DOI: 10.17117/na.2016.12.02.106

<http://ucom.ru/doc/na.2016.12.02.106.pdf>

Поступила (Received): 12.12.2016

Ракитин Д.А., Коцубинский В.П. Разработка OPC DA клиента

Rakitin D.A., Kocubinski V.P.
OPC DA client developing

Специализированный клиент, работающий по спецификации OPC Data Access. Данный клиент направлен в первую очередь на помощь в тестировании уже существующих продуктов, работающий по данной спецификации

Ключевые слова: OPC, OPC DA, клиент, тестирование

Specialized client with the support of the OPC Data Access specification. This client is directed primarily to help in the testing of existing products, working on this specification

Key words: OPC, client, OPC DA, Testing

Ракитин Денис Аркадьевич

Студент

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
г. Томск, пр. Ленина, 40

Rakitin Denis Arkadievich

Student

Tomsk university of control systems and radioelectronics
Tomsk, Lenina ave., 40

Коцубинский Владислав Петрович

Кандидат технических наук, доцент

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
г. Томск, пр. Ленина, 40

Kocubinski Vladislav Petrovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Tomsk university of control systems and radioelectronics
Tomsk, Lenina ave., 40

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП) это комплекс программных и технических средств, предназначенный для автоматизации управления технологическим оборудованием на предприятиях

Данное направление основано на применении датчиков, контроллеров исполнительных устройств, устройств вывода, использующих электронную технику и методы вычислений, иногда копирующие нервные и мыслительные функции человека.

С момента создания АСУТП была актуальна проблема: существует множество производителей оборудования, и, соответственно, стандартов хранения данных, обмена данными между устройствами тоже много. Это доставляло массу неудобств при проектировании систем, так как устройства от разных производителей чаще всего не имели возможности работать друг с другом. Для решения этих проблем, производителями средств промышленной автоматизации была создана некоммерческая организация OPC Foundation. Именно она разработала стандарты взаимодействия программных составляющих системы.

OPC – это набор повсеместно принятых спецификаций, предоставляющих универсальный механизм обмена данными в системах контроля и управления. Аббревиатура OPC традиционно расшифровывается как OLE for Process Control. OLE – Object Linking and Embedding (связывание и встраивание объектов). Технология OPC определяет интерфейс между OPC-клиентом и OPC-серверами.

OPC-сервер – программа, которая получает данные какой-либо системы и преобразующая их в формат OPC. Является источником данных для OPC- клиентов.

OPC-клиент – программа, которая получает от какого-либо OPC-сервера данные в формате OPC.

Рис. 1. Принцип работы OPC сервера и клиентов

Главенствующим смыслом стандарта является обеспечение возможности работать совместно средствам автоматизации от разных производителей, которые работают на разных платформах и в разных промышленных сетях. .

В промышленной автоматизации наиболее широко задействован OPC DA сервер. На нем лежит обеспечение обмена данными между OPC-клиентом и конкретным физическим устройством. Эти данные содержат несколько полей:

- значение;
- время генерации;
- качество.

Качество данных несет в себе информацию о выходе границ измеряемой величины за пределы диапазона, ошибках, отсутствии данных, состоянии связи и т.д.

В настоящее время, на рынке автоматизации очень востребовано программное обеспечение с поддержкой OPC. Поэтому множество фирм по всему

миру включают вводят поддержку данного интерфейса. Для разработки и поддержки этих приложений, предприятию может понадобиться специализированный OPC Data Access клиент. Есть множество вариаций функциональных возможностей данного ПО. Вот некоторые из них:

- просмотр доступных тегов (элемент OPC-сервера) на конкретных OPC-серверах;
- умение создавать подписку на обновления значений выбранных тегов;
- изменение значение выбранных тегов;
- автоматическое изменение значений нескольких тегов.

На рынке существует множество готовых решений. Довольно популярны MatrikonOPC Explorer и Kepware Quick OPC Client. Их сравнение по заданным критериям приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение аналогов

	MatrikonOPC	Kepware Quick OPC Client
Просмотр доступных тегов	+	+
Подписка на обновления тегов	+	+
Изменения значения выбранного сигнала	+	+
Автоматическое изменения значений тегов	Только для одного сигнала	-

Самым главным недостатком таких готовых решений, помимо не очень удобного пользовательского интерфейса, является отсутствие автоматического изменения значений нескольких сигналов. Даже, если в ПО такая функция есть, выполнена он не самым лучшим образом. Поэтому, данный функционал решено было реализовать в виде набора генераторов изменений значений тегов OPC-сервера.

Каждый генератор содержит в себе список идентификаторы элементов OPC-сервера, значения которых буду изменяться. Пользователь может создать генератор, указать идентификаторы этих элементов и настроить параметры генератора.

Было решено создать три типа генераторов:

- логический. Может генерировать только значения 0 и 1 (True и False).
- строковый. Генерирует значения для строковых тегов. Имеет возможность указания длинны генерируемой строки.
- числовой. Используется для генерации значений всех числовых тегов. Пользователь должен иметь возможность настройки приращения аргумента, границ генерируемых значений.

Через указанные пользователем промежутки времени должна происходить генерация новых значений и, далее, будет происходить изменение по данным элементам на OPC-сервере.

При работе с данным ПО было сформулировано следующее пожелание – полностью автоматизировать процесс тестирования. Поэтому было решено продолжить разработку и добавить блок, реализующий функциональные

возможности модульного тестирования. С помощью этого модуля, пользователю будет предоставляться возможность написания скриптов, основываясь на которых будет происходить выполнение некоторых последовательностей действий, с последующей проверкой результатов на корректность.

Список используемых источников:

1. BookASUTP. URL: http://bookasutp.ru/Chapter9_2.aspx
2. Игорь Куцевич, Антон Григорьев – Стандарт OPC – путь к интеграции разнородных систем // PC Week/RE, N 32/ 2001.

© 2016, Ракитин Д.А., Коцубинский В.П.
Разработка OPC DA клиента

© 2016, Rakitin D.A., Kocubinski V.P.
OPC DA client developing