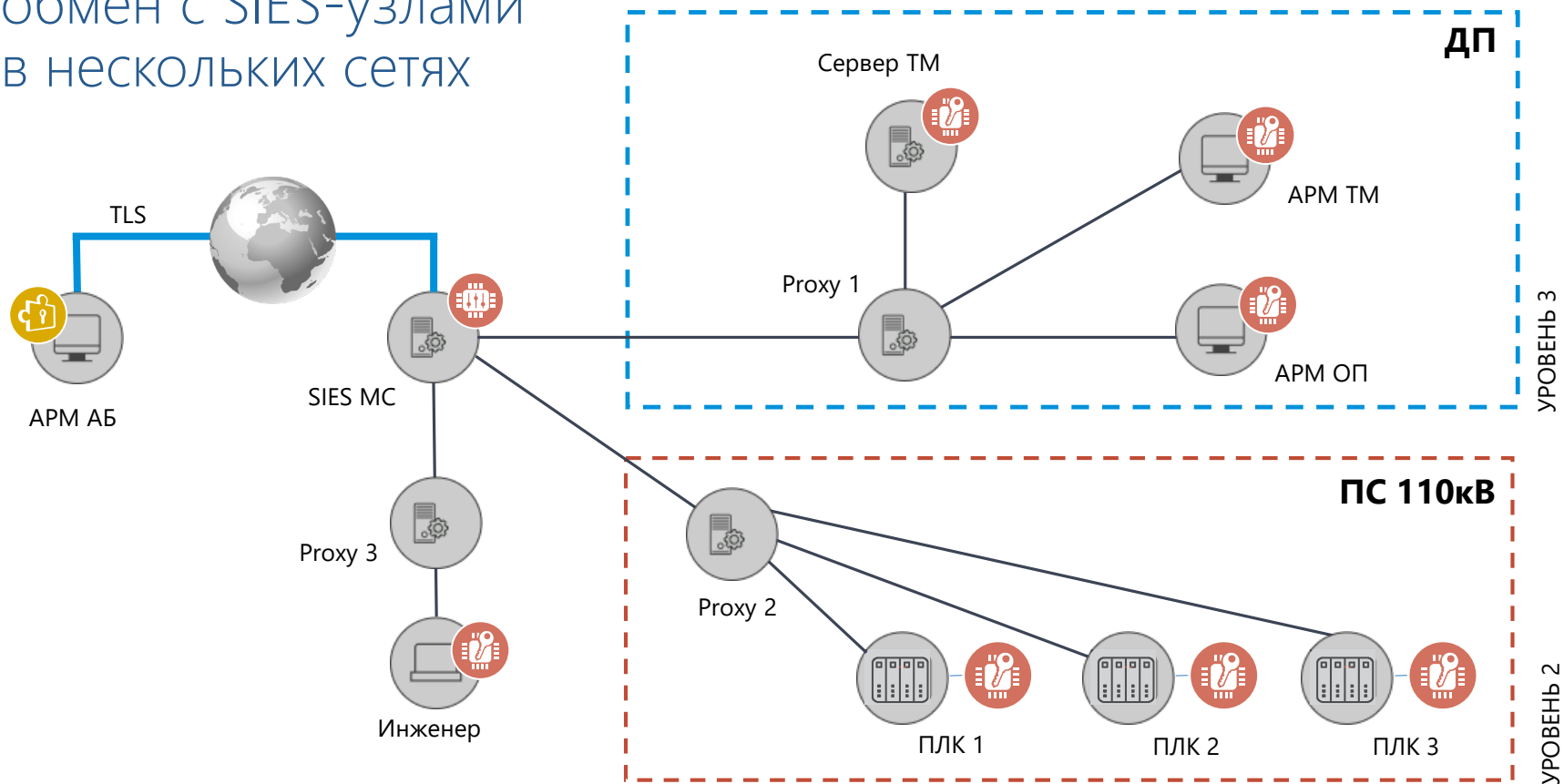
Дистанционный защищенный обмен с SIES-узлами



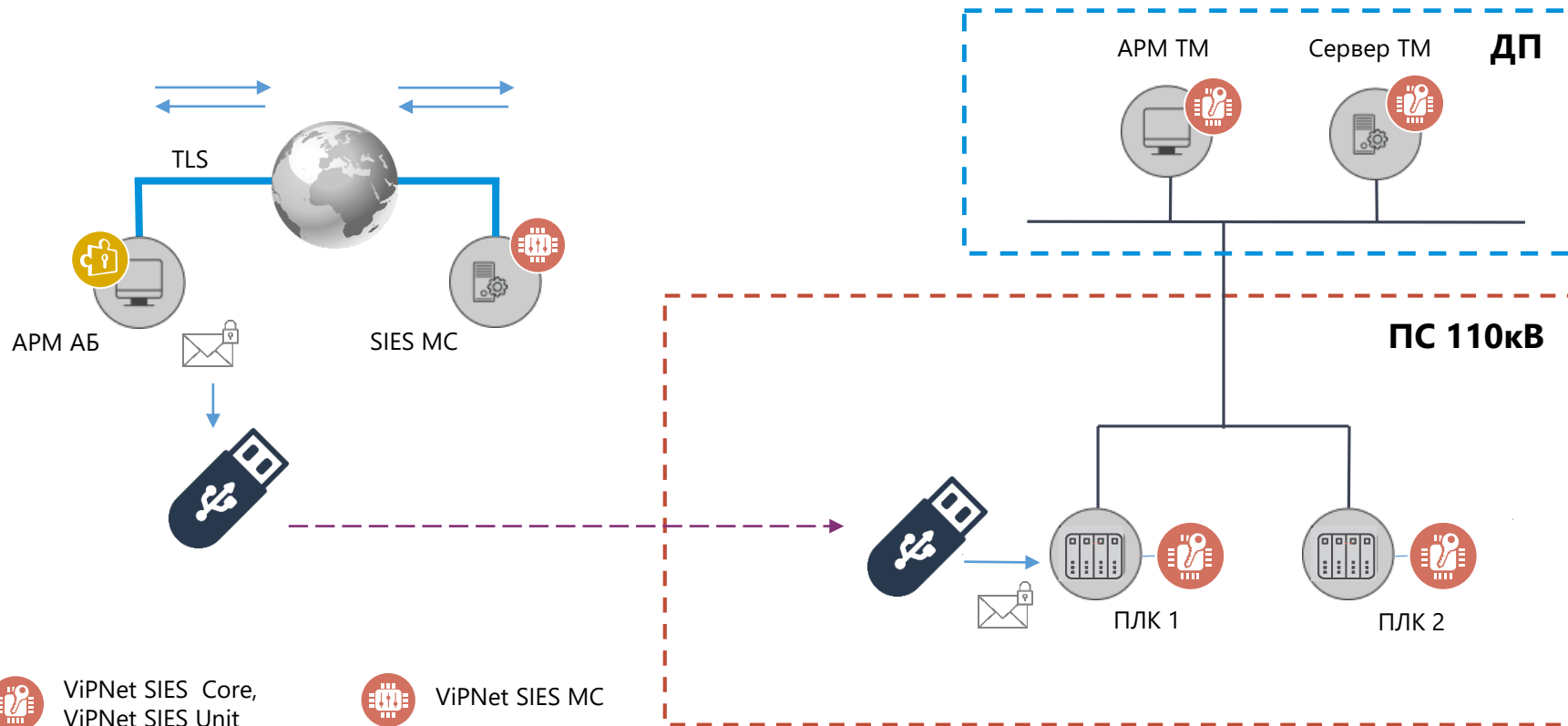
Дистанционный защищенный обмен с SIES-узлами



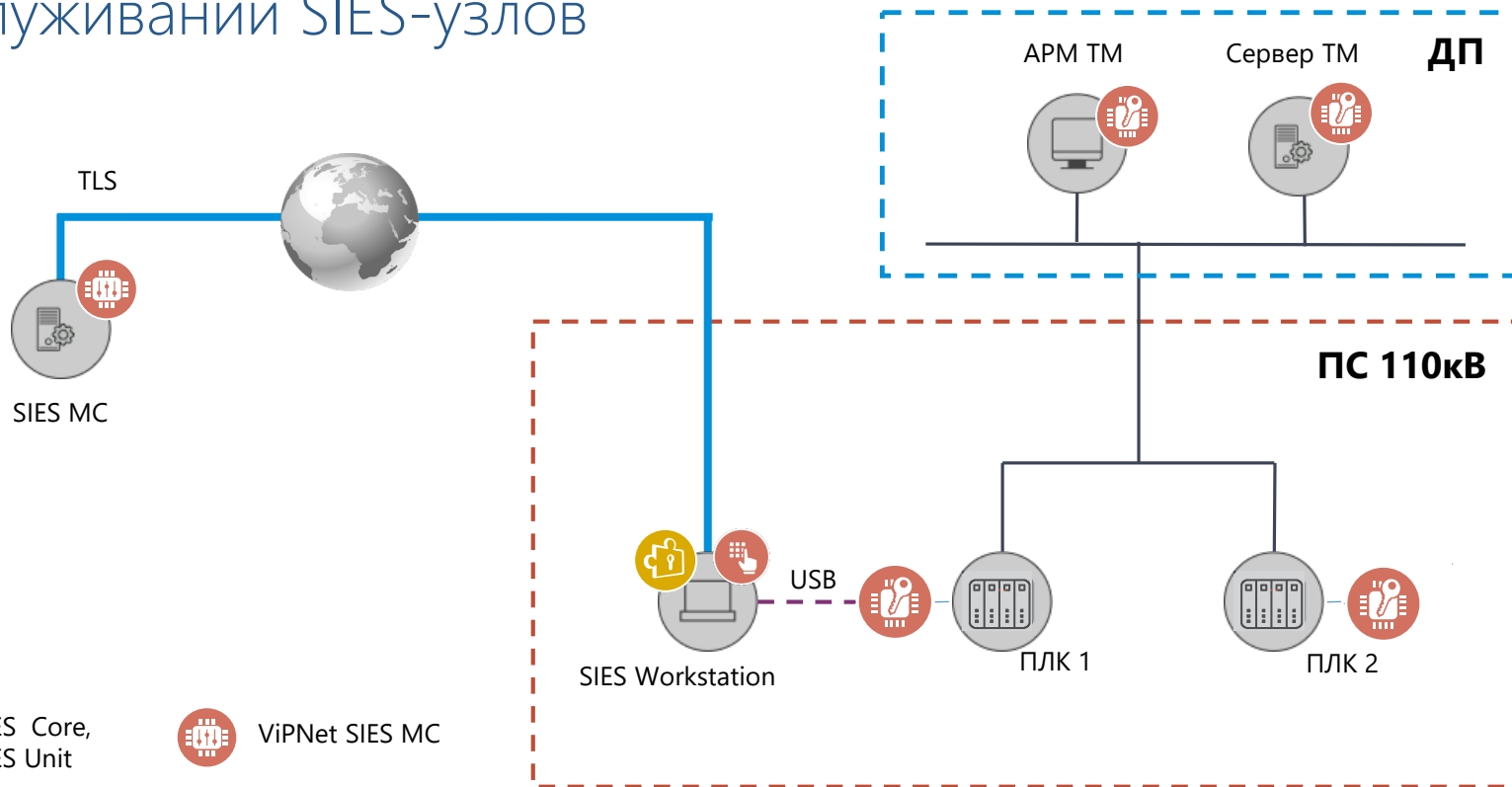
Дистанционный защищенный обмен с SIES-узлами в нескольких сетях



Защищенный обмен с SIES-узлами при отсутствии канала связи



Защищенный обмен с SIES-узлами при локальном обслуживании SIES-узлов



ViPNet SIES Core,
ViPNet SIES Unit



ViPNet SIES MC

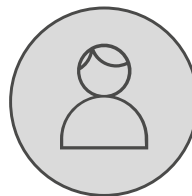
Объекты управления SIES MC: SIES-узлы



ПАК ViPNet SIES
Core



ПО ViPNet SIES
Unit



Пользователь АСУ
Сервисный инженер,
Инженер КИП

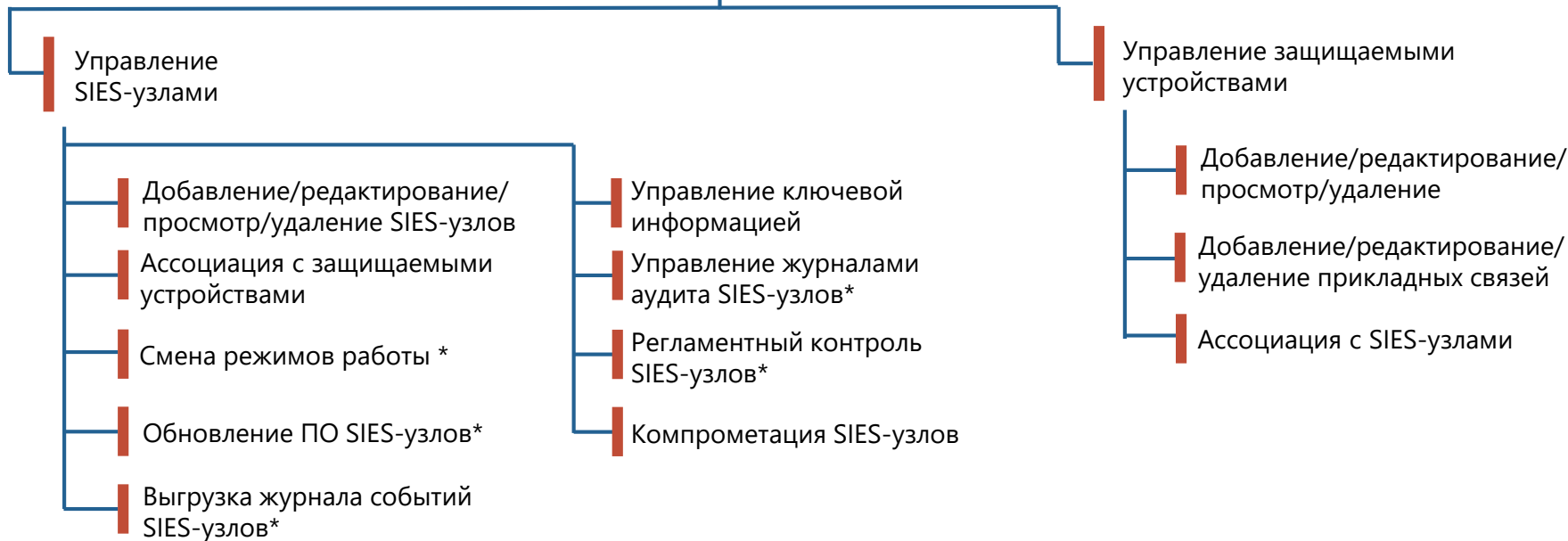


Другой SIES-узел
Криптопровайдеры
и прочие PKI-продукты

Управление SIES-узлами



ViPNet SIES MC



* Только для ViPNet SIES Core и ViPNet SIES Unit Управление SIES-узлами

Управление защищаемыми устройствами

The screenshot shows the ViPNet SIES MC web interface. The browser address bar displays `https://sorokina.siesmc.sies/#protectedDevices`. The page title is "ViPNet SIES MC" and the user is logged in as "AutoTestSuperAdmin".

The main content area is titled "Зарегистрированные защищаемые устройства" (Registered protected devices). It shows a list of devices with columns for "Наименование" (Name), "Адрес" (Address), and "SIES-узел" (SIES node). The first device, "PLC1", is selected, and its details are shown in a right-hand pane.

Наименование	Адрес	SIES-узел
PLC1	168.12.1.1	020518000022
PLC2	192.168.23.2	010000111211
RepositorySoftware	192.168.1.100	RepositorySoftwa...
SCADA	192.168.1.2	344443245678
Workstation PLC		
Workstation TM	192.168.1.3	

The details for the selected "PLC1" device are as follows:

- Серийный номер: 12001
- Адрес: 168.12.1.1
- Адрес для доставки служебных сообщений: 168.12.1.1
- Группа: Нераспределенные элементы
- Служба доставки команд: Унаследованная
- Размер буфера: 640 Кб
- Назначенные SIES-узлы: 020518000022

Управление защищаемыми устройствами

The screenshot displays the ViPNet SIES MC web interface. The browser address bar shows the URL `https://sorokina.siesmc.sies/#protectedDevices`. The page title is "ViPNet SIES MC" and the user is logged in as "AutoTestSuperAdmin".

The main content area is titled "Зарегистрированные защищаемые устройства" (Registered protected devices). It shows a list of devices with the following columns: "Наименование" (Name), "Адрес" (Address), and "SIES-узел" (SIES node).

Наименование	Адрес	SIES-узел
PLC1	168.12.1.1	020518000022
PLC2	192.168.23.2	010000111211
RepositorySoftware	192.168.1.100	RepositorySoftwa...
SCADA	192.168.1.2	344443245678
Workstation PLC		
Workstation TM	192.168.1.3	

The right-hand panel provides a detailed view of the selected "PLC1" device. It indicates that there are related objects requiring synchronization. Below this, a list of associated objects is shown:

Защищаемое устройство (2)	SIES-узел
RepositorySoftware	RepositorySoftware
SCADA	344443245678

At the bottom of the interface, there is a pagination control showing "Страница 1 из 1" and "Элементы 1 - 6 из 6".

Управление SIES-узлами

The screenshot displays the ViPNet SIES MC web interface. The browser address bar shows the URL `https://sorokina.siesmc.sies/#cryptomodules`. The page title is "ViPNet SIES MC" and the user is logged in as "AutoTestSuperAdmin".

The main content area is titled "Зарегистрированные SIES-узлы" (Registered SIES nodes) and shows a list of nodes under the "Нераспределенные элементы" (Unassigned elements) category. The table below lists the nodes:

Наименование	Режим	Управление	Связь
010000111211	Инициализация	Не инициализ...	Не контроли...
010000111212	Инициализация	Не инициализ...	Не контроли...
02051800022	Конфигуриров...	Локальное	Не контроли...
344443245678	Инициализация	Не инициализ...	Не контроли...
767891111111	Инициализация	Не инициализ...	Не контроли...
RepositorySoftware		Ручное управл...	Не контроли...
SorokinaMarina	Инициализация	Ручное управл...	Не контроли...

The right-hand pane shows the detailed configuration for node "02051800022". It indicates there are problems ("Есть проблемы") and provides tabs for "Общие", "Ключи", "Связи", "Задачи", and "Журналы". The "Управление" (Management) tab is active, showing the following details:

- Идентификатор SIES-узла: 02051800022
- Тип SIES-узла: ViPNet SIES Core
- Режим работы: Конфигурирование
- Контроль ДНСД: Неизвестно
- Группа: Нераспределенные элементы

Under the "Защищаемое устройство" (Protected device) section, the "Связь установлена" (Connection established) status is shown. Details include:

- Наименование: PLC1
- Адрес: 168.12.1.1

At the bottom, the "Состояние ключевой подсистемы" (Key subsystem status) is shown with three expandable sections:

- Службная ключевая подсистема
- Прикладная ключевая подсистема
- Первичная ключевая информация

Navigation at the bottom indicates "Страница 1 из 1" (Page 1 of 1) and "Элементы 1 - 7 из 7" (Elements 1 - 7 of 7).



Для ViPNet SIES Core и ViPNet SIES Unit:

- Состояние SIES-узла
- Сроки действия ключей и сертификатов
- Режим работы SIES-узла
- Версия ПО

Для пользователя АСУ и SIES-узла типа «Другой»:

- Сроки действия ключей и сертификатов

Мониторинг SIES-узлов

Страницы - Домашняя стран... | Мониторинг - ViPNet SIES ...

VIPNet SIES MC | AutoTestSuperAdmin

Мониторинг

Система управления

- ⚠ Архив журнала событий не выгрузился **20** дней
[Перейти](#)
- ✅ Система в работоспособном состоянии

SIES-узлы

- ❗ В критическом состоянии **1** узел
[Перейти](#)
- ✅ Требуется инициализация **2** узла
[Перейти](#)
- ✅ Связи SIES-узлов требуют синхронизации **4** узла
[Перейти](#)

Состояние и управление

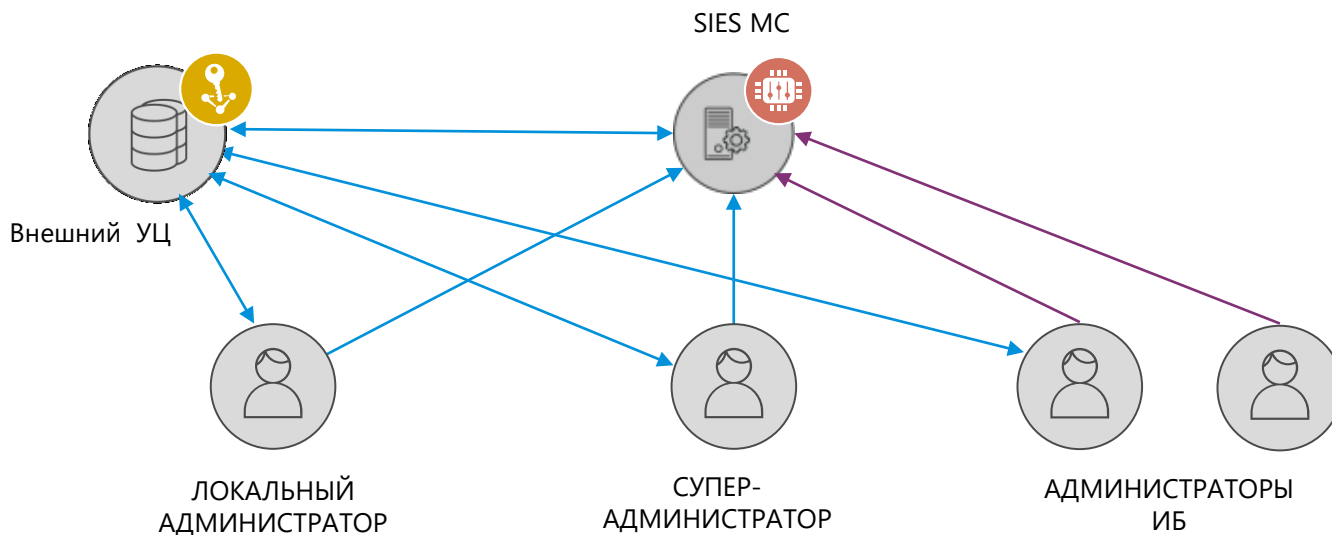
- 📊 Мониторинг
- 📁 SIES-узлы
- 🔒 Защищаемые устройства
- 👤 Администраторы
- ⚙️ Настройки

Аудит

- 📖 Журнал событий
- 📁 Архивы журналов

Ключевая система ViPNet SIES MC

- Пользовательская подсистема (PKI)
- Служебная подсистема (PKI)
- Прикладная подсистема
 - Ассиметричная подсистема
 - Симметричная подсистема
- Физический датчик случайных чисел



— При инициализации ViPNet SIES MC
— Через Web

Пользовательская ключевая подсистема

- Корневой сертификат
- Сертификат SIES MC
- Сертификаты администраторов безопасности

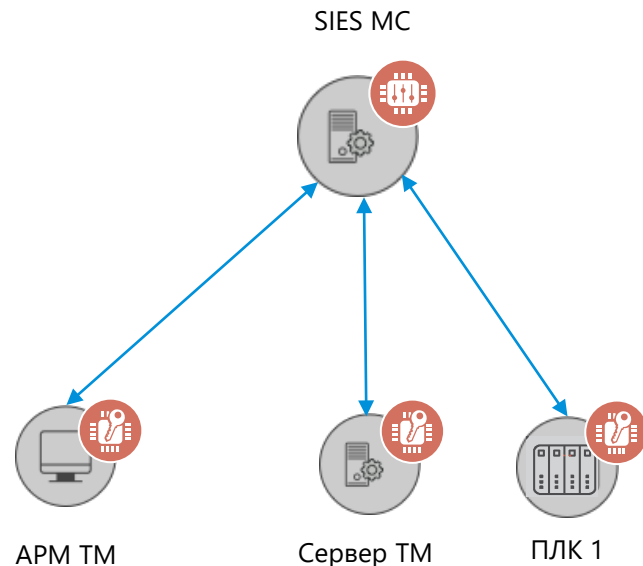
Служебная ключевая подсистема

В SIES MC:

- Корневой сертификат служебной ключевой подсистемы SIES MC
- Служебные сертификаты SIES –узлов
- Служебный сертификат SIES MC

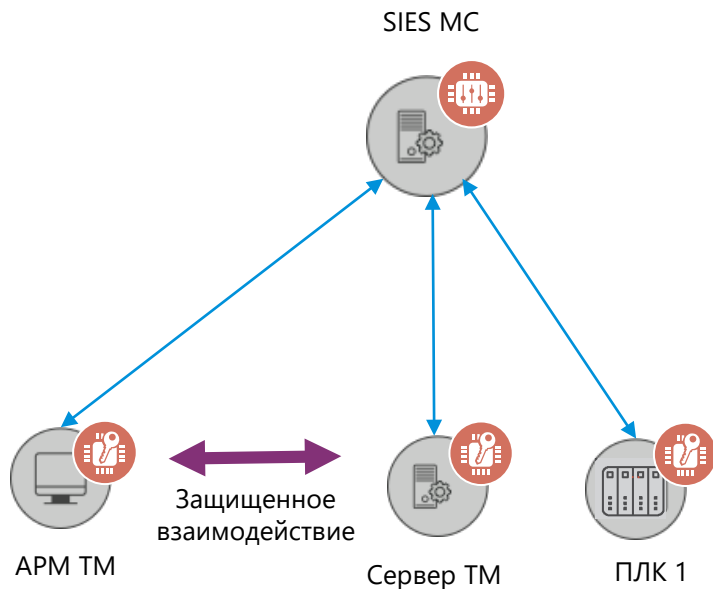
На SIES-узлах (SIES Core и SIES Pack):

- Корневой сертификат служебной ключевой подсистемы SIES MC
- Служебный сертификат SIES–узла
- Служебный сертификат SIES MC



— При инициализации SIES-узлов

Прикладная ключевая подсистема: Асимметричная подсистема



В SIES MC:

- Корневой сертификат прикладной ключевой подсистемы SIES MC
- Прикладные сертификаты SIES-узлов

На SIES-узлах:

- Корневой сертификат прикладной ключевой подсистемы SIES MC
- Прикладной сертификат SIES-узла
- Прикладные сертификаты связанных SIES-узлов

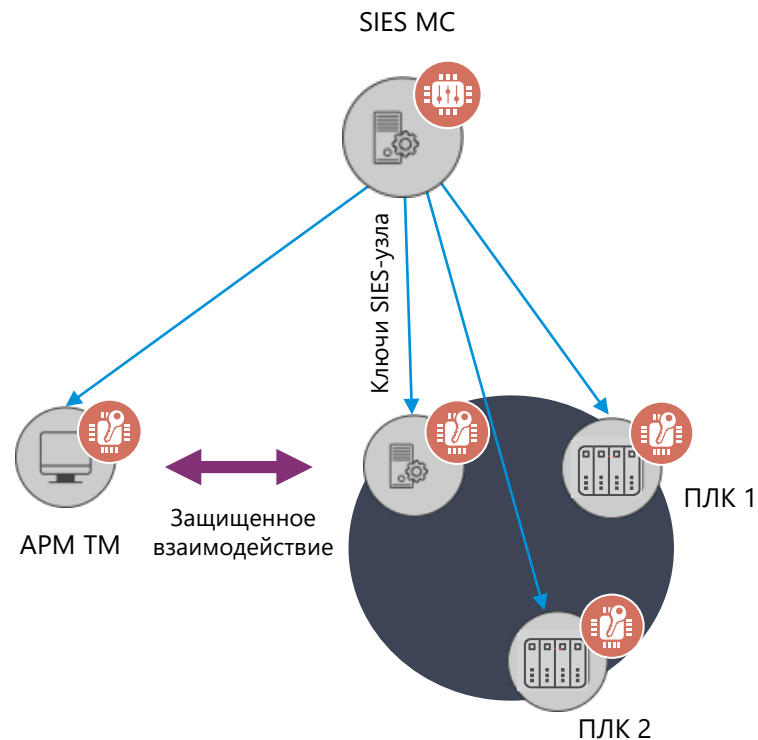
Прикладная ключевая подсистема: Симметричная подсистема

В SIES MC:

- Прикладной мастер-ключ
- Ключи SIES-узлов

На SIES-узлах:

- Ключи узла для парного взаимодействия
- Групповые ключи



A close-up photograph of hands typing on a laptop keyboard. A semi-transparent network diagram with black nodes and connecting lines is overlaid on the image, extending from the top left towards the center.

Настройка ViPNet SIES MC

- Сетевые настройки
- Настройка службы доставки защищенных сообщений
- Обновление и активация лицензии
- Обновление ПО
- Создание резервной копии
- Восстановление из резервной копии
- Контроль целостности ПО



ViPNet SIES Workstation: обзор

Назначение ViPNet SIES Workstation



Инициализация ViPNet SIES Core

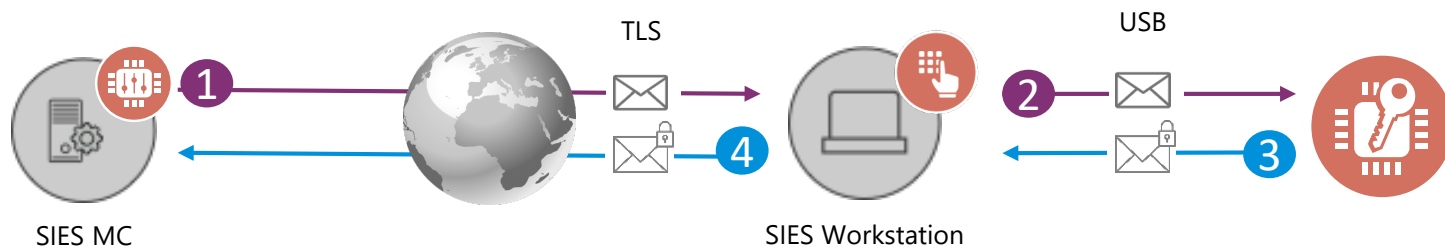
- Загрузка первичной ключевой информации
- Настройка служебной ключевой подсистемы



Локальное обслуживание ViPNet SIES Core

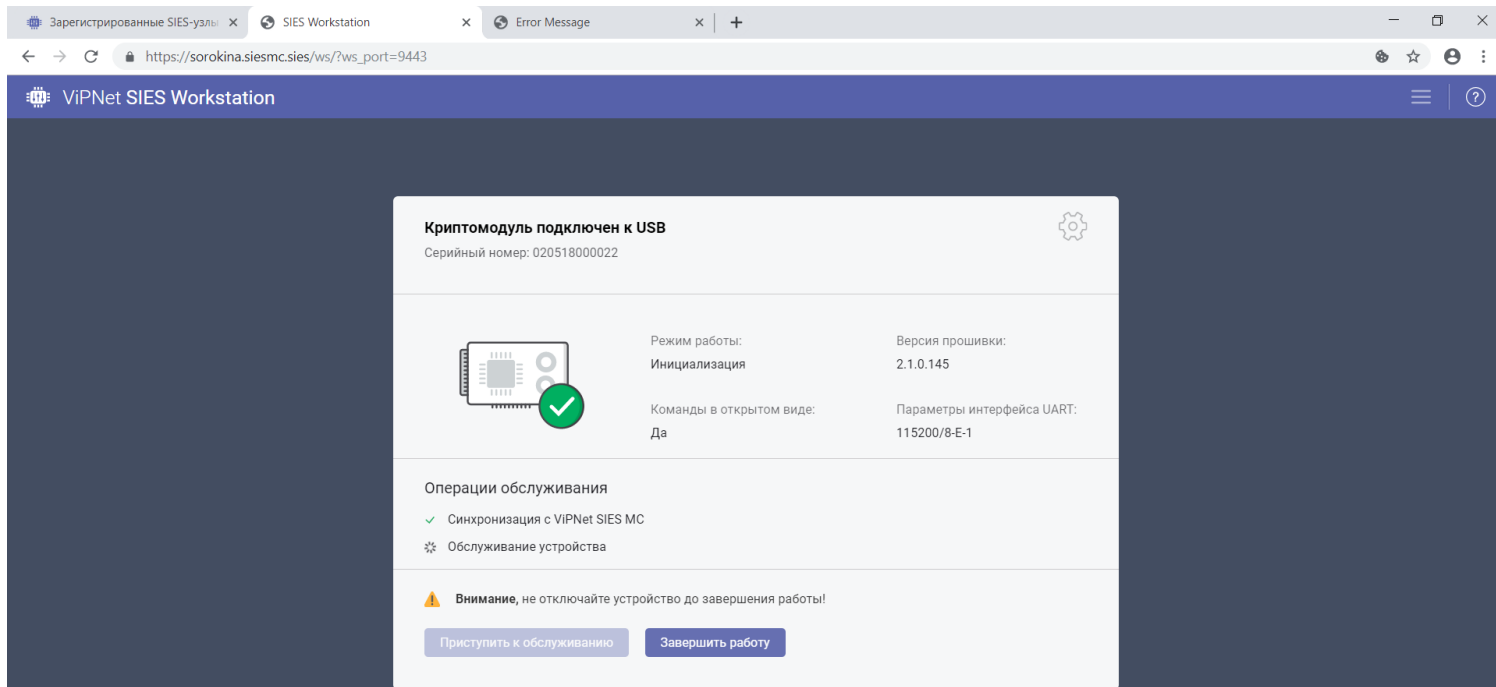
- Управление ViPNet SIES Core в режимах штатный, конфигурирование, блокировка

ViPNet SIES Workstation



- Инициализация
- Локальное обслуживание

ViPNet SIES Workstation: инициализация SIES-узла




Зарегистрированные SIES-узлы x SIES Workstation x Error Message x | +

← → ↻ 🔒 https://sorokina.siesmc.sies/ws/?ws_port=9443

ViPNet SIES Workstation

Криптомодуль подключен к USB

Серийный номер: 020518000022



Режим работы: Инициализация	Версия прошивки: 2.1.0.145
Команды в открытом виде: Да	Параметры интерфейса UART: 115200/8-E-1

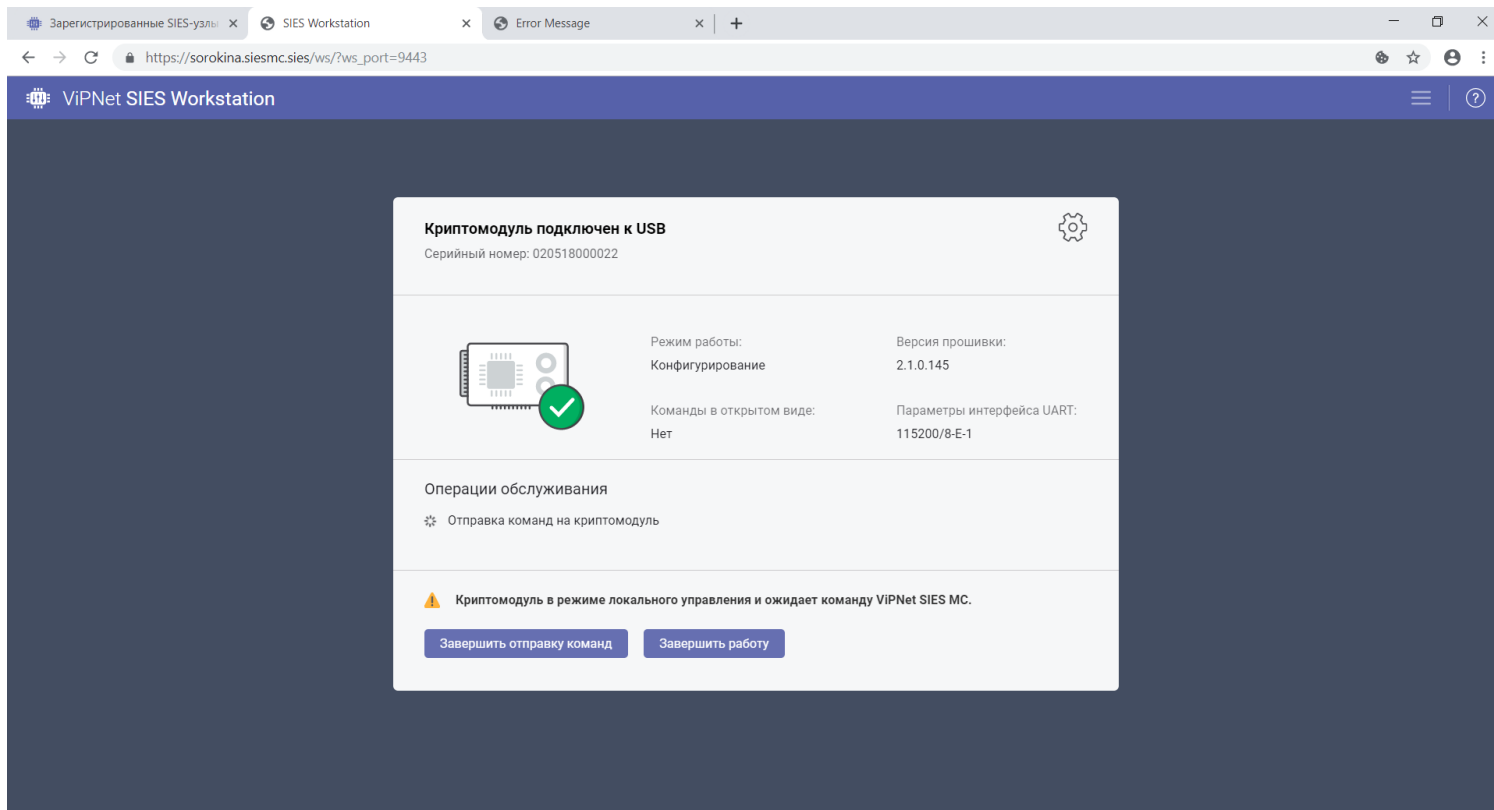
Операции обслуживания

- ✓ Синхронизация с ViPNet SIES MC
- ⚙️ Обслуживание устройства

⚠️ Внимание, не отключайте устройство до завершения работы!

Пристаупить к обслуживанию Завершить работу

ViPNet SIES Workstation: локальное обслуживание SIES-узла




Зарегистрированные SIES-узлы x SIES Workstation x Error Message x | +

← → ↻ https://sorokina.siesmc.sies/ws/?ws_port=9443

ViPNet SIES Workstation


Криптомодуль подключен к USB

Серийный номер: 020518000022

	Режим работы: Конфигурирование	Версия прошивки: 2.1.0.145
	Команды в открытом виде: Нет	Параметры интерфейса UART: 115200/8-E-1

Операции обслуживания

- ⚙ Отправка команд на криптомодуль

 Криптомодуль в режиме локального управления и ожидает команду ViPNet SIES MC.

[Завершить отправку команд](#) [Завершить работу](#)



Спасибо
за внимание!