ViPNet SIES MC

Руководство разработчика

infotecs

© ОАО «ИнфоТеКС», 2020

ФРКЕ.00194-02 33 01

Версия продукта 2.2.2

Этот документ входит в комплект поставки продукта ViPNet, и на него распространяются все условия лицензионного соглашения.

Ни одна из частей этого документа не может быть воспроизведена, опубликована, сохранена в электронной базе данных или передана в любой форме или любыми средствами, такими как электронные, механические, записывающие или иначе, для любой цели без предварительного письменного разрешения ОАО «ИнфоТеКС».

ViPNet® является зарегистрированным товарным знаком ОАО «ИнфоТеКС».

Все названия компаний и продуктов, которые являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками, принадлежат соответствующим владельцам.

ОАО «ИнфоТеКС»

127287, г. Москва, Старый Петровско-Разумовский проезд, д. 1/23, стр. 1, 2 этаж

Телефон: +7 (495) 737-6192, 8-800-250-0260 — бесплатный звонок из России (кроме Москвы)

Веб-сайт: infotecs.ru

Служба технической поддержки: hotline@infotecs.ru

Содержание

Введение 4
О документе 5
Для кого предназначен документ 5
Комплект документации ViPNet SIES MC 5
Соглашения документа 5
Обратная связь 7

Глава 1. Общие сведения 8
Организация взаимодействия с ViPNet SIES MC 9
Об интерфейсе ViPNet SIES MC RESTful API 12

Глава 2. Описание методов и применения интерфейса 14
Запрос конверта в адрес SIES-узла 15
Возврат конверта с ответом SIES-узла 18
Разработка SIES Proxy 20

Приложение А. Глоссарий 21

Введение

О документе 5

Обратная связь 7

О документе

Документ описывает использование ViPNet® SIES MC RESTful API при разработке шлюзового компонента, выполняющего трансляцию SIES-узлам защищенных конвертов ViPNet SIES MC по каналам связи индустриальной системы.

Для кого предназначен документ

Документ предназначен для разработчиков, ведущих проекты по внедрению ViPNet SIES MC в индустриальные системы.

Предполагается, что разработчик обладает базовым представлением об устройстве информационных и компьютерных систем, опытом разработки HTTP-клиентов с учетом требований к архитектуре REST.

Комплект документации ViPNet SIES MC

В комплект документации ViPNet SIES MC входят следующие документы:

1. ViPNet SIES MC. Быстрый старт.
2. ViPNet SIES MC. Общее описание.
3. ViPNet SIES MC. Установка и обслуживание.
4. ViPNet SIES MC. Руководство администратора.
5. ViPNet SIES MC. Руководство разработчика.
6. ViPNet SIES MC. Лицензионные соглашения на компоненты сторонних производителей.

Совет. Рекомендуем знакомиться с документами в указанном порядке.

Соглашения документа

Ниже перечислены соглашения, принятые в этом документе для выделения информации.

Таблица 1. Обозначения, используемые в примечаниях

Обозначение	Описание
	Внимание! Указывает на обязательное для исполнения или следования действие или информацию.
	Примечание. Указывает на необязательное, но желательное для исполнения или следования действие или информацию.
	Совет. Содержит дополнительную информацию общего характера.

Таблица 2. Обозначения, используемые для выделения информации в тексте

Обозначение	Описание
Название	Название элемента интерфейса. Например, заголовок окна, название поля, кнопки или клавиши.
Клавиша+Клавиша	Сочетание клавиш. Чтобы использовать сочетание клавиш, следует нажать первую клавишу и, не отпуская ее, нажать вторую клавишу.
Меню > Подменю > Команда	Иерархическая последовательность элементов. Например, пункты меню или разделы на панели навигации.
`Код`	Имя файла, путь, фрагмент текстового файла (кода) или команда, выполняемая из командной строки.

Обратная связь

Дополнительная информация

Сведения о продуктах и решениях ViPNet, распространенные вопросы и другая полезная информация собраны на сайте ОАО «ИнфоТеКС»:

- Информация о продуктах ViPNet.
- Информация о решениях ViPNet.
- Часто задаваемые вопросы.
- Форум пользователей продуктов ViPNet.

Контактная информация

Если у вас есть вопросы, свяжитесь со специалистами ОАО «ИнфоТеКС»:

- Единый многоканальный телефон:

  +7 (495) 737-6192,

  8-800-250-0-260 — бесплатный звонок из России (кроме Москвы).
- Служба технической поддержки: hotline@infotecs.ru.

  Форма для обращения в службу технической поддержки через сайт.

  Консультации по телефону для клиентов с расширенной схемой технической поддержки: +7 (495) 737-6196.
- Отдел продаж: soft@infotecs.ru.

Если вы обнаружили уязвимости в продуктах компании, сообщите о них по адресу security-notifications@infotecs.ru. Распространение информации об уязвимостях продуктов ОАО «ИнфоТеКС» регулируется политикой ответственного разглашения.

1

Общие сведения

Организация взаимодействия с ViPNet SIES MC 9

Об интерфейсе ViPNet SIES MC RESTful API 12

Организация взаимодействия с ViPNet SIES MC

ViPNet SIES MC (см. глоссарий, стр. 22) отправляет SIES-узлам (см. глоссарий, стр. 22) команды управления и мониторинга в защищенных (см. глоссарий, стр. 22) конвертах по каналам связи индустриальной системы (см. глоссарий, стр. 23).

Конверты ViPNet SIES MC передаются SIES-узлам на обработку через выбранный узел индустриальной системы. Таким узлом может служить OPC-сервер (см. глоссарий, стр. 21) или SCADA-сервер (см. глоссарий, стр. 22), имеющий связь с адресатом, — защищаемым устройством (см. глоссарий, стр. 22), с которым интегрирован SIES-узел.

Получить конверт от ViPNet SIES MC для последующей передачи SIES-узлу можно через RESTful API (см. глоссарий, стр. 21) службы доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC. Подробнее о службах доставки см. документ «ViPNet SIES MC. Установка и обслуживание».

Для транзита конвертов между ViPNet SIES MC и узлом рассылки конвертов в индустриальной системе без анализа содержимого конвертов нужно реализовать программный компонент (далее — SIES Proxy).

SIES Proxy не входит в состав ViPNet SIES MC и разрабатывается отдельно партнером компании ИнфоТеКС. Архитектурно SIES Proxy может входить в состав ПО узла индустриальной системы и отдельно не выделяться. Также в индустриальной системе может быть несколько SIES Proxy, транслирующих конверты отдельным SIES-узлам или группам SIES-узлов, например, для распределения нагрузки по сетевому трафику.

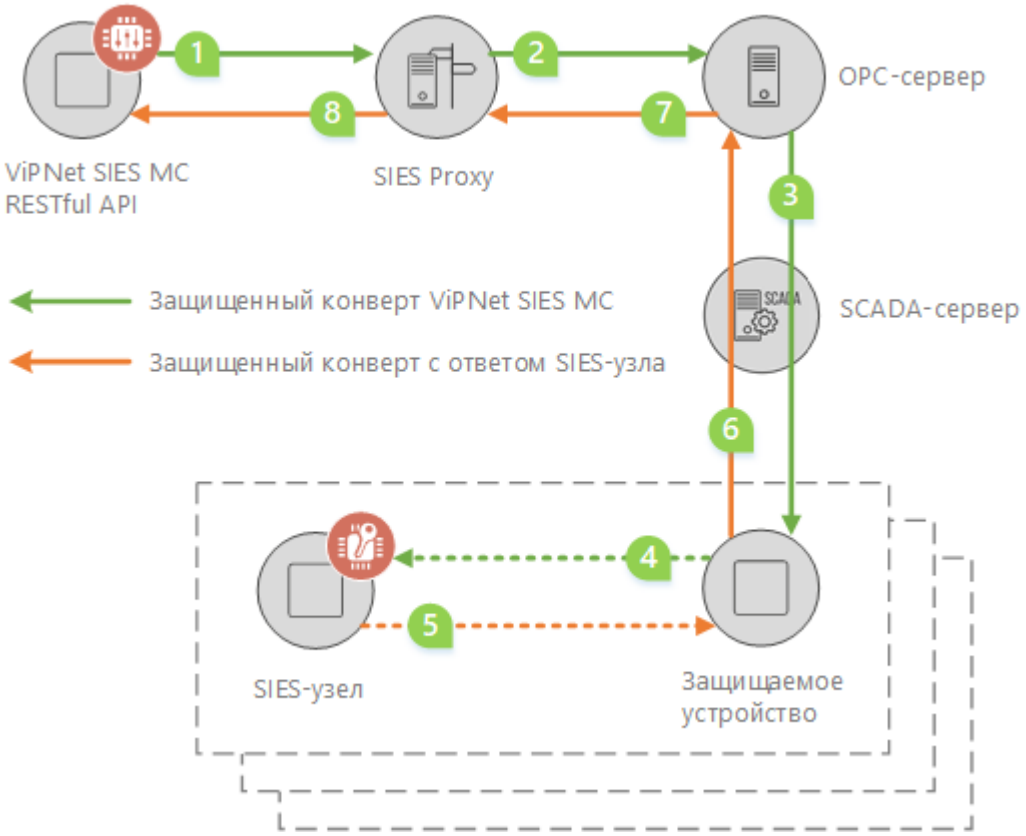

Рисунок 1. Пример реализации взаимодействия ViPNet SIES MC со SCADA-сервером через SIES Proxy

Работа SIES Proxy по трансляции конвертов SIES-узлам через узел операторского уровня индустриальной системы на примере программно-технического комплекса, состоящего из OPC-сервера и SCADA-сервера, может быть организована в следующей последовательности:

1 SIES Proxy по HTTP-протоколу через интерфейс ViPNet SIES MC RESTful API с заданной периодичностью опрашивает ViPNet SIES MC о наличии конвертов, адресованных SIES-узлам, и получает конверты от ViPNet SIES MC.

2 SIES Proxy передает конверты OPC-серверу для закладки в OPC-тэги (см. глоссарий, стр. 21) SIES-узлов.

3 OPC-сервер передает OPC-теги SCADA-серверу для доставки защищаемым устройствам по каналам связи индустриальной системы.

4 Защищаемое устройство передает конверт ViPNet SIES MC на обработку SIES-узлу, с которым интегрировано защищаемое устройство.

5 SIES-узел формирует ответ и передает защищенный конверт с ответом для ViPNet SIES MC в обратной последовательности.

Чтобы реализовать SIES Proxy воспользуйтесь методами интерфейса ViPNet SIES MC RESTful API.

Примечание. Интерфейс ViPNet SIES MC RESTful API также можно использовать для интеграции ViPNet SIES MC с узлами управления, не соответствующими классу SCADA-систем.

Об интерфейсе ViPNet SIES MC RESTful API

В ViPNet SIES MC предусмотрена очередь, в которую добавляются защищенные конверты с командами управления и мониторинга в адрес SIES-узлов.

В интерфейсе ViPNet SIES MC RESTful API реализованы следующие функции:

- обработка запросов на получение из очереди ViPNet SIES MC конвертов в адрес SIES-узлов;
- обработка запросов на передачу в ViPNet SIES MC конвертов от SIES-узлов с результатами обработки конвертов от ViPNet SIES MC.

Взаимодействие с ViPNet SIES MC RESTful API организовано по HTTP-протоколу версии 1.1. Сервер ViPNet SIES MC остается пассивной стороной взаимодействия, отвечая на запросы со стороны активного клиента — компонента SIES Proxy, выступающего инициатором взаимодействия.

Протокол взаимодействия SIES Proxy и ViPNet SIES MC через ViPNet SIES MC RESTful API состоит из HTTP-сообщения с методом POST и HTTP-сообщения ответа на запрос. Аутентификация (см. глоссарий, стр. 22) пользователя в запросах не предусмотрена и не требуется — конфиденциальная информация передается в защищенных конвертах.

Перед выдачей через ViPNet SIES MC RESTful API защищенные конверты кодируются в Base64. Размер защищенного конверта до кодирования в Base64 определяется значением параметра **Размер буфера** защищаемого устройства, в адрес SIES-узла которого сформирован конверт. Подробнее о параметрах защищаемого устройства см. документ «ViPNet SIES MC. Руководство администратора».

При возникновении ошибки обработки HTTP-сообщения запроса формируется HTTP-сообщение ответа с указанием кода ошибки (`4xx` или `5xx`), кратким и полным описанием в кодировке по стандарту UTF-8, см. RFC 3629 и ISO/IEC 10646 Annex D.

В протоколе обмена HTTP-сообщениями между SIES Proxy и ViPNet SIES MC через ViPNet SIES MC RESTful API приняты следующие коды ошибок стороны клиента (SIES Proxy):

- `401` — в запросе от SIES Proxy указан неверный URI (Uniform Resource Identifier) — унифицированный идентификатор запрашиваемого ресурса;
- `402` — от SIES Proxy получен запрос в неверном формате.

Остальные коды возможных ошибок соответствуют кодам состояния HTTP-протокола, см. RFC 7231.

Интерфейс ViPNet SIES MC RESTful API отвечает на HTTP-запросы, посылаемые в сетевой порт для IP-адреса или доменного имени, заданного для параметров **Адрес службы** и **Порт** в настройках службы доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC. Подробнее см. документ «ViPNet SIES MC. Установка и обслуживание».

Примечание. Задача идентификации защищенного конверта ViPNet SIES MC при передаче по каналам связи индустриальной системы возлагается на индустриальную систему и защищаемое устройство. Для маршрутизации конверта защищаемому устройству по каналам связи индустриальной системы в ViPNet SIES MC следует предварительно задать **Адрес защищаемого устройства для служебных сообщений**.

2

Описание методов и применения интерфейса

Запрос конверта в адрес SIES-узла 15

Возврат конверта с ответом SIES-узла 18

Разработка SIES Proxy 20

Запрос конверта в адрес SIES-узла

Метод запрашивает выдачу конверта ViPNet SIES MC в адрес SIES-узла для последующей передачи конверта устройству операторского уровня индустриальной системы.

Синтаксис HTTP-сообщения запроса

```
POST http://<адрес>:<порт>/scada/core HTTP/1.1
[Connection: Keep-Alive]
Content-Length: 0
ITCS-Version: 1.0
[ITCS-Confirm-delivery: <идентификаторы конвертов>]
```

Описание заголовков и параметров HTTP-сообщения запроса

- `<адрес>` — IP-адрес или доменное имя, заданный в настройках службы доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC.
- `<порт>` — сетевой порт, заданный в настройках службы доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC.
- `Connection` — необязательный заголовок. Позволяет поддерживать постоянное HTTP-соединение со службой доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC. При добавлении заголовка в HTTP-запрос использование лексемы `Keep-Alive` обязательно.
- `ITCS-Version` — обязательный заголовок, содержащий номер версии протокола обмена HTTP-сообщениями.
- `ITCS-Confirm-delivery` — необязательный заголовок. Позволяет передать идентификаторы конвертов, ранее полученных SIES Proxy в HTTP-сообщениях ответа ViPNet SIES MC RESTful API. Конверты с указанными идентификаторами ViPNet SIES MC удалит из очереди конвертов во избежание повторной передачи SIES-узлам.

  В параметре `<идентификаторы конвертов>` допускается указание не более 10 значений заголовка `ITCS-Command-id` из HTTP-сообщения ответа, разделенных запятой. Например:

  ```
  POST http://192.168.87.85:9095/scada/core HTTP/1.1
       Content-Length: 0
  ITCS-Version: 1.0
  ITCS-Confirm-delivery: 1, 2, 3
  ```

  Заголовок `ITCS-Confirm-delivery` в HTTP-сообщении запроса может отсутствовать или содержать пустое значение.

Пример HTTP-сообщения запроса

```
POST http://192.168.87.85:9095/scada/core HTTP/1.1
Connection: Keep-Alive
Content-Length: 0
ITCS-Version: 1.0
ITCS-Confirm-delivery: 345
```

Синтаксис HTTP-сообщения ответа

```
HTTP/1.1 200 OK
Server: <наименование и версия HTTP-сервера>
Date: <дата выработки ответа>
Content-Type: text/plain; charset=UTF-8
[Content-Length: <размер конверта>]
Connection: [keep-alive | close]
ITCS-Version: 1.0
[ITCS-Core-address: <адрес доставки конверта>]
[ITCS-Command-id: <идентификатор конверта>]
[ITCS-ModuleSn: <серийный номер SIES-узла>]
[(пустая строка)]
[<конверт ViPNet SIES MC в кодировке Base64>]
```

Описание заголовков и параметров HTTP-сообщения ответа

- `Server` — стандартный обязательный заголовок, содержащий список названий и версий HTTP-сервера ViPNet SIES MC и компонентов HTTP-сервера ViPNet SIES MC с комментариями.
- `Date` — стандартный обязательный заголовок, содержащий дату и время выработки HTTP-сообщения ответа (формат по RFC 7231, подмножество формата по RFC 5322).
- `Content-Type` — стандартный обязательный заголовок, содержащий характеристики содержимого HTTP-сообщения.
- `Content-Length` — заголовок, обязательный при наличии конверта ViPNet SIES MC в HTTP-сообщении. В параметре `<размер конверта>` содержит длину в байтах возвращаемого конверта ViPNet SIES MC в кодировке Base64.

  Если параметр `<размер конверта>` содержит значение `0` или заголовок отсутствует в HTTP-сообщении, то в очереди ViPNet SIES MC нет конвертов, адресованных SIES-узлам.
- `Connection` — стандартный обязательный заголовок, содержащий лексему соединения `close` или `keep-alive`.

  Лексема соединения `close` означает, что данный запрос — последний в текущем соединении с ViPNet SIES MC RESTful API и соединение закрыто.

  Лексема соединения `keep-alive` подтверждает возможность повторного использования HTTP-соединения со службой доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC (использование одного TCP-соединения для отправки и получения многократных HTTP-запросов и ответов вместо открытия нового соединения для каждой пары запрос-ответ).
- `ITCS-Version` — обязательный заголовок, содержащий номер версии протокола обмена HTTP-сообщениями.
- `ITCS-Core-address` — заголовок, обязательный при наличии конверта ViPNet SIES MC в HTTP-сообщении. В параметре `<адрес доставки конверта>` содержит адрес защищаемого устройства (см. глоссарий, стр. 22) или адрес узла, выполняющего промежуточную обработку конверта ViPNet SIES MC.

  Значение параметра задается в ViPNet SIES MC и хранится в свойствах SIES-узла, которому адресован конверт ViPNet SIES MC. Подробнее о задании значения параметра см. документ «ViPNet SIES MC. Руководство администратора».

- `ITCS-Command-id` — заголовок, обязательный при наличии конверта ViPNet SIES MC в HTTP-сообщении. В параметре `<идентификатор конверта>` содержит идентификатор конверта в очереди ViPNet SIES MC, выданного в данном HTTP-сообщении.

  В случае успешной обработки конверта значение идентификатора следует передать при следующем запросе конвертов в заголовке `ITCS-Confirm-delivery`.

- `ITCS-ModuleSn` — заголовок, обязательный при наличии конверта ViPNet SIES MC в HTTP-сообщении. В параметре `<серийный номер SIES-узла>` содержит серийный номер SIES-узла, которому адресован конверт ViPNet SIES MC.

Получив конверт от ViPNet SIES MC в теле HTTP-сообщения `<конверт ViPNet SIES MC в кодировке Base64>`, направьте конверт по каналам связи индустриальной системы средствами узла операторского управления по адресу, указанному в значении заголовка `ITCS-Core-address`.

Совет. В ответ на запрос всегда выдается только один конверт, адресованный одному SIES-узлу. Чтобы получить все конверты, накопленные ViPNet SIES MC для всех SIES-узлов, следует организовать циклическую отправку запросов через ViPNet SIES MC RESTful API и обработку HTTP-сообщений ответов. Через ViPNet SIES MC RESTful API можно отправлять одновременно несколько запросов на конверты.

Пример HTTP-сообщения ответа

```
HTTP/1.1 200 OK
Server: nginx/1.9.10
Date: Thu, 19 Oct 2017 14:53:21 GMT
Content-Type: application; charset=UTF-8
Content-Length: 100
Connection: close
ITCS-Version: 1.0
ITCS-Core-address: PLC2
ITCS-Command-id: 346
ITCS-ModuleSn: 010417000027

SzMvckx4alB6K2xOcjZCQjNxOXNhT254QjFlRmZWVWhVYlI1VEE3eUVkV1FuQUh0Ny9keGVNUisxS05yT2d
zMEVMQndqNGFETlM=
```

Возврат конверта с ответом SIES-узла

Метод возвращает в ViPNet SIES MC конверт с ответом SIES-узла, полученный от устройства операторского уровня индустриальной системы.

Синтаксис HTTP-сообщения запроса

```
POST http://<IP-адрес>:<порт>/scada/core HTTP/1.1
[Connection: Keep-Alive]
Content-Length: <размер конверта>
ITCS-Version: 1.0
[ITCS-Confirm-delivery: <идентификаторы конвертов>]
(пустая строка)
<защищенный конверт SIES-узла в кодировке Base64>
```

Описание заголовков и параметров HTTP-сообщения запроса

- `<адрес>` — IP-адрес или доменное имя, заданный в настройках службы доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC.
- `<порт>` — сетевой порт, заданный в настройках службы доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC.
- `Connection: Keep-Alive` — необязательный заголовок. Позволяет поддерживать постоянное HTTP-соединение со службой доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC. При добавлении заголовка в HTTP-запрос использование лексемы `Keep-Alive` обязательно.
- `Content-Length` — в параметре `<размер конверта>` содержит длину в байтах возвращаемого конверта ViPNet SIES MC в кодировке Base64.
- `ITCS-Version` — обязательный заголовок, содержащий номер версии протокола обмена HTTP-сообщениями.
- `ITCS-Confirm-delivery` — необязательный заголовок. Позволяет передать идентификаторы конвертов, ранее полученных SIES Proxy в HTTP-сообщениях ответа ViPNet SIES MC RESTful API. Конверты с указанными идентификаторами ViPNet SIES MC удалит из очереди конвертов во избежание повторной передачи SIES-узлам.

  В параметре `<идентификаторы конвертов>` допускается указание не более 10 значений заголовка `ITCS-Command-id` из HTTP-сообщения ответа, разделенных запятой. Например:

  ```
  POST http://192.168.87.85:9095/scada/core HTTP/1.1
  Content-Length: <размер конверта>
  ITCS-Version: 1.0
  ITCS-Confirm-delivery: 1, 2, 3
  (пустая строка)
  <защищенный конверт SIES-узла в кодировке Base64>
  ```

Заголовок `ITCS-Confirm-delivery` в HTTP-сообщении запроса может отсутствовать или содержать пустое значение.

В теле HTTP-сообщения `<защищенный конверт SIES-узла в кодировке Base64>` следует передать защищенный конверт SIES-узла, содержащий результат обработки конверта от ViPNet SIES MC.

Пример HTTP-сообщения запроса

```
POST http://192.168.87.85:9095/scada/core HTTP/1.1
Connection: Keep-Alive
Content-Length: 84
ITCS-Version: 1.0
ITCS-Confirm-delivery: 345

WlhDQndQZ1FFTjFpaTZaNVNQcU8zek5GMkR2aGF5UjAzVERhTzB2bnh1YWVvNm5rU0dkMFBJcFRlVG5IRA=
=
```

Синтаксис HTTP-сообщения ответа

Синтаксис аналогичен синтаксису HTTP-сообщения ответа на запрос конвертов в адрес SIES-узлов. HTTP-сообщение ответа в этом методе также может содержать очередной конверт ViPNet SIES MC в адрес SIES-узла.

Разработка SIES Proxy

Чтобы разработать SIES Proxy для обмена конвертами с ViPNet SIES MC:

1 Создайте проект программного модуля SIES Proxy в любой среде разработки.

2 Реализуйте функции, выполняющие с заданной периодичностью запрос конвертов в адрес SIES-узлов через метод Запрос конверта в адрес SIES-узлов (на стр. 15).

Внимание! Для обмена защищенными конвертами с отдельными защищаемыми устройствами, SIES-узлами или их группами могут использоваться независимые службы доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC.

3 Реализуйте функции, выполняющие отправку конвертов защищаемым устройствам через узел операторского уровня по каналам связи индустриальной системы.

4 Реализуйте функции, выполняющие через метод Возврат конверта с ответом SIES-узла (на стр. 18) возврат конвертов с ответами SIES-узлов, полученные SIES Proxy от узла операторского уровня индустриальной системы.

5 Проведите отладку проекта SIES Proxy.

6 Подключите SIES Proxy к HTTP-порту службы доставки защищенных конвертов ViPNet SIES MC и к узлу операторского уровня индустриальной системы для обмена конвертами ViPNet SIES MC.

Примечание. По запросу компания ИнфоТеКС в ознакомительных целях может предоставить реализацию SIES Proxy на примере ViPNet SIES OPC UA Server. ViPNet SIES OPC UA Server служит одним из возможных способов организации взаимодействия ViPNet SIES MC с SIES-узлами с использованием ViPNet SIES MC RESTful API и транспортного уровня индустриальной системы.

A

Глоссарий

API (Application Programming Interface)

Интерфейс прикладного программирования — набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или операционной системой для использования во внешних программных продуктах. Используется программистами в ходе разработки приложений.

OPC (Object linking and embedding for Process Control)

Семейство программных технологий, предоставляющих единый интерфейс управления объектами автоматизации и технологическими процессами. Object Linking and Embedding (OLE) — технология связывания и внедрения объектов в другие документы и объекты.

OPC-тэг

Ссылка на уникальный идентификатор точки ввода-вывода данных внутри OPC-приложения. OPC-тэги используются для обмена значениями параметров с источником данных в режиме реального времени.

RESTful API

REST (Representational State Transfer) — архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределенного приложения в сети. Это согласованный набор ограничений (веб-API), учитываемых при проектировании распределенной гипермедиа-системы. Удаленный вызов процедуры — HTTP-запрос (обычно «GET» или «POST» — REST-запрос). Данные передаются в параметрах запроса.

SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)

Программное средство для организации систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления в режиме реального времени.

SIES-узел

Компонент комплекса ViPNet SIES, развернутый в индустриальной системе, выполняющий прикладные криптографические операции над данными индустриальной системы и централизованно управляемый с помощью ViPNet SIES MC.

ViPNet SIES (Security for Industrial and Embedded Solutions)

Комплекс продуктов компании ИнфоТеКС для защиты информации в индустриальных системах.

ViPNet SIES Core

Компонент комплекса ViPNet SIES. Программно-аппаратный комплекс, встраиваемый в защищаемое устройство. Взаимодействует с защищаемым устройством через аппаратный интерфейс в качестве ведомого устройства и выполняет функции SIES-узла.

ViPNet SIES MC

Система управления SIES-узлами. Отправляет SIES-узлам защищенные команды управления и мониторинга по каналам связи индустриальной системы. Выполняет роль центра управления ключевой системой ViPNet SIES.

Адрес защищаемого устройства для служебных сообщений

Идентификатор защищаемого устройства, по которому ViPNet SIES MC может отправить защищенный конверт защищаемому устройству в адрес SIES-узла по каналам связи индустриальной системы.

Аутентификация

Процедура проверки подлинности на основе сравнения данных, предоставленных субъектом и данных, хранящихся на объекте.

Защищаемое устройство

Техническое средство обработки информации индустриальной системы, интегрированное с SIES-узлом.

Защищенный конверт

Команда управления или мониторинга ViPNet SIES MC или ответ SIES-узла, упакованный в криптографический контейнер, защищенный от прочтения и подмены данных.

Индустриальная система

Комплекс средств, обеспечивающий полный цикл функционирования производства или отдельного технологического процесса в различных областях экономики.