

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОФИСНЫХ ЗАДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ EcoWebServer III от Mitsubishi Electric

Компания Mitsubishi Electric

Представлены возможности, особенности и преимущества использования реализованного в рамках общей концепции Mitsubishi Electric по энергосбережению сервера EcoServer III, способного интегрироваться с системами уровня MES посредством сети CC-Link.

Ключевые слова: сервер, протоколы передачи данных, MES, энергосбережение, интеграция.

В последнее время вопрос энергосбережения для Японии стал весьма актуальным. Причина — нанесенный урон после известных событий, связанных с волной цунами и разрушением некоторых электростанций. Сократить энергопотребление на крупных предприятиях и в больших офисных или торговых зданиях — это весьма сложная и кропотливая в решении задача, так как меры по энергосбережению не должны негативно влиять не только на производительность предприятия, но и на комфорт персонала и посетителей.

Как правило, мероприятия по экономии электроэнергии все же сопровождаются незначительными потерями или дополнительными затратами. При этом руководителю, принимающему решения, важно представлять максимально детализированную картину по распределению энергозатрат по всем участкам производства или здания.

На протяжении многих лет компания Mitsubishi Electric занимается непрерывной научно-исследовательской работой в этой области, применяя полученные разработки на собственных производствах. Так, реализованный в рамках общей концепции Mitsubishi Electric e&eco-F@ctory сервер EcoServer III стал одним из таких решений.

Концепция решения заключается в возможности сбора данных по энергопотреблению со всего предприятия или здания, обработки, анализа и представления конечных сведений соответствующим менеджерам в удобном для них виде.

Решение включает три составляющих: первичные измерительные устройства, сети передачи данных и сервер с соответствующим ПО (рисунок).

В части первичных измерительных устройств компания Mitsubishi Electric производит собственные электронные мультиизмерительные преобразователи ME96NCR, ME110SSR и автономные измерительные ячейки (серия EMU3), которые могут устанавливаться на отдельных блоках, измерять электрические параметры энергопотребления как напрямую, так и через трансформаторы тока и напряжения, отображать на месте и передавать в сеть на верхний уровень.

Для комплексных машин или участков с большим числом точек контроля энергопотребления существует решение EcoMonitorPro, которое представляет собой уже многоканальный масштабируемый измерительный преобразователь, собирающий данные об электрических параметрах энергопотребления со всего участка и передающий их дальше в сеть.

Необходимо отметить, что Mitsubishi Electric пошла дальше традиционных схем измерения, сбора и передачи информации. Имея в своем арсенале один из передовых мировых заводов по производству низковольтного коммутационного оборудования в г. Фукуяма, компания нашла отличное решение по рациональному и значительному расширению базы сбора информации об энергопотреблении. Mitsubishi Electric удалось использовать функциональность современных коммутационных устройств, заключающуюся в контроле токов и напряжения, собрала эти данные и вывела их на верхний уровень. В результате несколько серий автоматических выключателей компании Mitsubishi Electric, таких как MDU, ACB, AE-SW, теперь способны подключаться к сети CC-Link и передавать данные о токе, напряжении, пропускаемой мощности на сервер. Безусловно, точность измерения таких гибридных устройств уступает специализированным измерительным преобразователям, однако такое решение позволяет значительно детализировать картину энергопотребления без существенных инвестиций на установку специализированных измерительных устройств.

В части сети передачи данных устройства Mitsubishi Electric адаптированы к известным и широко применяемым протоколам и шинам передачи данных, таким как MODBUS, Profibus, Ethernet и т. п., однако наиболее надежно и быстро сбор и передача данных производится по разработанному компанией протоколу CC-Link.



Этот протокол уже достаточно широко распространен по всему миру, хорошо зарекомендовал себя и вошел как общемировой стандарт многих технологических направлений, особенно связанных с конвейерными и оборудованными роботами линиями.

Для верхнего уровня — сервера сбора и обработки данных — компания Mitsubishi Electric разработала и выпустило уже третье поколение компактных специализированных контроллеров со встроенным ПО EcoWebServer — EcoWebServer III.

EcoWebServer III собирает данные со всех измерительных преобразователей, в том числе с ПЛК и управляющих подсистем, подключенных к сети, и, используя оригинальное ПО, производит необходимый пересчет и анализ полученных данных с последующим представлением в наглядном виде для менеджеров, которые должны будут в дальнейшем разрабатывать и принимать организационные решения.

Благодаря EcoWebServer III становится возможной поддержка энергосбережения через «визуализированное управление», а именно:

- 1) мониторинг и архивирование данных энергопотребления и управление энергопотреблением на уровне подразделений (этажей, отделов, участков) или энергоемкого оборудования;
- 2) мониторинг и архивирование данных рабочего состояния оборудования (например, лифтов, эскалаторов, кондиционеров воздуха);
- 3) управление действиями по сбережению энергии на основе индивидуального энергопотребления;
- 4) целевое управление с месячным/годовым планированием;
- 5) обработка и сравнение данных по энергопотреблению.

Основной модуль EcoWebServer III имеет функции Web-сервера для передачи данных по сети и отображения их в стандартном Web-браузере. Это позволяет отображать данные, сформированные таблицы и графики на ПК менеджеров, подключенных к корпоративной сети, без установки дополнительного ПО.

При установке отдельного сервера электронной почты (SMTP) и сервера БД (FTP) возможна поддержка пересылаемых по электронной почте уведомлений об отклонениях от нормы при чтении данных с датчиков (выше/ниже заданных верхних/нижних границ),

автоматического переноса данных и хранения результатов измерений (в формате CSV*).

С помощью компактного контроллера EcoWebServer III становится возможным подключение измерительных контрольных приборов к БД системы класса MES. Данный подход позволяет ускорить ввод в эксплуатацию оборудования за счет упрощения архитектуры MES и исключения необходимости дополнительного ПК для сбора данных. При этом становится возможным прямой доступ к релевантным данным, что расширяет возможности для повышения производительности.

Простая в обслуживании конфигурация ПО позволяет быстро определять дескрипторы устройств и их параметры, а также обслуживать сервер. Для этого не требуется углубленных знаний специальных программ обмена данными. При этом благодаря двунаправленному обмену данными, а также промежуточному хранению информации EcoWebServer III предоставляет пользователям полностью достоверную информацию. Если непосредственная передача данных невозможна по параметрам системы или сети, поступившие данные сохраняются в памяти EcoWebServer III. Как только связь восстанавливается, производится последовательная передача сохраненной в памяти информации.

При возникновении серьезной ошибки, которая делает невозможным обмен данными между EcoWebServer III с ПК и серверами, неотправленные данные сохраняются на карте памяти CompactFlash (CF). Сохраненные данные могут быть либо переданы после восстановления связи, либо вручную EcoWebServer III перенесены с карты памяти CF на другой носитель. Эта функция позволяет свести до минимума потери данных, а также постоянно обновлять содержимое БД после восстановления системы.

Таким образом, становятся очевидны выгоды от использования «интеллектуальной» сети на основе решений Mitsubishi Electric с ядром в виде EcoWebServer III. Обновление инфраструктуры позволяет многократно повысить эффективность энергообеспечения и обеспечить беспрецедентный уровень прозрачности экономических и производственных процессов на предприятии через открытый интерфейс системы при минимальных капитальных вложениях.

Контактный телефон (495) 721-20-73.

Интегрированные системы для совершенствования производственных операций

Возможность необычайно быстро выводить на рынок свои промышленные разработки предоставили разработчикам четыре новые маломощные схемы компании Maxim Integrated Products, Inc., предлагающие полную (end-to-end) интеграцию сигнальной цепи, что упрощает автоматизацию производства.

В каждую схему интегрировано множество функций, призванных обеспечить высокоточные решения для автоматизации производства. Все платы обеспечивают быстрое создание прототипа, раннюю разработку ПО и ускоренное проектирование.

Подсистема Carmel обеспечивает высокоточный аналоговый выходной сигнал с низким уровнем шумов, идеально подходит для ПЛК и распределенных систем управления. Характеризуется точным значением выходного сигнала в диапазоне от высоких напряжений вплоть до нуля; формированием объединенного отчета об ошибках (обнаружение короткого замыкания, обрыв цепи, пониженного уровня напряжения питания и перегрева); гибкостью — обеспечиваются выходные сигналы тока и напряжения, в том числе биполярные сигналы в диапазоне -20...20 мА и -10...10 В.

Подсистема Monterey представляет собой высокоточный промышленный датчик с питанием по токовой петле, который преобразует входной сигнал стандартного датчика температуры (RTD PT1000) в сигнал 4...20 мА, отличающийся высокой помехоустойчивостью и стабильностью при передаче на большие расстояния. Идеально подходит для распределенных систем промышленных датчиков. Характеризуется сверхнизким энергопотреблением (ток потребления системы $\leq 2,1$ мА, что на 40 % лучше отраслевого стандарта); высокой точностью (0,1 % во всем диапазоне входных значений технологических параметров).

Подсистема Fremont — маломощный аналоговый интерфейс (Analog Front-End — AFE), рассчитанный на входные напряжения 0...100 мВ. Это превосходный вариант для датчиков с низковольтным выходным сигналом, а также для управления ТП и медицинских приложений. Характеризуется низким энергопотреблением (≤ 300 мВт); простотой (несимметричная конфигурация системы исключает необходимость преобразования сигналов в дифференциальные).

[Http://www.maximintegrated.com](http://www.maximintegrated.com)