

Практическая методология выбора SCADA-системы: от поиска до тестового проекта



В статье рассмотрено, с какими вызовами сталкиваются инженеры и интеграторы при выборе SCADA-системы. Приведены практические рекомендации, указано, на что надо обратить внимание.

000 «ИНТРА», г. Чебоксары

Выбор SCADA-системы – стратегическое решение, которое влияет на работу предприятия на 10–15 лет вперед. Авторы этой статьи – разработчики отечественной SCADA-системы IntraSCADA. Поэтому они хорошо понимают, с какими вызовами сталкиваются инженеры и интеграторы при выборе и особенно при замене системы.



Специалисты обычно имеют дело с двумя основными сценариями.

Выбор SCADA впервые для новых объектов или расширения производства. Здесь в приоритете масштабируемость, скорость разработки и соответствие современным требованиям (поддержка Linux, Industry 4.0, требования критической информационной инфраструктуры – КИИ).

Замена существующей системы, чаще всего импортной, у которой закончилась поддержка. В этом случае появляются серьезные дополнительные ограничения: миграция данных, минимизация простоев производства и, что особенно важно, сохранение привычных пользовательских интерфейсов. Операторы и диспетчеры уже привыкли к расположению эле-

ментов, цветовой индикации, логике навигации и поведению мнемосхем. Полная перестройка интерфейсов требует длительного переобучения, повышает риск ошибок и вызывает сопротивление персонала.

Независимо от этих сценариев инженеры и интеграторы следуют проверенной последовательности: поиск → изучение → самостоятельное тестирование → тестирование с вендором.

Этап 1. Поиск и первичный отбор

Источники информации. SCADA может быть выбрана в результате самостоятельного поиска (единый реестр российского ПО, сайты разработчиков, «Хабр», форумы АСУ ТП) или по рекомендации коллег и интеграторов – самый частый и ценный старт. Они нередко дают реальные инсайты из опыта эксплуатации.



Основные фильтры отбора:

- ▶ кросс-платформенность и нативная поддержка Linux;
- ▶ поддержка необходимых протоколов и возможность работы с оборудованием разных производителей (это важно для будущего расширения);
- ▶ возможности миграции данных и параллельной работы со старой SCADA;

▶ гибкость инструментов визуализации – насколько легко сохранить привычные интерфейсы операторов;

▶ лицензионная политика – один из самых важных пунктов. Тип лицензирования может быть безлимитным (по тегам, клиентам, архивам, устройствам) или с жесткими ограничениями. Модель оплаты – единовременная покупка, ежегодная подписка или комбинированный вариант. При росте проекта стоимость может масштабироваться, исходя из увеличения тегов, клиентских мест или других факторов. Важны и условия технической поддержки и обновлений: входят ли они в базовую стоимость. Также важно понимать, можно ли использовать полную функциональность на этапе тестирования и пилотного проекта без искусственных ограничений и есть ли скрытые платежи за дополнительные модули (резервирование, веб-доступ, расширенная визуализация и др.).

Этап 2. Изучение описания и материалов

Цель второго этапа – получить максимально полное представление о возможностях системы еще до установки.



Что обязательно проанализировать:

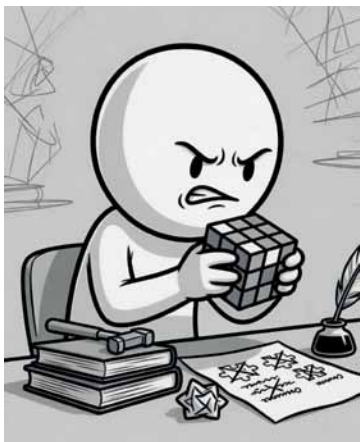
- архитектуру (клиент-серверная, веб-ориентированная, резервированная);
- инструменты разработки: шаблоны, мультипривязки, объектно-ориентированный подход, JavaScript-расширения и другие средства ускорения создания проектов;
- соответствие требованиям регуляторов (КИИ, защита информации);
- возможности интеграции с MES, ERP, IoT и другими внешними системами.

При замене существующей системы особое внимание надо уделить двум факторам: возможности параллельной работы новой и старой систем в переходный период и гибкости средств визуализации: насколько легко воссоздать существующие мнемосхемы с сохранением расположения элементов, цветовой индикации, логики поведения и навигации.

Описание и документация дают хорошее первое впечатление, но не заменяют практической проверки. Реальное понимание удобства и ограничений приходит только во время самостоятельного тестирования.

Этап 3. Самостоятельное тестирование

Это самый важный этап всего процесса выбора. Именно здесь чаще всего принимается 70–80% решений.



Практическая последовательность действий:

- скачайте и установите полную версию системы на тестовый стенд. Обязательно проверьте работу на целевой отечественной Linux-ОС (Astra Linux, РЕД ОС, «Альт» и др.). Оцените скорость и сложность установки;
- создайте единый мини-проект (рекомендуется 100–500 тегов) по одному и тому же сценарию для всех сравниваемых систем. Включите несколько мнемосхем, тренды, систему сигнализации и веб-доступ;
- проверьте возможность параллельной работы новой и старой систем;

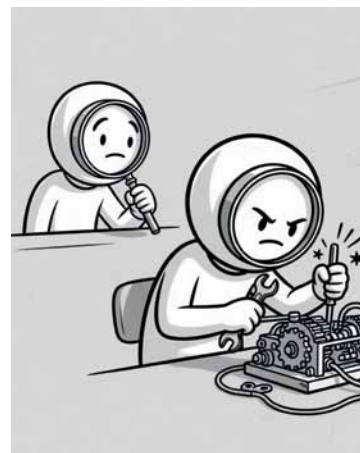
▸ при замене оцените, насколько быстро и удобно можно воссоздать существующие пользовательские интерфейсы (расположение элементов, цвета, логика поведения, навигация).

Что обязательно проверить:

- удобство и скорость разработки (работа шаблонов, мультипривязок, JavaScript-расширений);
- возможность вносить изменения «на лету» без перезагрузки проекта;
- работу веб-клиента на разных устройствах (ПК, планшет, смартфон) и отзывчивость интерфейса;
- базовую производительность и потребление ресурсов (CPU, RAM) при разном количестве тегов;
- простоту обновления системы. Например, в IntraSCADA обновление выполняется нажатием одной кнопки;
- общее впечатление от эргономики разработки и эксплуатации.

Этап 4. Организация тестового задания с вендором

Этот этап необязателен для простых проектов, но крайне рекомендуется для крупных (от нескольких десятков тысяч тегов) с перспективой роста. Суть — привлечь нескольких вендоров к решению одной и той же типовой задачи. Для этого нужно подготовить четкое тестовое задание



и предоставить единые тестовые площадки. Пример параметров тестового задания: количество тегов — 10000 (из них 5000 бинарных и 5000 аналоговых), количество экранов визуализации — 10. В качестве замены полевого оборудования можно использовать эмуляторы.

Такой подход позволяет провести сравнение разных систем и оценить: реальную производительность; скорость визуализации одновременно на 3–10 клиентах; надежность (отсутствие зависаний и торможений); скорость выполнения задания вендором и качество технической поддержки.

Чтобы вендоры серьезно отнеслись к тестированию, они должны видеть перспективу будущего контракта. Рекомендуется обеспечить открытость процесса: все участники должны знать, кто участвует в сравнении, и получить итоговые результаты по всем системам. Тестовое задание обычно имеет символическую стоимость или может быть зачтено в будущий контракт.

Выводы

Независимо от того, выбираете ли вы SCADA впервые или заменяете существующую систему, попробуйте придерживаться приведенных в статье рекомендаций. Это поможет избежать неприятных сюрпризов в будущем.

В. А. Мальцев, директор,
ООО «ИНТРА», г. Чебоксары,
тел.: +7 (499) 719-4414,
эл. почта: info@ih-systems.com,
сайт: intrascada.ru

Иллюстрации предоставлены
ООО «ИНТРА»; автор — В. А. Мальцев.