

Импортозамещение в системах мониторинга ЦОД

Сергей Виноградов

Статья рассказывает о системе мониторинга и управления системами центров обработки данных (ЦОД): электроснабжением, вентиляцией, кондиционированием, системами бесперебойного питания, пожаротушения и т.д. Основной акцент сделан на созданном импортозамещённом продукте – DATCHECK от компании ДАТАРК, который разрабатывался начиная с 2015 г.

С каждым годом цифровизация всё сильнее проникает в нашу жизнь, всё больше компаний обращают своё внимание на создание IT-инфраструктуры. Так, согласно АБД (Ассоциации больших данных), объём рынка больших данных в России к 2024 году вырастет в 10 раз и составит около 300 млрд руб. Закономерным следствием этих процессов становится рост центров обработки данных и количества стоек, счёт которых уже идёт на десятки тысяч.

Центр обработки данных (ЦОД) представляет собой сложную систему инженерной инфраструктуры с серьёзными требованиями к надёжности, отказоустойчивости и энергоэффективности. Любая аварийная или внештатная ситуация, на которую вовремя и грамотно не отреагировали, приводит к огромным финансовым потерям компании. Это, в свою очередь, влечёт за собой репутационные риски, отток клиентов, нагрузку на PR и IT отделы, увольнение сотрудников.

Чтобы этого избежать и обеспечить ЦОДу бесперебойную работу, необходимо его непрерывный мониторинг и управление всеми его системами: электроснабжением, вентиляцией, кондиционированием, системами бесперебойного питания, пожаротушением, охранной сигнализацией. Здесь и встает вопрос о необходимости комплексного подхода к мониторингу ЦОД.

Однако в текущих реалиях обеспечить растущие потребности в обработке и хранении информации становится всё сложнее в связи с ограничением доступа к современным технологиям

ушедших с российского рынка иностранных производителей.

В подобной ситуации у заказчиков и системных интеграторов остаются три выхода:

- 1) параллельный импорт;
- 2) переход на аналоги из Китая или Турции;
- 3) использование локализованных или полностью российских продуктов.

Каждый из сценариев имеет как свои плюсы, так и минусы, но в случае систем мониторинга ЦОД на первый план выходят вопросы лицензирования ПО, которые сложнее решать при зарубежном импорте. Поэтому для большинства компаний основным остаётся вариант применения локальных продуктов – в России уже существуют платформы, на которые удачно ложится опыт отечественных специалистов по автоматизации. Плюсом является и локализация разработки и производства компонентов автоматизирующей системы.

Все эти факторы привели к созданию полностью импортозамещённого продукта – автоматизированной системы мониторинга и управления ЦОД. Причём он появился не в стенах крупного интегратора или разработчика SCADA-систем, а в компании-производителе модульных центров обработки данных (МЦОД) – компании ДАТАРК.

ДАТАРК известна как производственная компания-эксперт в области создания решений модульного типа для информационных технологий, энергетики и связи. 15-летний опыт команды в реализации проектов (их насчитывается уже более 70) позволил изучить по-

требности заказчиков, сценарии эксплуатации, возможности по интеграции применяемого оборудования.

Начиная с 2015 года для МЦОД ДАТАРК разрабатывал собственную автоматизированную систему мониторинга и управления инженерной инфраструктурой (АСМУ ИИ), сначала на платформе ICONICS Genesis64, затем Aveva, пока в 2019 году не остановились на MasterSCADA от «МПС Софт». Также в сторону импортозамещения менялся состав вендоров, чьи компоненты составляют полевой и средний уровень системы. От контроллеров Wago и Siemens перешли к российским продуктам, типа Овен или Segnetics, от датчиков Vutlan к стандартизированным Pt1000.

Все эти изменения укладывались в концепцию продукта, как её видели разработчики ДАТАРК.

- Применение отечественного импортонезависимого ПО и оборудования (минимум 95% номенклатуры).
- Расширенная функциональность по сравнению с традиционными системами мониторинга.
- Доступность для любого заказчика на территории РФ в условиях отсутствия традиционных систем мониторинга.
- Использование специальных решений для достижения высокого уровня защищённости.
- Максимально открытый подход к созданию ПО и применение открытых протоколов связи.

В итоге получилось создать систему, способную решать следующие задачи.

- Возможность круглосуточного и круглогодичного мониторинга ЦОД.
- Контроль и расчёт PUE (эффективность работы инженерных систем ЦОД).
- Отчётность, в том числе с отправкой в РСО.
- Оптимизация задач персонала.
- Уменьшение времени простоя.
- Оперативное и заблаговременное уведомление об аварийных ситуациях.
- Централизация мониторинга и управления.
- Хранение эксплуатационной документации.

Таким образом, к моменту ухода с отечественного рынка международных производителей SCADA-систем у ДАТАРК уже был в руках крайне востребованный продукт, получивший название DATCHECK.

Но обо всём по порядку.

Где используется

DATCHECK может поставляться и как самостоятельное решение для любого центра обработки данных, и как часть комплекса модульных ЦОД (рис. 1). При этом сроки реализации каждого проекта – не более двух месяцев.

Как реализуется обмен данными

Первичная информация со всех инженерных систем ЦОД собирается контроллерами с датчиков. SCADA аккумулирует данные и затем выводит на экраны своего интерфейса.

АСМУ DATCHECK в своём решении использует исключительно открытые стандартные протоколы связи для предотвращения любой возможности «вендорлока» (зависимости от одного поставщика). Кроме этого, разработчики ДАТАРК при внедрении могут написать индивидуальные драйвера под специфичное оборудование любой компании.



Рис. 1. Управление ЦОД

Какие системы интегрируются в DATCHECK

DATCHECK позволяет осуществлять мониторинг и управление всеми критическими системами ЦОД:

- электроснабжение (включая автоматику дизель-генераторной установки) и распределение питания (в том числе в стойках);
- бесперебойное питание;
- освещение;
- кондиционирование, вентиляция и отопление;
- автоматическое пожаротушение;
- СКУД и охранная сигнализация.

В разработке находится интеграция системы видеонаблюдения и мониторинг IT-оборудования в стойках. Предварительно планируется добавление функций в 2024 году.

Как обеспечивается безопасность

DATCHECK позволяет гибко настроить политику информационной безопасности на объекте и быть уверенным в защищённости всех данных и процессов. Для этого в системе автоматизации предусмотрены:

- ролевая модель разграничения доступа;
- механизм контроля целостности файлов, библиотек, скриптов и других объектов;
- защищённые протоколы взаимодействия между узлами;
- регистрация и уведомление о любых событиях информационной безопасности (например, успешные и неуспешные попытки аутентификации).

Насколько удобен интерфейс

При разработке DATCHECK особое внимание было уделено эргономичности интерфейса взаимодействия с пользователями. Он представляет собой комплекс экранных форм, отобра-

жающих состояние инженерных систем ЦОД.

Чтобы снизить утомляемость оператора и облегчить отслеживание параметров работы ЦОД, использовали концепцию «чистого человеко-машинного интерфейса», то есть необходимый минимум цветов и интуитивно-понятную логику взаимодействия пользователя и системы. Также предусмотрели корректное отображение во всех современных браузерах.

Для информирования используются 3 основных цвета: зелёный, жёлтый и красный. Каждый из них символизирует критичность события.

- Зелёный – «Система в порядке»
- Жёлтый – «Обратите внимание!»
- Красный – «Требуется вмешательство!»

В случае, если параметры не требуют привлечения внимания, они окрашены в нейтральный серый цвет.

Главная информационная панель (рис. 2) открывается по умолчанию и отображает в краткой форме самую важную для эксплуатации информацию. Навигация по системам осуществляется с помощью верхнего меню.

Все элементы интерфейса кликабельны – при нажатии открывается окно с детальной информацией по нужной инженерной системе.

Предусмотрены ли информирование и отчётность

DATCHECK имеет возможность визуализации текущих и архивных данных в режиме реального времени в трендах, таблицах и отчётах.

Отчёты можно сохранять в различных форматах: pdf, xls, xlsx, doc, HTML, HTML5 – как в ручном режиме, так и автоматически по расписанию.

Для пользователей будет особенно полезна и интересна возможность хранения в системе DATCHECK полного



Рис. 2. Главная информационная панель

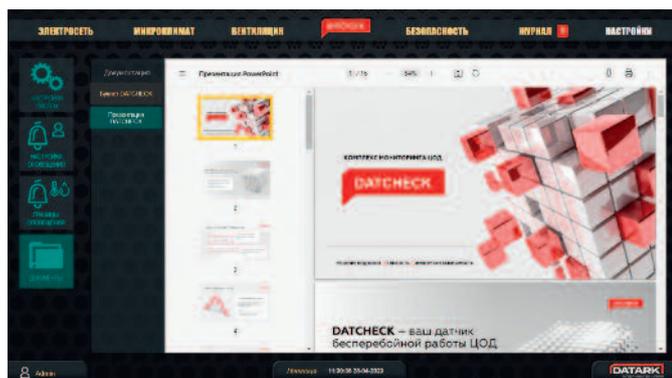


Рис. 3. Система хранения документации



Рис. 4. Настройки и параметры оповещений

актуального комплекта эксплуатационной документации (например, при проведении ремонтов и замен). Любая схема, кабельный журнал или инструкция будут в несколько кликов доступны ответственному специалисту (рис. 3).

Как устроены оповещения

Как и в любой системе мониторинга, без оповещений функциональность DATACHECK была бы неполной. Разработчиками предусмотрена возможность подключения SCADA-системы к сервисам SMS-рассылки, модемам,

Telegram-ботам, сервисам корпоративной почты. При необходимости имеется возможность разработать API для нестандартных средств информирования.

Все системные сообщения делятся на стандартные и пользовательские. Стандартные – встроенные сообщения от переменных и функциональных блоков.

В DATACHECK гибко настраиваются границы и параметры таких оповещений – это можно увидеть на рис. 4.

Пользовательские – сообщения, формируемые по любым событиям, которые определяет пользователь.

Оповещения о событиях могут быть выделены цветом, шрифтом, звуковым сигналом, отсортированы и отфильтрованы по приоритету, категории или времени возникновения и сохранены в журнале сообщений.

Есть ли клиентский сервис

С разработкой и внедрением на объекте жизненный цикл DATACHECK только начинается. ДАТАРК обеспечивает техническую поддержку и сервис 24/7. Обслуживание может осуществляться удалённо либо с выездами специалистов. Предусмотрены как стандартные

НОВОСТИ реклама НОВОСТИ реклама НОВОСТИ реклама

Первый в мире модуль оперативной памяти DDR5 VLP UDIMM

Арасег, ведущий мировой поставщик твердотельных накопителей и оперативной памяти, с гордостью объявляет о выпуске первого в мире промышленного модуля DDR5 VLP UDIMM. Он сочетает в себе низкопрофильный размер, большую ёмкость, низкое энергопотребление и высокую производительность. Этот инновационный продукт предназначен для серверов с ограниченным пространством, а также сетевых, телекоммуникационных и встраиваемых решений.

Промышленные модули DDR5 VLP UDIMM от Арасег доступны в версиях на 16 Гб и 32 Гб, а также существуют модули DDR5 VLP ECC UDIMM. Оба модуля поддерживают скорость передачи до 5600 млн транзакций в секунду и обладают высокой пропускной способностью, что обеспечивает отличные вычислительные способности. Они имеют очень низкий профиль, высота составляет всего 18,75 мм. Такие ОЗУ предназначены не только для экономии ценного пространства, но и для улучшения охлаждающего эффекта системы и экономии энергии. В то же

время дизайн значительно повышает гибкость создания системы и эффективно уменьшает пространство, занимаемое системой, и потребляемую ею мощность.

В дополнение к продуктам, упомянутым выше, ожидается, что во второй половине этого года будет запущено новое поколение низкопрофильной регистровой памяти – DDR5 VLP RDIMM. Огромные наборы данных, используемые в современных решениях, таких как искусственный интеллект или генерация текста и изображений, тре-

буют сведения ошибок данных к минимуму. Чтобы соответствовать жёстким стандартам на таких рынках, как периферийные вычисления, центры обработки данных и искусственный интеллект, Арасег предлагает самую полную в отрасли линейку промышленных модулей памяти VLP, предоставляя клиентам более эффективные и надёжные решения, способствуя при этом непрерывному развитию отрасли. ●



программы технического обслуживания, так и индивидуальные, в зависимости от сложности и удалённости объекта.

Автоматизированная система мониторинга и управления является сегодня обязательным условием надёжной и бесперебойной работы всей инженерной инфраструктуры ЦОД. Уход с российского рынка зарубежных вендоров стал спусковым крючком для развития не менее качественных и профессиональных отечественных решений. И система DATCHECK от разработчиков компании ДАТАРК – тому подтверждение.

Все подходы к разработке, внедрению и обслуживанию системы мониторинга, которые демонстрирует ДАТАРК, проверены временем и подтверждаются опытом клиентов и репутацией компании на рынке модульных ЦОД.

Мнение экспертов по SCADA

Веселуха Галина, заместитель генерального директора по инжинирингу ООО «МПС Софт»: «Наше инжинирин-

говое подразделение, изучая потребности клиентов для развития продукта MasterSCADA, разработало и внедрило несколько систем мониторинга для корпоративных ЦОД разного масштаба, как на версии MasterSCADA 3.x, так и на версии MasterSCADA 4D. Решение ДАТАРК очень хорошо смотрится, соответствует современным требованиям к интерфейсам оператора и, с нашей точки зрения, отражает запросы потенциальных потребителей этого сегмента.

Мне кажется, это одно из лучших решений как минимум в своей интерфейсной части. При этом функционал вполне покрывает все потребности модульного ЦОД, и планы по расширению функционала в сторону мониторинга IT-инфраструктуры мы, несомненно, поддержим, в том числе с использованием новых российских интеллектуальных панелей и драйверов к ним, встроенных в MasterSCADA 4D».

Киселёва Ольга, бренд-менеджер ООО «ПРОСОФТ»: «Компания ПРОСОФТ является дистрибутором и центром технической поддержки по SCADA-системам на российском рынке уже свыше

20 лет. С продуктом MasterSCADA 4D мы работаем уже более 6 лет и можем рекомендовать использование этого продукта, как полностью российской современной платформы, для построения систем автоматизации и диспетчеризации.

Специалисты ДАТАРК, разработавшие решение на базе MasterSCADA 4D, прошли обучение и, с нашей точки зрения, имеют достаточный опыт и компетенции для проработки проектов со SCADA-системами практически любого масштаба.

Система выполнена на профессиональном уровне с грамотно разработанным интерфейсом. Чтобы потенциальные заказчики могли сами убедиться в этом, мы предоставляем доступ к демопроекту, разработанному ДАТАРК.

Приглашаем подробнее ознакомиться с DATCHECK с помощью демонстрационной модели, опубликованной на сайте разработчика: <https://datcheck.uscc.ru/?488199>. ●

Автор – сотрудник компании ДАТАРК



ADVANTIX
Intellect
MasterSCADA

РОССИЙСКИЙ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

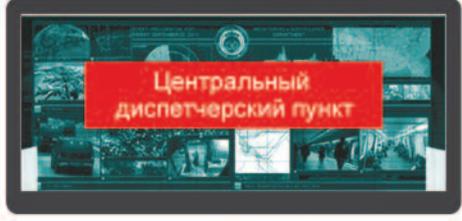
От разработчиков отечественных средств автоматизации –
Advantix, Fastwel и МПС Софт

Преимущества:

- Специально разработанные изделия
- Интеграция с MasterSCADA
- Готовые конфигурации IS-MSCADA-A5/AL – для систем до 1000 тегов, IS-MSCADA-C5/AL – для систем без ограничений




Промышленные объекты



Центральный диспетчерский пункт



Система сбора и хранения информации



Диспетчерские пункты



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

(495) 234-0636
INFO@PROSOFT.RU

WWW.PROSOFT.RU