



125319, г. Москва
4-я ул. 8-го Марта, д.3
Тел. (499) 152-99-66, (499) 152-95-15

ООО «МНПП Сатурн»
многофункциональные микропроцессорные системы

СИСТЕМА LanMon

OPC Data Access сервер для системы LanMon Руководство администратора

версия 2.2

www.mnppsatur.ru
lanmon@mnppsatur.ru

Содержание

| | |
|---|---|
| Содержание | 2 |
| Назначение | 3 |
| Общие сведения | 3 |
| Установка | 3 |
| Начало работы | 3 |
| Настройка | 4 |
| Лицензирование | 6 |
| Качество тэгов | 6 |
| Работа | 7 |
| Особенности формирования тэгов OPC DA для каналов тип 1 | 7 |
| Приложение 1 | 7 |
| Приложение 2 | 9 |

Назначение

Стандарт OPC DA (Ole for Process Control Data Access) описывает обмен данными в системах автоматизации в режиме реального времени. В обмене участвуют две стороны: OPC DA клиент получает данные от OPC DA сервера. Стандарт OPC DA базируется на Windows технологии COM/DCOM. Создание и поддержку спецификаций OPC координирует международная некоммерческая организация OPC Foundation.

LanMon OPC DA сервер предназначен для получения каналов (тэгов) от сервера LanMon и передачи их любым программам, которые могут выступать в роли OPC DA клиентов. Это могут быть любые склада-системы с поддержкой OPC DA.

Общие сведения

LanMon OPC DA сервер поддерживает спецификацию “OPC Data Access версии 2.05”. Поддерживаются интерфейсы:

| Интерфейс | Обязательный | Поддержка |
|------------------------------|--------------|-----------|
| IUnknown | ДА | ДА |
| IOPCServer | ДА | ДА |
| IOPCCommon | ДА | ДА |
| IConnectionPointContainer | ДА | ДА |
| IOPCItemProperties | ДА | ДА |
| IOPCBrowseServerAddressSpace | нет | ДА |
| IOPCPublicGroup | нет | нет |

Взаимодействие с сервером LanMon осуществляется по протоколу TCP/IP. Для работы требуется подключение к серверу LanMon версии 4.3 или старше.

LanMon OPC DA сервер работает на операционных системах Window XP/Vista/7/server 2003/server 2008.

Установка

Запустите программу установки «**LanMon OPC DA 2_2.exe**» и следуйте ее указаниям. На компьютер будут скопированы необходимые файлы. В системе будет установлен и зарегистрирован OPC DA сервер «**Saturn.OPC.LanMon**».

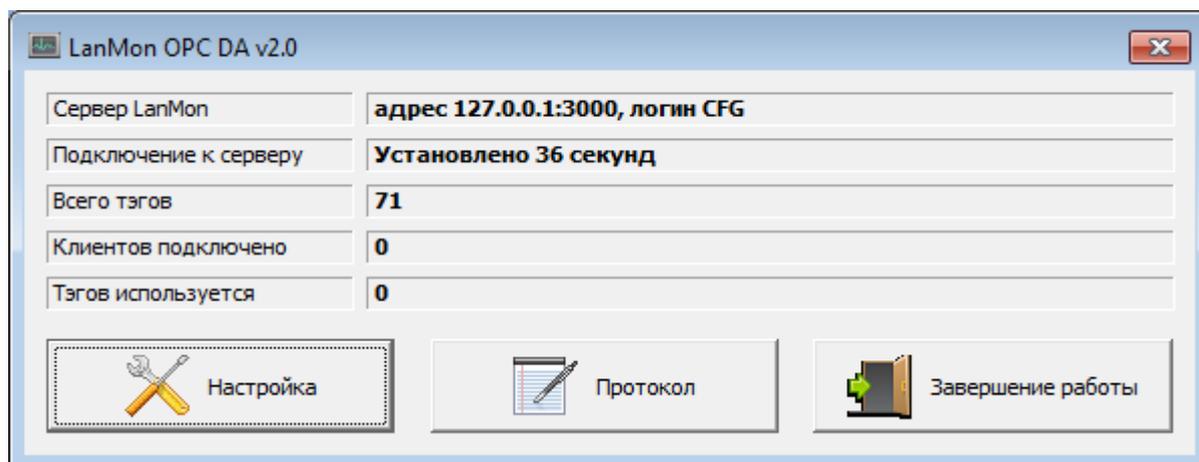
Для работы OPC DA сервера необходимо дополнительно установить набор компонентов «**OPC Core Components Redistributable**» (программа инсталляции этих компонентов бесплатно распространяется «OPC Foundation»). Для установки «**OPC Core Components Redistributable**» версии 105.1 требуется «**Microsoft NET Framework 2.0**» или старше.

Начало работы

Для запуска OPC DA сервера войдите в меню пуск и выберите «**Все программы / LanMon OPC DA / Запуск LanMon OPC DA**». После запуска в панели задач появится значок  (или  или ). Значок красного цвета означает отсутствие подключения к серверу LanMon. Значок желтого цвета означает, что количество полученных каналов

сервера LanMon не совпадает с количеством сформированных тэгов OPC (т.е. при создании тэгов OPC произошла ошибка). Запуск OPC DA сервера осуществляется автоматически при обращении к нему OPC клиента.

Для открытия основного окна OPC DA сервера дважды щелкните мышкой по значку в панели задач:



В верхней части окна расположена статистика работы OPC DA сервера:

- *Сервер LanMon* – адрес, порт и логин учетной записи сервера LanMon. Эти параметры задаются в настройках.
- *Подключение к серверу* – статус подключения к серверу LanMon. «**Установлено 36 секунд**» означает, что подключение к серверу LanMon успешно установлено 36 секунд назад.
- *Всего тэгов* – количество каналов тип 1 и активных каналов тип 2, полученных от сервера LanMon и успешно преобразованных в тэги OPC DA.
- *Клиентов подключено* – текущее количество OPC DA клиентов, подключенных к серверу.
- *Тэгов используется* - количество тэгов, получаемое OPC DA клиентами.

Настройка

Нажмите кнопку «Настройка» в главном окне OPC DA сервера:

- *Максимальное количество тэгов* – задание максимального количества тэгов OPC, которое планируется получать с сервера LanMon.
- *Время ожидания подключения клиентов* – после запуска OPC сервер ожидает подключения OPC клиентов. Если клиент не подключился в течении заданного времени, то сервер завершается. Запуск OPC DA сервера осуществляется автоматически при обращении к нему OPC клиента. Если задано «не ограничено», то сервер автоматически не завершается. При обращении OPC клиента, OPC сервер запускается автоматически. При таком подходе рекомендуется устанавливать время ожидания в 15 секунд.
- *Обновлять время тэгов* - согласно стандарту OPC DA отметка времени тега не должна отставать от текущего времени более чем на UpdateRate миллисекунд, даже если значение тега давно не изменялось. Если галочку снять, то обновление метки времени будет производиться только при изменении значения или качества тэга.
- *Символ-разделитель в именах тэгов* – если символ задан, то производится группировка тэгов при просмотре OPC клиентом.
- *Сервер LanMon Адрес, Порт, Логин, Пароль* – параметры для подключения к серверу LanMon. Подключение возможно только к серверу LanMon версии 4.3 или старше. В сервере LanMon требуется предварительно создать учетную запись с указанными параметрами. Кроме того, в параметрах учетной записи сервера LanMon должен быть указан тип учетной записи «**Клиент**», включена «**Поддержка протокола версии 2**» и указана лицензия на 1 модуль. Подключение к серверу LanMon производится по протоколу TCP/IP. По умолчанию сервер LanMon использует порт 3000.

Для сохранения изменений в настройках нажмите кнопку «ОК». Для применения изменений в настройках необходимо завершить OPC DA сервер и запустить его заново.

Лицензирование

Для работы OPC DA сервера требуется лицензия на 1 модуль. Эта лицензия должны быть записана в защитный USB ключ сервера LanMon и указана при настройке учетной записи.

Качество тэгов

В следующей таблице приведен перечень значений качества тэгов OPC, которые формируются OPC сервером на основании значения качества тэга (канала) сервера LanMon:

| Значение качества OPC | Значение качества канала LanMon (Quality) | Пояснение |
|--------------------------------|---|---|
| GOOD: Non-specific | ОК (0) | Все работает. Значение тэга достоверно. При любых других значениях Quality значение тэга НЕДОСТОВЕРНО и должно игнорироваться. |
| BAD: Out of Service | Выключен (1) | Формируется в следующих случаях: <ul style="list-style-type: none"> • Администратор сервера LanMon сделал неактивным канал тип 2 • Администратор сервера LanMon удалил канал • Источник данных отключен в настройках контроллера |
| UNCERTAIN: Non-Specific | Состояние не определено (2) | Нет никаких данных о значении тэга. Формируется в следующих случаях: <ul style="list-style-type: none"> • сервер OPC DA не подключен к серверу LanMon • контроллер - источник информации по тэгу, не подключен к учетной записи сервера LanMon • драйвер - источник информации по тэгу, на сервере LanMon не запущен (т.е. удален из списка драйверов) |
| BAD: Sensor Failure | Неисправен датчик (3) | Неисправен датчик или устройство — источник первичной информации. |
| BAD: Device Failure | Неисправен контроллер (4) | Неисправен контроллер, производящий первичную обработку сигнала от датчика. Например, адресный расширитель. |
| UNCERTAIN: Sensor Not Accurate | Значение недостоверно (5) | Показания датчика вышли за допустимые пределы измерения. Для охранных и пожарных датчиков означает замыкание шлейфа датчика. |
| BAD: Not Connected | Датчик не подключен (6) | Нарушение линии связи с датчиком. Для охранных и пожарных датчиков означает обрыв шлейфа датчика. |
| BAD: Comm Failure | Нет связи (7) | Неисправность канала связи между сервером (или регистратором) и контроллером. Кроме случая нарушения линии связи контроллера с датчиком (Quality=6). Для каналов тип 1 не используется. |
| BAD: Device Failure | Неисправен регистратор (8) | Неисправен регистратор, производящий сбор информации от контроллеров. Для каналов тип 1 не используется. |
| BAD: Configuration Error | | Формируется при ошибке в настройках тэга |

Работа

После запуска OPC сервер пытается установить соединение с сервером LanMon. После успешного установления соединения, с сервера LanMon получаются тэги (каналы) тип 1 и тип 2. Перечень получаемых параметров зависит от настроек учетной записи сервера LanMon (от фильтра каналов тип 1 и фильтра каналов тип 2). Для каждого канала тип 1 и **активного** канала тип 2 создается тэг OPC. Для неактивных каналов тип 2 тэг OPC не создается. Атрибуты каналов тип 2 преобразуются в атрибуты тэгов OPC. Тип значения тэга OPC соответствует типу значения канала. При изменении значения, качества или метки времени канала сервера LanMon немедленно изменяется соответствующий тэг OPC. При удалении канала на сервере LanMon или при снятии флага активности тип 2 тэг OPC получает качество «BAD: Out of Service».

Ведется подробный протокол работы. Для его просмотра нажмите кнопку «Протокол» в главном окне программы.

Сервер OPC – полноценный DCOM сервер, т.е. он может выполняться на другом компьютере, нежели клиентские OPC программы.

Особенности формирования тэгов OPC DA для каналов тип 1

Адрес формируемого тэга OPC DA соответствует адресу канала на сервере LanMon (4 цифры, разделенные точками). У тэга OPC DA формируются следующие атрибуты:

для всех тэгов:

- Item EU Type (PropertyID=7) – для перечислимых типов имеет значение 2 (OPC_ENUMERATED), в противном случае 0 (OPC_NOENUM);
- Item EU Info (PropertyID=8) – текстовое описание дискретных значений тэга. Присутствует только, если атрибут Item EU Type имеет значение 2;
- Item description (PropertyID=101) – описание канала из сервера LanMon (обычно указывает место установки датчика);
- DTYPE (PropertyID=5004) – идентификатор типа данных канала 1 системы LanMon (см. приложение 1);

для некоторых тэгов:

- Unit (PropertyID=100) – единицы измерения значения (текстовая строка);
- System ID (PropertyID=5005) – идентификатор подсистемы (см. приложение 2);
- System name (PropertyID=5000) – наименование подсистемы;

Все тэги для каналов тип 1 доступны только для чтения. Запись значения (передача сигналов управления) не поддерживается.

При добавлении или удалении каналов на сервере LanMon следует перезапустить сервер OPC DA. При изменении описания канала или других атрибутов канала на сервере LanMon следует перезапустить сервер OPC DA. В противном случае, изменение тэгов (в соответствии с изменившимися каналами) не будут произведено.

Приложение 1

Перечень типов данных каналов тип 1 сервера LanMon (DTYPE):

| DTYPE | Тип данных OPC DA | Описание | Диапазон значений |
|-------|-------------------|---|--|
| 1 | VT_UI1 | BIT | 0 или 1 |
| 2 | VT_UI1 | BYTE | 0...255 |
| 3 | VT_I1 | int8 | -128...+127 |
| 4 | VT_I2 | int16 | -32768...+32767 |
| 5 | VT_I4 | int32 | -2147483648...2147483647 |
| 6 | VT_R4 | float | -3.4*10 ³⁸ ...3.4*10 ³⁸ (точность 7 знаков) |
| 8 | VT_UI2 | WORD | 0...65535 |
| 9 | VT_R8 | double | 2.23*10 ³⁰⁸ ...1.79*10 ³⁰⁸ (точность 15 знаков) |
| 10 | VT_I1 | Температура | -128...+127 °C |
| 11 | VT_UI1 | Состояние контактного датчика (дискретный вход) | 0-Норма 1-Срабатывание |
| 12 | VT_UI1 | Состояние датчика движения | 0-Норма 1- Срабатывание 2-Норма левый 3- Срабатывание левый 4-Норма правый 5- Срабатывание правый |
| 13 | VT_UI1 | Состояние дымового датчика | 0-Норма 1- Срабатывание 2-Отсутствие |
| 14 | VT_UI1 | Состояние силовой фазы | 0-Нет фазы 1-Есть фаза |
| 15 | VT_UI1 | Состояние газового датчика | 0-Норма 1-Газ 2-Обрыв ЧЭ 3-Замыкание ЧЭ 4-Тест 5-Нет питания |
| 16 | VT_UI1 | Насос | 0 - Выключен 1 - Включен 2 - Затоплен 3 - Обесточен 4 – Есть вода, включен 5 – Есть вода, выключен |
| 17 | VT_UI1 | Вентилятор | 0 - Выключен 1 - Включен 2 – Обесточен |
| 18 | VT_UI1 | Канал управления | 0 – Выключен 1 – Включен 2 – Выключен, есть питание 3 – Включен, нет питания |
| 20 | VT_UI1 | Датчик затопления | 0-Норма 1- Затопление уровень 1 2- Затопление уровень 2 3- Затопление уровень 3 4- Затопление уровень 4 |
| 21 | VT_UI1 | Состояние охранной зоны | 0-охрана снята 1-взят под охрану 2-снят с охраны, срабатывание 3- взят под охрану, срабатывание 4-снят с охраны, тревога 5- взят под охрану, тревога |
| 22 | VT_UI1 | Диагностика | Качество работы в % (0-100) |
| 24 | VT_UI1 | Лифт «Сатурн» | 0- "Нет данных" * 1- "Есть вызов" 2- "Нажата кнопка Стоп" 3- "Устройство защиты лифта: " (дописывается VAL[3]) 4- "Авария по сигналам" 5- "Кабина в движении" 6- "Дверь кабины открыта" 7- "Все в порядке" 8- "Выключен" * 9- "Нет ответа по СОС-95" * 10- "Снято питание лифта" 11- "Долго нет движения лифта" 12- "Вызов из МП" 13- "Блок БДК" 14- "Нет данных+Пассажир" * 15- "Есть вызов+Пассажир" 16- "Нажата кнопка Стоп+Пассажир" 17- "Остановлен БЗЛ+Пассажир" 18- "Авария по сигналам+Пассажир" |

| | | | |
|-----|--------|------------------------------------|--|
| | | | 19- "Кабина в движении+Пассажир" 20- "Дверь кабины открыта+Пассажир" 21- "Все в порядке+Пассажир" 22- "Выключен" * 23- "Нет ответа по СОС-95+Пассажир" * 24- "Снято питание лифта" 25- "Долго нет движения лифта+Пассажир" 26- "Вызов из МП+Пассажир" 27- "Блок БДК" |
| 25 | VT_U11 | Блок голосовой связи | 0 - Все в норме, нет вызова 1 - Есть вызов |
| 26 | VT_U11 | УИР-Р (извещатель пожарный ручной) | 0- Рычаг норма 1- Рычаг сдернут 2- Рычаг норма, вызов 3- Рычаг сдернут, вызов 4- Рычаг норма, разговор 5- Рычаг сдернут, разговор 6- Рычаг норма, ВПРАВО 7- Рычаг сдернут, ВПРАВО 8- Рычаг норма, вызов, ВПРАВО 9- Рычаг сдернут, вызов, ВПРАВО 10- Рычаг норма, разговор, ВПРАВО 11- Рычаг сдернут, разговор, ВПРАВО 12- Рычаг норма, ВЛЕВО 13- Рычаг сдернут, ВЛЕВО 14- Рычаг норма, вызов, ВЛЕВО 15- Рычаг сдернут, вызов, ВЛЕВО 16- Рычаг норма, разговор, ВЛЕВО 17- Рычаг сдернут, разговор, ВЛЕВО 18- Рычаг норма, ОБЕ 19- Рычаг сдернут, ОБЕ 20- Рычаг норма, вызов, ОБЕ 21- Рычаг сдернут, вызов, ОБЕ 22- Рычаг норма, разговор, ОБЕ 23- Рычаг сдернут, разговор, ОБЕ |
| 254 | VT_U11 | Карта | 0 - карта снята с охраны оператором 1 - карта поставлена на охрану оператором 2 - карта снята с охраны с пульта 3 - карта поставлена на охрану с пульта 4 - карта снята с охраны автопилотом 5 - карта поставлена на охрану автопилотом |
| 255 | VT_U11 | Оператор | 1 - запуск программы 2 - завершение программы 3 - начало смены оператора 4 - конец смены оператора 5 - подключение к главному серверу 6 - подключение к резервному серверу 7 - сервер отключился 8 - изменение конфигурации программы 9 - перезагрузка 10 - реакция на тревогу (подтверждение) 11 - нет реакции на дежурный режим 12 - датчик замаскирован 13 - датчик размаскирован 14 - карта поставлена на охрану 15 - карта снята с охраны 16 - на карте ... неисправно ... датчиков 17 - датчик выключен (как с пульта) 18 - датчик включен (как с пульта) |

Приложение 2

Коды идентификатора подсистемы для каналов тип 1 сервера LanMon:

| Идентификатор подсистемы (Syetem ID) | Наименование подсистемы (System name) |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 0 | Неопределенная система |
| 1 | Теплоснабжение |
| 2 | Электроснабжение |

| | |
|----|--|
| 3 | Водоснабжение |
| 4 | Газоснабжение |
| 5 | Лифтовая диспетчеризация |
| 6 | Охранная сигнализация |
| 7 | Пожарная сигнализация |
| 8 | Сигнализация загазованности |
| 9 | Диспетчеризация |
| 10 | Службная подсистема (например: протоколирование действий оператора или состояние работы контроллера системы) |
| 11 | Сигнализация затоплений |
| 12 | Система голосовой связи |