

ООО «НТК Интерфейс»

Программное обеспечение
поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в
качестве ОРС-сервера и ОРС-
клиента

Инструкция по использованию

Екатеринбург 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Принцип работы.....	4
1.1 Лицензионные ограничения.....	5
2 Состав.....	6
3 Установка и настройка программного обеспечение поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - сервера.....	7
3.1 Установка.....	7
3.2 Обновление.....	9
3.3 Настройка параметров.....	10
3.3.1 Описание файла конфигурации программного обеспечения поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - сервера.....	10
4 Установка и настройка программного обеспечение поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - клиента.....	11
4.1 Установка.....	11
4.2 Обновление.....	13
4.3 Настройка параметров.....	13
4.3.1 Описание файла конфигурации программного обеспечения поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - клиента.....	13

ВВЕДЕНИЕ

Программный комплекс «ОИК Диспетчер НТ» предназначен для диспетчерского и технического персонала объектов энергетики и способен выполнять функции оперативно-информационного комплекса предприятий электрических и тепловых сетей, отдельных районов этих сетей, подстанций, электрических станций, промышленных предприятий.

Данная документация содержит инструкции по использованию программного обеспечения поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC-сервера и OPC-клиента.

Программное обеспечение поддерживает стандарт OPC DA(Data Acces), что позволяет:

- ПО «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC-клиента подключаться к OPC-серверам, поддерживающим спецификацию OPC DA.
- ПО «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC-сервера быть OPC-источником данных для систем, поддерживающих спецификацию OPC DA.

Программное обеспечение можно использовать при условиях как локального, так и удаленного соединения. Запуск программного обеспечения возможен на компьютерах с существующей установкой ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ».

Компания-производитель оставляет за собой право на совершенствование комплекса, что может привести к появлению несущественных различий между установленной версией программного обеспечения и данным документом.

1 Принцип работы

- OPC (OLE for Process Control) – семейство программных технологий, предоставляющих единый интерфейс для управления объектами автоматизации и технологическими процессами. Суть OPC – предоставить разработчикам промышленных программ универсальный фиксированный интерфейс (т.е. набор функций) обмена данными с любыми устройствами. Компоненты OPC делятся на две категории – клиент и сервер. Клиент, как правило, является приложением по обработке данных (например, MMI и SCADA приложения). Сервер – источник данных, который собирает данные от устройств полевого уровня и делает их доступными для OPC клиентов. Таким образом, любой OPC клиент может обмениваться данными с любыми OPC серверами вне зависимости от специфики устройства, для которого разрабатывался конкретный OPC сервер.

1.1 Лицензионные ограничения

Обратите внимание, **в лицензии ПО «ОИК Диспетчер НТ» должно быть разрешено использование функции поддержки в качестве ОПС-сервера, ОПС-клиента.**

В противном случае данная функция запрещена для использования, кроме ознакомительного режима. В ознакомительном режиме функционал программы не ограничен, но в журнале регистрации событий сервера и при выводе данных отображаются предупреждения о необходимости расширения лицензии.

2 Состав

Программное обеспечение поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC – сервера состоит из следующих частей:

- **iface_opc_gw.exe** – файл исполняемого модуля.
- **iface_opc_gw.ini** – текстовый файл конфигурации.
- **lightopc.dll** – библиотека модуля.
- **unilog.dll** – библиотека модуля.
- **tmconn.dll** – библиотека ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ».
- **cfshare.dll** – библиотека ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ».

Все вышеописанные файлы должны располагаться в одном каталоге вместе с библиотеками **tmconn.dll**, **cfshare.dll**, которые поставляются в составе ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» и при установке размещаются в корневом каталоге сервера по пути `C:\Program Files\InterfaceSSH\Server`, что обуславливает предпочтительное размещение в корневом каталоге `InterfaceSSH`.

Программное обеспечение поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC – клиента, состоит из следующих частей:

- **Opc_Client.exe** – файл исполняемого модуля.
- **WTclient.dll** – библиотека модуля.
- **tmconn.dll** – библиотека ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ».
- **cfshare.dll** – библиотека ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ».

Все вышеописанные файлы должны располагаться в одном каталоге вместе с библиотеками **tmconn.dll**, **cfshare.dll**, которые поставляются в составе ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» при установке размещаются в корневом каталоге сервера по пути `C:\Program Files\InterfaceSSH\Server`, что обуславливает предпочтительное размещение в корневом каталоге `InterfaceSSH`.

3 Установка и настройка программного обеспечение поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - сервера

3.1 Установка

При первой установке программного обеспечения поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - сервера следует выполнить следующие шаги:

- Установить библиотеки OPC(OPC Core Components) соответствующие разрядности используемой операционной системы. Данные библиотеки доступны для скачивания на сайте www.iface.ru в разделе «Файловый архив» - «Сопутствующие программы» - «Библиотеки для работы OPC».

ВНИМАНИЕ! ООО «НТК Интерфейс» не гарантирует актуальность библиотек опубликованных на сайте www.iface.ru. Актуальные версии OPC Core Components доступны на сайте производителя данных библиотек OPC Foundation www.opcfoundation.org.

- Скопировать содержимое архива **OPC_Server(iface_opc_gw)** в корневой каталог сервера **InterfaceSSH**. Архив **OPC_Server(iface_opc_gw)** доступен для скачивания на сайте www.iface.ru в разделе «Скачать ОИК Диспетчер НТ» - «Дополнительные программы» - «OPC»;
- Запустить от имени администратора командную строку Windows и выполнить команду регистрации OPC - сервера:
C:\Program Files (x86)\InterfaceSSH\Server\iface_opc_gw.exe /regserver
Строка команды предоставлена в виде примера и может отличаться на конкретном ПК, в зависимости от пути установки ПО «ОИК Диспетчер НТ» и расположения исполняемого модуля *iface_opc_gw.exe*.
- Отредактировать текстовый файл конфигурации *iface_opc_gw.ini* с применением необходимых параметров.
- При помощи программ мониторинга OPC проверить доступность для локального подключения зарегистрированного OPC-сервера *IFACE.OPC.GW*. Примерами программ мониторинга являются следующие утилиты: *Iconics Data Spy*, *Matrikon OPC Explorer*.
- Для возможности удаленного подключения к OPC-серверу необходимо произвести настройку безопасности DCOM операционной системы Windows.
- Возможен запуск OPC - сервера на компьютере без установленного ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» и дальнейшее подключение OPC-сервера к ПО «ОИК Диспетчер НТ» по TCP/IP. Данная функция позволяет избежать необходимость настройки безопасности DCOM.

Для этого необходимо установить библиотеки OPC, скопировать содержимое архива **OPC_Server(iface_opc_gw)** в каталог откуда будет производиться запуск OPC-сервера, в этот же каталог скопировать библиотеки *tmconn.dll*,

cfshare.dll(которые располагаются в корневом каталоге установки ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ»).

Запустить от имени администратора командную строку Windows и выполнить команду регистрации ОПС - сервера:

C:\имякаталога\iface_opc_gw.exe /regserver

Произвести настройку файла конфигурации, указав реквизиты для соединения к серверу(пример №2)

Запустить от имени администратора командную строку Windows и выполнить запуск ОПС - сервера:

C:\имякаталога\iface_opc_gw.exe

При подключении к серверу версии 2.3 и 3.0 при запуске будет запрошен логин и пароль для подключения.

3.2 Обновление

При обновлении программного обеспечения поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC – сервера достаточно скопировать содержимое каталога **OPC_Server(iface_opc_gw)** из архива в соответствующий рабочий каталог.

Рекомендуется перед обновлением выполнять полную резервную копию всех частей используемого ПО(см. п2). В случае возникновения любых проблем с обновлением можно будет легко восстановить рабочую версию.

3.3 Настройка параметров

3.3.1 Описание файла конфигурации программного обеспечения поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - сервера

Файл конфигурации OPC_Server.ini представляет собой текстовый файл и должен располагаться в каталоге установки шлюза.

Файл конфигурации состоит из разделов, название которых заключено в квадратные скобки "[]" и параметров, отделенных от значений знаком равенства «=».

Раздел [Connection] определяет параметры подключения к ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ». Подробное описание данного раздела представлено в Таблице №1.

Параметр	Назначение	Примеры
MachineName	Необязательный параметр, задающий Windows имя компьютера, на котором запущено ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ»	MachineName=\\MY_PC MachineName=.
ServerName	Обязательный параметр, определяющий имя сервера динамических данных ПО «ОИК Диспетчер НТ» для подключения	ServerName=TMS

Таблица 1 – Раздел [Connection] файла конфигурации.

Раздел [Syntax] задает соответствие аналоговых сигналов ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» и тегов OPC. Состоит из записей вида:

<"AnalogPoints" | "StatusPoints"> "=" <шаблон имени тега OPC>

<"AnalogPoints" | "StatusPoints"> "=" <адресная запись на языке ЯРД>

"AnalogPoints" - обозначение телеизмерений

"StatusPoints" - обозначение телесигналов

Пример 1: AnalogPoints= CH%d.RTU%d.AP.%d

Шаблон подстановки числового значения "%d" при обращении к серверу ОПС должен быть заменен на числовые значения реально существующих в конфигурации ОИК номеров канала, КП и объекта.

Для данного примера у сервера ОПС может быть запрошен тег с именем CH0.RTU103.AP.1 для получения ТИТ из объекта 1 в КП 103 канала 0.

Пример 2: StatusPoints= CH%d.RTU%d.SP.%d

Для данного примера у сервера ОПС может быть запрошен тег с именем CH0.RTU1.SP.1 для получения ТС из объекта 1 в КП 1 канала 0.

Примеры файла конфигурации:

Пример 1:

```
[Connection]
MachineName=.
ServerName=TMS
```

```
[Syntax]
AnalogPoints=CH%d.RTU%d.AP.%d
StatusPoints=CH%d.RTU%d.SP.%d
```

Пример 2:

```
[Connection]
MachineName=192.1.1.1
ServerName=TMS
```

```
[Syntax]
AnalogPoints=#TT%d.%d.%d
StatusPoints=#TC%d.%d.%d
```

4 Установка и настройка программного обеспечение поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - клиента

4.1 Установка

При первой установке программного обеспечения поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - клиента следует выполнить следующие шаги:

- Установить библиотеки OPC(OPC Core Components) соответствующие разрядности используемой операционной системы. Данные библиотеки доступны для скачивания на сайте www.iface.ru в разделе «Файловый архив» - «Сопутствующие программы» - Библиотеки для работы OPC.
ВНИМАНИЕ! ООО «НТК Интерфейс» не гарантирует актуальность библиотек опубликованных на сайте www.iface.ru. Актуальные версии OPC Core Components доступны на сайте производителя данных библиотек OPC Foundation www.opcfoundation.org.
- Скопировать содержимое архива **OPC_Client** в корневой каталог сервера **InterfaceSSH**. Архив **OPC_Client** доступен для скачивания на сайте www.iface.ru в разделе «Скачать ОИК Диспетчер НТ» - «Дополнительные программы» - OPC;
- В ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» описать внешнюю задачу. Для внешней задачи в строке «Программа» указать путь к исполняемому файлу. Подробнее процедура добавления внешней задачи описана в руководстве пользователя сервера п.10.4 «Настройка внешних задач». Пример настройки приведен на рисунке №1.
- Произвести настройку параметров внешней задачи путем выбора меню «Настройка». Пример показан на рисунке №2.
- При помощи программ мониторинга OPC, проверить доступные для подключения и определить имена OPC-серверов. Примерами программ мониторинга являются следующие утилиты: «Iconics Data Spy», «Matrikon OPC Explorer».
- Для возможности удаленного подключения к OPC-серверу необходимо произвести настройку безопасности DCOM операционной системы Windows.

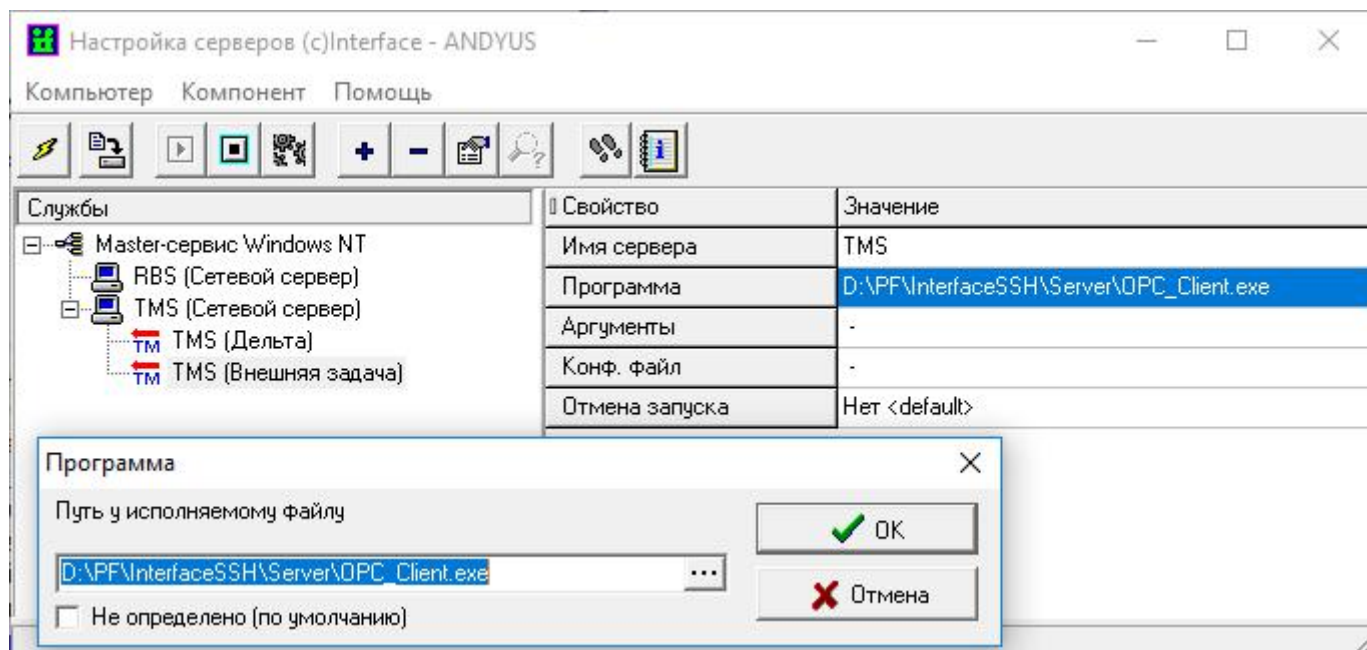


Рисунок 1 – Пример описания внешней задачи

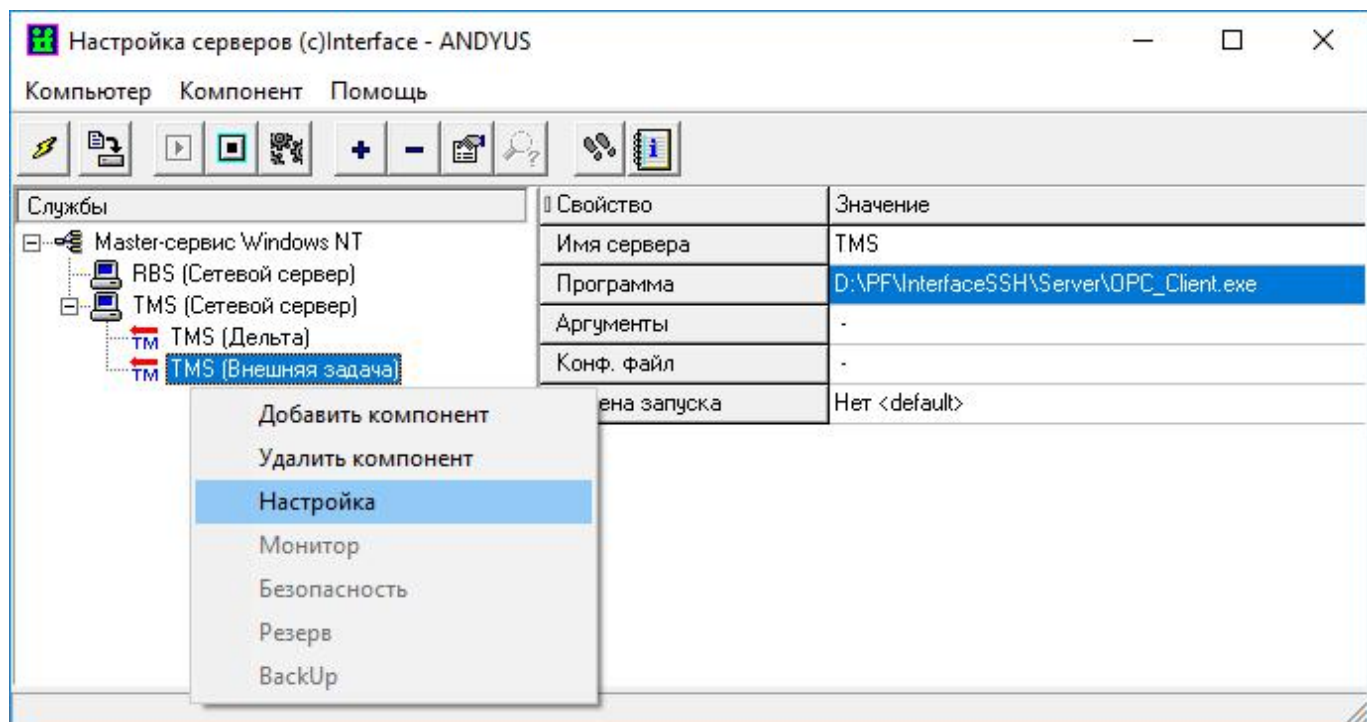


Рисунок 2 – Меню настройки внешней задачи

4.2 Обновление

При обновлении программного обеспечения поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC – клиента достаточно скопировать содержимое каталога **OPC_Client** из архива в соответствующий рабочий каталог.

Рекомендуется перед обновлением выполнять полную резервную копию всех частей используемого ПО (см. п2). В случае возникновения любых проблем с обновлением можно будет легко восстановить рабочую версию.

4.3 Настройка параметров

4.3.1 Описание файла конфигурации программного обеспечения поддержки «ОИК Диспетчер НТ» в качестве OPC - клиента

Файл конфигурации состоит из разделов, название которых заключено в квадратные скобки "[]" и параметров, отделенных от значений знаком равенства "=".

Раздел [OPC_Connection] определяет параметры подключения к серверу OPC. Подробное описание данного раздела представлено в Таблице №1.

Параметр	Назначение	Пример
MachineName	Необязательный параметр, задающий Windows имя компьютера, на котором запущен OPC сервер	MachineName=\\MY_PC MachineName=.
ServerName	Обязательный параметр, определяющий имя OPC сервера для подключения(определяется программами мониторинга)	ServerName= Fastwel.UniOpc
ScanRate	Частота обновления значений тегов (OPC – параметр), мс	ScanRate=1000

Таблица 2 – Раздел [OPC_Connection] файла конфигурации.

Раздел [AnalogPoints] задает соответствие аналоговых сигналов ОИК и тегов OPC и состоит из записей вида:

Для трехадресного пространства

<Канал:КП:объект>="<полное имя тега OPC>

Полное имя тега определяется программой мониторинга OPC и определяется на OPC-сервере, к которому производится подключение.

или:

В случае представления имени тега 4-мя адресными полями в структурированном адресном пространстве ОПС - сервера, где из имени объекта ОПС возможно выделить номер, где значение <Size> задает количество параметров в группе, а имя тега ОПС должно быть представлено как: "CHANNEL_*.RTU_*.GR1_*.OBJ_*.item_name", где * - символ, замещаемый номером объекта в структуре ОПС, выделенного из имени объекта. Имя тегов можно представить как (N1.N2.N3.N4.tag_name), где N1 задает номер канала, N2 задает номер КП, а N3 и N4 формируют номер объекта согласно следующей формуле:

$$\text{номер_объекта_ОИК} = (N3 - 1) * \text{<Size>} + N4,$$

Значения N1, N2, N3, N4 получаются посредством подстановки числовых значений из имен объектов ОПС сервера.

В качестве значения объекта ОИК будет ТИТ, представленный одним из следующих типов данных ОПС: VT_I2 (знаковое целое длиной 2 байта), VT_R4 (действительное длиной 4 байта), VT_R8 (действительное длиной 8 байт).

"Group"<Size>="<полное имя тега ОПС в четырехадресном пространстве>

Примеры раздела [AnalogPoints]

Пример 1:

0:104:1=Device1.unit1.analog_1

В этом примере объект 1 в КП 104 на канале 0 принимает значения тега analog_1 группы unit1 устройства Device1 (Device1.unit1.analog_1) в трехадресном пространстве.

Пример 2:

Group32=Канал_*.КП_*.С6_ТИ_*.ТИ_*.Значение_текущее

Часть структурированного адресного пространства сервера ОПС для этого примера.

В этом примере 32 значения тега Значение_текущее будут записаны в объекты (ТИТ) с номерами от 1 до (N3 - 1)*32 + N4.

Раздел [StatusPoints] задает соответствие дискретных сигналов ОИК и тегов ОПС и имеет синтаксис аналогичный разделу [AnalogPoints] за тем исключением, что в качестве значения объекта будет ТС, переданный одним из следующих типов данных: VT_UI1 (беззнаковое целое длиной 1 байт), VT_BOOL (логический тип данных).

Пример раздела [StatusPoints].

Пример 1:

0:1:1=Device1.unit1.bit_1

В этом примере объект 1 в КП 1 на канале 0 принимает значения тега bit_1 группы unit1 устройства Device1 (Device1.unit1.bit_1).

Пример 2:

Group32= Канал_*.КП*.Сб_TC_*.ТС_*.Значение_текущее

В этом примере 32 значения тега Значение_текущее будут записаны в объекты (ТС) с номерами от 1 до $(N3 - 1) * 32 + N4$.

Пример файла конфигурации:

[OPC_Connection]

MachineName=.

ServerName=IFACE.OPC.GW

ScanRate=1000

[AnalogPoints]

0:105:6=Device1.unit1.analog_1

0:1:12=Device1.unit1.analog_2

Group48=Канал_*.КП_*.Сб_ТИТ2_*.ТИТ_*.Значение_текущее

Group24=Канал_*.КП_*.Сб_ТИТ_*.ТИТ_*.Значение_текущее

Group64=Канал_*.КП_*.Сб_ТИ_*.ТИ_*.Значение_текущее

[StatusPoints]

0:1:1=Device1.unit1.bit_1

0:2:1=Device1.unit1.bit_2

Group64=Канал_*.КП*.Сб_TC_*.ТС_*.Значение_текущее