

# Драйвер клиента OPC для LanMon

## Назначение и принцип работы

Драйвер является дополнительным программным модулем SCADA-системы LanMon и может работать только в ее составе. Продукт исполнен в виде динамической библиотеки (DLL).

Служа источником данных для LanMon, драйвер (точнее, его экземпляр в списке драйверов LanMon), в свою очередь, является клиентом OPC DA (Data Access) для определенного OPC сервера. Путем настройки драйвера пользователь задает необходимую информацию для подключения к серверу, а также указывает, какие данные и в каких режимах нужно получать от сервера. После запуска драйвер в режиме реального времени получает данные от OPC сервера и передает их в LanMon.

Благодаря схожести принципов организации потоков данных в технологии OPC и в LanMon, основной этап настройки драйвера – это установление соответствия между элементами-поставщиками данных OPC (тэгами) и параметрами (каналами) LanMon.

## Установка

Установку драйвера необходимо производить после установки программы LanMon, причем LanMon может во время установки работать. Установка производится путем запуска программы Setup.exe из дистрибутива драйвера. Единственный параметр, который задается пользователем в процессе установки – путь к каталогу **driver** программы LanMon. По умолчанию это “C:\Program Files\LanMon 3\driver”.

## Добавление драйвера в список

Для добавления экземпляра драйвера откройте в LanMon окно «Список драйверов» и нажмите кнопку «Добавить». Далее выберите в каталоге, куда был установлен драйвер (см. выше), файл **OPCClient.dll**. После нажатия кнопки «ОК» должно появиться окно настройки драйвера.

Драйвер устроен по принципу «один экземпляр работает с одним OPC сервером». При необходимости сбора информации с нескольких серверов нужно добавить в список драйверов соответствующее количество экземпляров **OPCClient.dll**. Эта процедура аналогична добавлению первого экземпляра. Каждый экземпляр будет иметь свой номер, начиная с нуля, этот номер отображается в списке. Максимальное количество экземпляров не ограничено.

## Настройка

**ВНИМАНИЕ!** Поскольку технология OPC базируется на модели COM, условием успешной работы драйвера является правильная настройка DCOM, в частности, прав доступа. Особо это касается систем, где клиент и сервер OPC работают на разных компьютерах. Руководства по настройке DCOM можно найти в официальных документах Microsoft, а также на сайте организации OPC Foundation (<http://www.opcfoundation.org>).

Окно настройки открывается автоматически при добавлении нового экземпляра в список драйверов LanMon, а также для существующего в списке экземпляра по кнопке «Настройка».

## Закладка «Общие»

**Название объекта.** Произвольная текстовая строка, обычно название объекта, с которого идет сбор данных. Введенное значение впоследствии отображается в списке драйверов.

**Параметры групп тэгов по умолчанию.** Этот набор параметров применяется при создании новой группы тэгов. Данные значения устанавливаются автоматически для новой группы. Их назначение будет разъяснено ниже.

**Символ-разделитель в именах тэгов.** Разные OPC серверы могут использовать различные разделители в именах при формировании иерархического пространства имен. Чтобы древовидная структура тэгов правильно отображалась в соответствующем списке в окне настройки, здесь можно указать необходимый символ. По умолчанию – «.».

## Закладка «Конфигурация»

Первая группа параметров предназначена для настройки подключения к OPC серверу.

**Компьютер.** Сетевое имя или IP адрес компьютера, где располагается OPC сервер. При подключении к локальной машине это поле должно быть пустым.

**OPC сервер.** Имя (AppID в терминологии COM) OPC сервера. Может быть введено вручную или выбрано из списка (список заполняется после нажатия кнопки «Загрузить список доступных OPC серверов»).

Кнопка «**Загрузить список доступных OPC серверов**». Получает список OPC серверов, работающих на заданном компьютере. Для успешной отработки необходимо наличие службы «OPCEnum» (системного сервиса) на компьютерах клиента и сервера. На компьютер с программой LanMon эта служба, в числе прочих необходимых базовых компонентов OPC, устанавливается автоматически при инсталляции данного драйвера.

Флажок «**OPC 1.0**». При его отметке соединение будет устанавливаться по стандарту OPC DA 1.0. Опция может быть полезна при подключении к серверам, не поддерживающим новые спецификации OPC DA 2.x и OPC DA 3.x.

Кнопка «**Установить соединение / Завершить соединение**». Служит для подключения к серверу и отключения от сервера. Подключенное состояние индицируется нажатым состоянием самой кнопки и значком зеленого цвета на кнопке.

Следующие компоненты отображают тэги OPC сервера и их свойства. Эта информация считывается с OPC сервера, определяется его конфигурацией и доступна при настройке драйвера только для чтения. При отсутствии соединения с сервером списки пусты.

**Тэги на сервере.** Иерархически организованный список тэгов, доступных на сервере. Заполняется при подключении к серверу. Если пространство имен сервера т.н. «плоское», тэги отображаются в виде простого линейного списка.

**Свойства тэга <имя тэга>.** Список-таблица всех заданных на сервере свойств выбранного в настоящий момент тэга в дереве. Выводятся идентификатор свойства, его наименование, тип данных и текущее значение. Тип данных расшифровывается в полном соответствии с полученным от сервера числовым значением и определением перечисления VARENUM для типов данных, допустимых в структурах VARIANT (см. документацию OLE Automation).

Обновить список свойств и их текущие значения можно с помощью кнопки справа от списка.

Непосредственная настройка драйвера осуществляется с помощью следующих таблиц:

**Группы тэгов.** Список-таблица определенных пользователем групп. В соответствии со спецификацией OPC, в каждую заданную группу объединяются тэги, для которых желаемые параметры получения от сервера обновленных значений являются общими. Эти параметры:

1. Имя группы. Произвольный текст. Носит информативный характер и при взаимодействии с сервером значения не имеет.
2. Интервал обновления. Целое число без знака. Задаёт интервал в миллисекундах, через который сервер будет периодически предоставлять клиенту текущее значение тэга.
3. Порог изменения значения. Число с плавающей точкой. Задаёт порог (обычно в процентах от предыдущего либо максимального значения; зависит от логики работы конкретного сервера) изменения значения тэга, при превышении которого клиенту поступает новое значение.

Добавлять и удалять группы можно с помощью соответствующих кнопок справа от таблицы. При добавлении новой группы значения интервала (по умолчанию – 1000 мс) и порога (по

умолчанию – 0.0) подставляются автоматически из соответствующих полей на закладке «Общие» (см. выше). Свойства группы редактируются непосредственно в ячейках таблицы.

**Тэги группы <имя группы>.** Список-таблица тэгов, включенных пользователем в данную группу. Это основной элемент конфигурации драйвера; в этой таблице: а) формируется набор тэгов, интересующих пользователя для получения в реальном времени их текущих значений, и б) устанавливается соответствие между тэгом OPC сервера (по его полному имени) и параметром (каналом) LanMon (по его четырехкомпонентному логическому адресу). Добавление, удаление и редактирование строк производится аналогично соответствующим операциям для групп. Если в момент добавления строки в список тэгов не было определено ни одной группы, новая группа создается автоматически.

Вообще, настройка всех существенных для работы параметров драйвера (групп и тэгов в группах) может быть сделана без установления соединения с сервером. Однако, при загруженном общем списке тэгов при наличии соединения возможно:

1. Добавлять в список тэгов группы один или сразу несколько выбранных в дереве тэгов по двойному щелчку мыши или с помощью команды контекстного меню.
2. Замещать имя в списке тэгов группы на имя выбранного в дереве тэга (с помощью команды контекстного меню).

**Начальный адрес канала LanMon.** Это значение позволяет автоматизировать заполнение списка тэгов группы. Если поле пустое либо указанное значение не является корректным адресом канала, при добавлении нового тэга в список ячейка таблицы «Адрес канала LanMon» остается пустой, и впоследствии потребуется вручную установить значение адреса. Если поле «Начальный адрес...» заполнено, то при добавлении новой строки:

1. В ячейку подставляется значение из поля «Начальный адрес...».
2. Компонент адреса A4 увеличивается на 1.
3. Новый адрес подставляется в поле «Начальный адрес...».

Таким образом, можно сказать, что это поле содержит «очередной» адрес канала, который будет занесен в новую строку списка.

Конфигурация драйвера сохраняется в файле **OPCClientN.ini** (где N – номер экземпляра) в подкаталоге **DRIVER** рабочего каталога проекта LanMon.

## ***Работа драйвера***

После завершения настройки и подтверждения изменений драйвер инициализируется и переходит в рабочий режим. Происходит установление соединения с OPC сервером, ему передается информация о группах, их параметрах и составе в соответствии с настройками пользователя. Далее для каждого тэга в каждой группе сервер периодически (не реже чем с заданным для группы интервалом) отправляет клиенту текущее значение тэга, его качество и метку времени, которые драйвер преобразует в параметр (канал) LanMon, буферизирует и передает программе LanMon.

## ***Протоколирование работы драйвера***

Ошибки и нештатные ситуации, возникающие при работе драйвера, записываются в следующие файлы, находящиеся в подкаталоге **DRIVER** рабочего каталога проекта LanMon:

1. **OPCClient.log.** В этот файл помещаются записи, относящиеся к работе драйвера в целом (например, ошибки, возникающие при низкоуровневой работе с COM-объектами OPC).
2. **OPCClientN.log (N – номер экземпляра).** В этот файл помещаются записи, относящиеся к работе отдельного экземпляра драйвера. Сюда включаются ошибки конфигурации, ошибки соединения с конкретным OPC сервером, ошибки при обмене данными и т.п.