



ИНСТРУМЕНТЫ ПОЭТАПНОГО ВНЕДРЕНИЯ СИМ-СЕРВИСОВ ИНЖИНИРИНГА ДАННЫХ И ИНТЕГРАЦИИ ПРИЛОЖЕНИЙ

10 февраля 2022



ПРЕДПОСЫЛКИ

Для проектов разработки/интеграции приложений на базе CIM

Высокая стоимость разработки и редкие специалисты специализированного ПО, где есть CIM

При каждой новой интеграции приходится оплачивать чел*часы за один и тот же функционал:

- Обмен иерархией оборудования
- Сложная модель ограничения доступа к данным
- типовые запросы на состояние сети
- Авторизация
- Верификация данных

При Инжиниринге (вводе) данных в приложения на базе CIM

«Когда внести CIM данные по 1 миллиону единиц оборудования?»

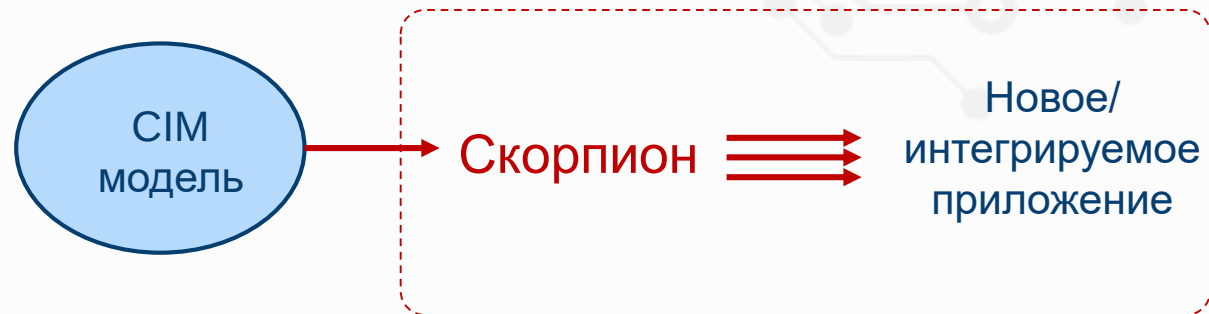
«Как использовать данные, которые старательно вводились в имеющееся ПО без CIM?»

«Как проверить и принять в эксплуатацию модель, которую нам передали в CIM формате?»

ПРЕДЛОЖЕНИЕ #1 для РАЗРАБОТКИ И ИНТЕГРАЦИИ ПРИЛОЖЕНИЙ С СИМ

«Скорпион»

Встраиваемое ПО с SDK
для доступа и обмена данными с СИМ моделью



Реализуются распространенные сценарии интеграции:

0. Построение Древа оборудования по иерархиям и организациям
1. Получение оперативного/архивного состояния модели сети по запросу и по изменению
2. Обработка ТМ на основе приоритетов сигналов и автозамен другими источниками
3. Получение планового состояния модели с учетом Заявок и Ремонтов
4. Актуализация параметров оборудования по настраиваемому регламенту организации
5. Сложные запросы для формирования отчетов

ПОЛЬЗА 1 для РАЗРАБОТКИ И ИНТЕГРАЦИИ ПРИЛОЖЕНИЙ С СИМ

«Скорпион» для Энергокомпаний

Целесообразен в случаях:

Когда нужно
обмениваться данными
с СО ЕЭС

Когда внедряется СК-11
и надо интегрировать
существующие/новое
приложения

Скорпион  Новое/
интегрируемое
приложение

- Готовые сценарии интеграции
- Полнотекстовый поиск по СИМ
- Ролевой доступ к данным по иерархии организаций и пользователей
- Верификация корректности СИМ обмена

Что в итоге получает Заказчик:

Снижение стоимости проекта
разработки и интеграции

Гарантии актуализации Скорпиона
при изменениях Платформы или
СИМ

Готовые сервисы сбора и обмена
ОИ, НТИ, Заявками, Ремонтами

Высокая скорость предоставления
данных из Платформы СИМ

ПОЛЬЗА 2 для РАЗРАБОТКИ И ИНТЕГРАЦИИ ПРИЛОЖЕНИЙ С CIM

«Скорпион» для Разработчиков/Интеграторов

Целесообразен в случаях:

Когда нужно разработать новое приложение на базе CIM

Когда нужно интегрировать Системы по CIM

Когда нужно подключить к проекту новых сотрудников, не имевших опыта работы с CIM и Платформой

Скорпион  Новое/интегрируемое приложение

- Очень быстрый типизированный Rest API
- C#, Python, Typescript
- GraphQL
- Row-level security для каждого экземпляра данных
- Встроенный Windows SSO

Что в итоге получает Разработчик|Интегратор:

Быстрый релиз ПО за счет подключения типовых сценариев

200+ описанных типизированных запросов, понятных без «погружения в CIM»

SDK и готовые примеры с отличной документацией

Выполнение требований Заказчиков по разграничению доступа с привязкой к доменной авторизации

КАК ЭТО ВЫГЛЯДИТ

Использование «Скорпиона» для Энергокомпаний

Дерево ДЦ

Поиск и фильтры

ЭО

Поиск

Поиск по РЗА

Только РАС

В работе

Сортировка ЭО

По дате последнего события

По умолчанию

ЦДУ

ОДУ Сибири

ОДУ Средней Волги

ОДУ Урала

ОДУ Юга

Кубанское РДУ

Черноморское РДУ

ПС 110 кВ Алушта

ПС 110 кВ Аэропорт

ПС 110 кВ Аянская

ПС 110 кВ Восточная

ПС 110 кВ Жаворонки

ПС 110 кВ Заря

ЦДУ / ОДУ Юга / Черноморское РДУ

Черноморское РДУ

В работе ПС 110 кВ Аэропорт

В работе ПС 110 кВ Саки

В работе ПС 220 кВ Донузлав

В работе ПС 220 кВ Камыш

В работе ПС 110 кВ Алушта

В работе ПС 110 кВ Аянская

В работе ПС 110 кВ Керченская

В работе ПС 110 кВ Набережные Челны

В работе ПС 110 кВ Южная

В работе ПС 110 кВ Ялта

В работе ПС 220 кВ Феодосийская

В работе ПС 330 кВ Западный

Дерево ДЦ

Поиск и фильтры

ЭО

Поиск

Поиск по РЗА

Только РАС

В работе

Сортировка ЭО

По дате последнего события

По умолчанию

ПС 110 кВ Аэропорт

Генераторы

Линии

Трансформаторы

РЗА

Распределительные устройства

Ячейки

Секции шин

Выключатели

ПС 110 кВ Аянская

ЦДУ / ОДУ Юга / Черноморское РДУ / ПС 110 кВ Аэропорт

ПС 110 кВ Аэропорт

Состояние: В работе

Приоритет скачивания: Обычный

Перейти к связанным ЭО

Обновить данные

Файлы

Путь

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

/Регистраторы/ПС 110 кВ Аэропорт/№ 4 ОМП ВЛ 110 кВ Жаворонки – Аэропорт

ft Софт»

КАК ЭТО ВЫГЛЯДИТ

Использование «Скорпиона» для Энергокомпаний

09/02/2022 08:28 ~ 16/02/2022 08:28

Заявки: 1 из 6 | Ремонты: 1 из 7 | Графики ремонтов: 2 из 2 | Дополнительно: 0 из 2 | Таблицы: 3 из 3

Поиск

Благовещенская ТЭЦ

Костромская ГРЭС

- 320/333
- 280/237
- 237/330
- 845/237
- 259/101
- 274/434
- Подрезим

+ Подрезим

Калининградская ТЭЦ-2

февраль 2022

февраля 2022 г. | 10 февраля

Условно допустимый состав оборудования

Допустимый состав оборудования

Допустимый состав оборудования

Недопустимый состав оборудования

Допустимый состав оборудования

Допустимый состав оборудования

13 февраля 2022 г. | 14 февраля 2022 г. | 15 февраля 2022 г.

ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Владими...

Костромская ГРЭС

Указания | Состояние оборудования

Ген. в работе 2 из 9: ТГ-7 ТГ-8 ТГ-5
ТГ-9 ТГ-6 ТГ-1 ТГ-2 ТГ-3 ТГ-4
Риски: P-1

16 сен 10:50 MSGO

Недопустимый ВСО.

Отличие от норм. схемы: ШСВ

Ген. в работе 2 из 9: ТГ-7 ТГ-8 ТГ-5
ТГ-9 ТГ-6 ТГ-1 ТГ-2 ТГ-3 ТГ-4
Риски: P-1

1 Обеспечить в работе

- ДЗШТ I С.Ш. 500 кВ
- ДЗШ I С.Ш. 500 кВ
- ДЗШТ II С.Ш. 500 кВ
- ДЗШ II С.Ш. 500 кВ
- ДЗШ III С.Ш. 500 кВ
- ДЗШТ III С.Ш. 500 кВ

ПРЕДЛОЖЕНИЕ #2 для ИНЖИНИРИНГА СИМ ДАННЫХ

«СИМБиоз»

Система конвертирования
и синхронизации нескольких моделей в новую

АРМ СРЗА
ПК Бриз

RastrWin

ПК Анализ



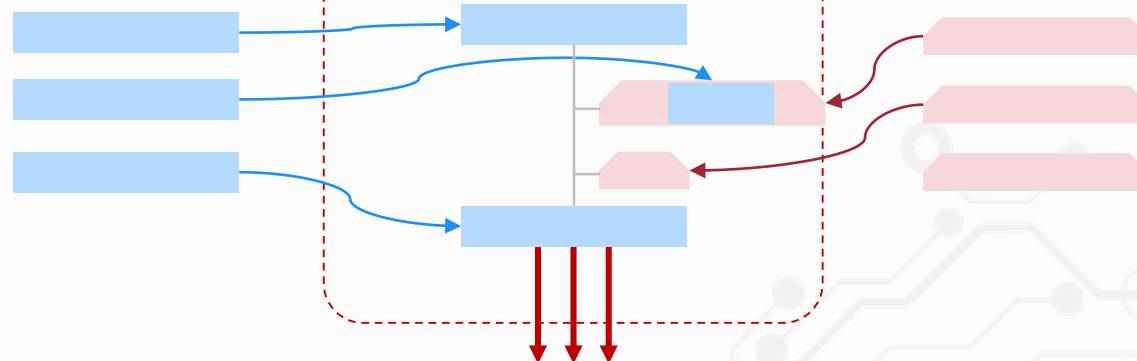
СИМБиоз



СК-11

PF.Protection

ЕТАР



Новая/обновленная СИМ модель

ПОЛЬЗА 3 для инжиниринга СИМ данных

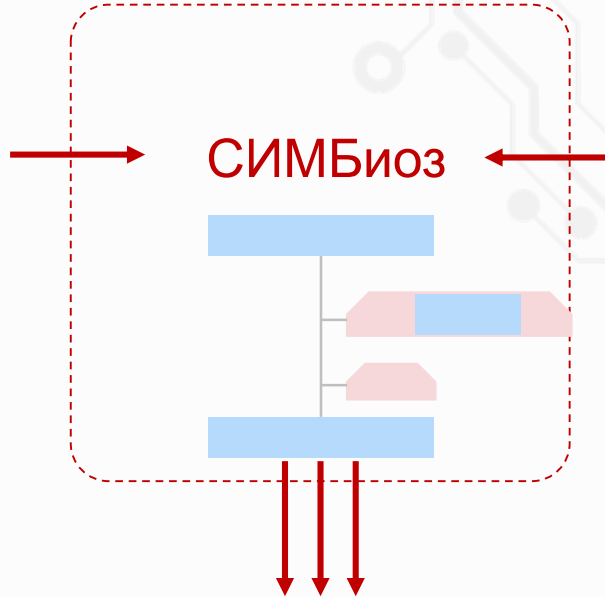
«СИМБиоз» для Энергокомпаний

Целесообразен в случаях:

Когда нужно
синхронизировать с СО ЕЭС
свою расчетную модель

Когда надо впервые провести
массовый инжиниринг данных:
(например, СИМ распредел сети 6-35 кВ)

Когда важная
прикладная задача/ПО
имеет особые
требования к моделям,
отличающиеся от СИМ



Что в итоге получает Заказчик:

Файл СИМ модели,
в которой объединены данные,
наилучшим образом
синхронизированные из
нескольких источников

Сокращение затрат и сроков ввода
Систем на базе СИМ

- Конвертеры из RastrWin, АРМ СРЗА, СК-11, PF.Protection, ПК Анализ, ЕТАР
- Автоматизация маппинга и синхронизации данных между моделями
- Конфигурирование с встроенными правилами преобразования данных

КАК ЭТО ВЫГЛЯДИТ

Использование «СИМБиоза» для Энергокомпаний

ВЫБОР ДАННЫХ

ОБРАБОТКА МОДЕЛИ СЕТИ

ЖУРНАЛ ИЗМЕНЕНИЙ

Имя проекта:

Новый проект

Применить изменения

Таблица объектов

Имя	Тип	Статус	Наличие в РФ
> ВЛ 150 кВ Выходной – Мурманская №2 (Л-23	Дисп.ЛЭП	+	+
> ВЛ 150 кВ Выходной – Никель (Л-403)	Дисп.ЛЭП	+	+
> ВЛ 150 кВ Выходной – Промзона (Л-171)	Дисп.ЛЭП	+	+
> ВЛ 150 кВ Выходной – Снежногорск с отпай	Дисп.ЛЭП	+	+
> ВЛ 150 кВ Мончегорск 11А – Выходной №1 с	Дисп.ЛЭП	+	+
> ВЛ 150 кВ Мончегорск 11А – Выходной №2 с	Дисп.ЛЭП	+	+
> ВЛ 150 кВ Нижне-Тулумская ГЭС-13 – Вып(1)	Дисп.ЛЭП	+	+
> ВЛ 150 кВ Нижне-Тулумская ГЭС-13 – Выход	Дисп.ЛЭП	+	+
> ВЛ 330 кВ Выходной – Мурманская	Дисп.ЛЭП	+	+
✓ ВЛ 330 кВ Выходной – Оленегорск	Дисп.ЛЭП	+	+
ВЛ 330 кВ Выходной – Оленегорск	ЛЭП	-	+
> ПС 330 кВ Выходной	Подстанция	+	+
ВЛ 150 кВ Мончегорск 11А – Выходной №1с	ЛЭП	0	+
Sub ВЛ 150 кВ Мончегорск 11А – Выходной	Ячейка	0	+
Sub ВЛ 150 кВ Мончегорск 11А – Выходной	Ячейка	0	+
Sub ВЛ 150 кВ Мончегорск 11А – Выходной	Ячейка	0	+
Sub AT-1	Ячейка	0	+
Sub AT-2	Ячейка	0	+

Таблица свойств

Наименование	Старое значение	
Идентификатор АИП	287cd0ad-6389-49c9-84e6-8ee85319db46	287cd0ad-6389-49c9-84e6-8ee85319db46
Ссылка на тип	Тип ВЛ 330 кВ Выходной – Оленегорск.Type	Тип ВЛ 330 кВ Выходной – Оленегорск.
Наименование	ВЛ 330 кВ Выходной – Оленегорск	ВЛ 330 кВ Выходной – Оленегорск
Ссылка до Ячейки №1	-	Уз. 60a0b8f0-dfb0-48f0-8bb1-6ce0dbfa
Ссылка до Ячейки №2	-	-
Длина (км)	95.64	95.64
Ссылка на Дисп. линию	ВЛ 330 кВ Выходной – Оленегорск.ElmBranch	ВЛ 330 кВ Выходной – Оленегорск
Текущее состояние	Вкл	Вкл
Допустимый ток (кА)	0.631	0.631
Уном (кВ)	330.0	330
Размещение	0	-
Расположение КЗ	0	-
Серийный номер		-
Взаимоиндукция	-	-
Активное сопротивление прямой последовательности (Ом)	4.5907	-
Индуктивное сопротивление прямой последовательности (Ом)	31.3699	-
Активное сопротивление нулевой последовательности (Ом)	100.0012	-
Индуктивное сопротивление нулевой последовательности (Ом)	100.0012	-

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОПЫТА РТСОФТ

Собственные продукты на базе CIM

АСМ РЗА, в ОЭ АСА РЗА

Мониторинг и диагностика РЗА

Анализ работы РЗА во время аварий

Информационная система РЗА

Ведение тех документации и деловые процессы в СРЗА

Управление конфигурациями РЗА

PF.Protection

Электротехнические расчеты

Выбор уставок РЗА

Конвертер моделей APM СРЗА, RastrWin, ETAP

Заказная разработка ПО на базе CIM

МСГО СО ЕЭС

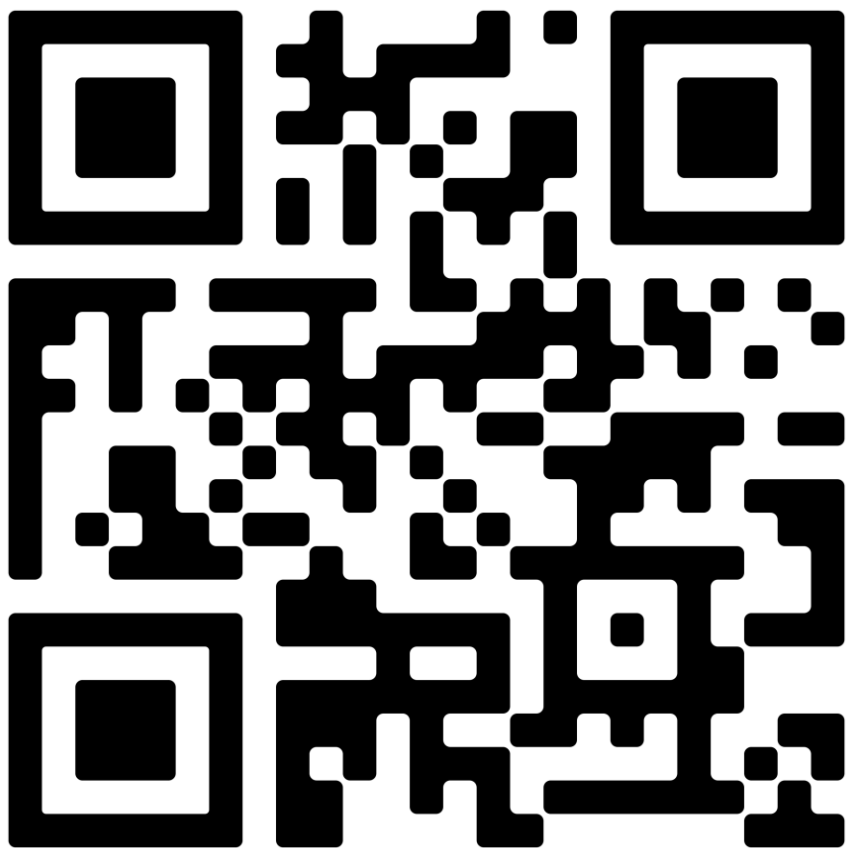
Система поддержки принятия решений диспетчеров и СРЗА по управлению режимами по условиям РЗА

ССНТИ СО ЕЭС

Сбор аварийной информации от субъектов

СИМБиоз СО ЕЭС

Конвертер моделей PF.Protection и СК-11 для расчетов ТКЗ и выбора уставок РЗА



ПРЕДЛАГАЕМ ОБСУДИТЬ ВАШ ПРОЕКТ НА БАЗЕ СИМ

Федоров Олег

**Директор департамента развития продуктов
PTСофт**