

Внедрение системы зонтичного мониторинга в

X5 Group

Дупинных Александр, Шинин Олег – X5 Технологии
Петренко Александр - Monq Digital Lab
Кузьминых Илья – ЛАНИТ Интеграция



Результаты всестороннего аудита функции мониторинга 2021

- Низкая зрелость текущей архитектуры систем мониторинга, основной упор на реактивный мониторинг инфраструктуры в рамках зон ответственности подразделений
- Отсутствие единых процесса и технических требований мониторинга
- Отсутствие реализации регистрации аварий в ITSM системе с привязкой к сервисам
- Недостаточная степень автоматизации устранения типовых аварий и/или потенциально аварийных состояний
- Низкая культура ведения данных в системах мониторинга
- Недостаточная степень покрытия критичных сервисов компании ИТ мониторингом



Цели, задачи и ключевые показатели проекта

Цели:

- Повысить надежность функционирования компонентов и сервисов
- Сократить трудозатраты на мониторинг ИТ сервисов

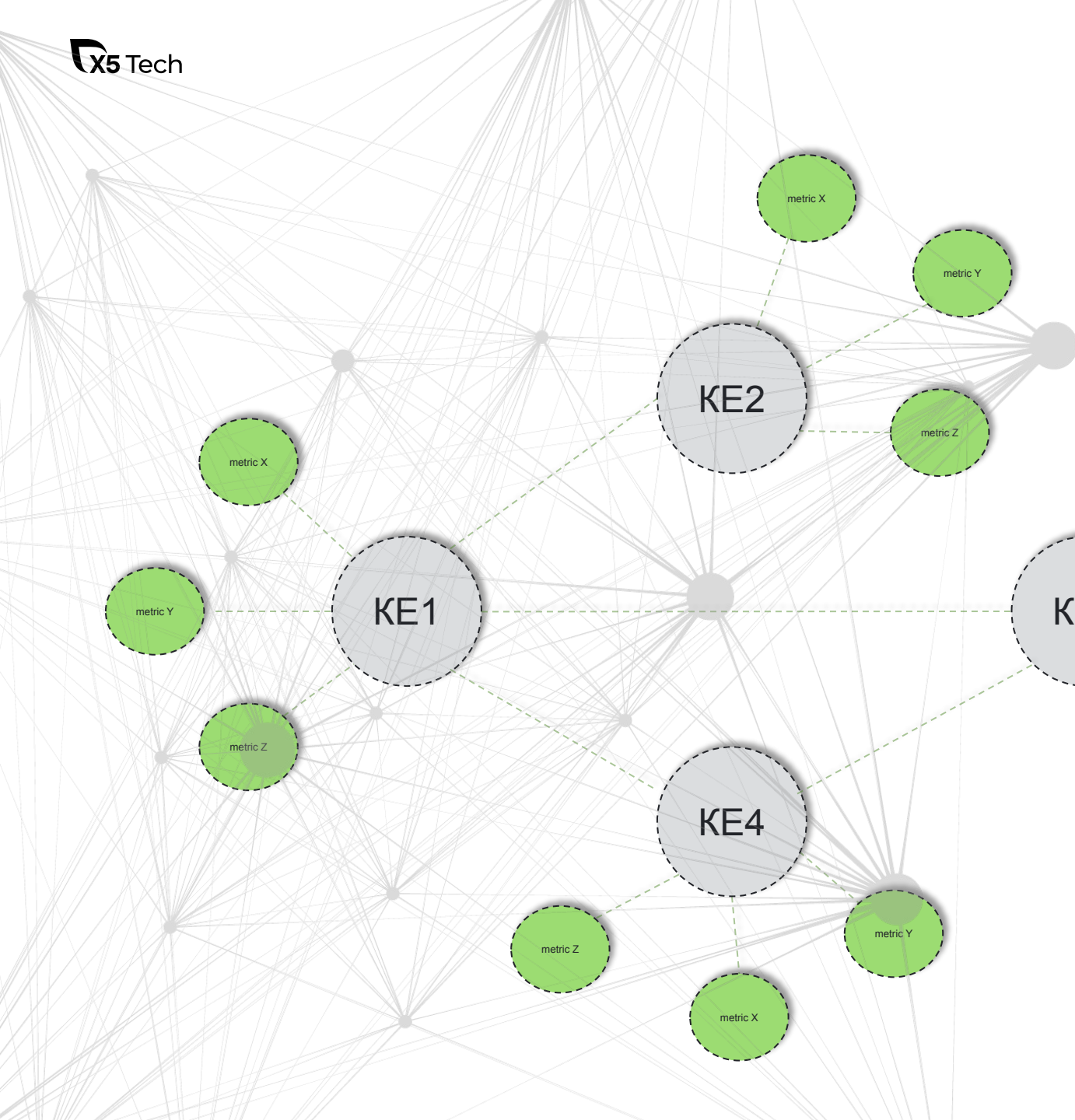
Задачи:

- Создание единой зонтичной системы мониторинга
- Развитие локальных систем мониторинга
- Развитие процессов мониторинга и отчетности

КПЭ:

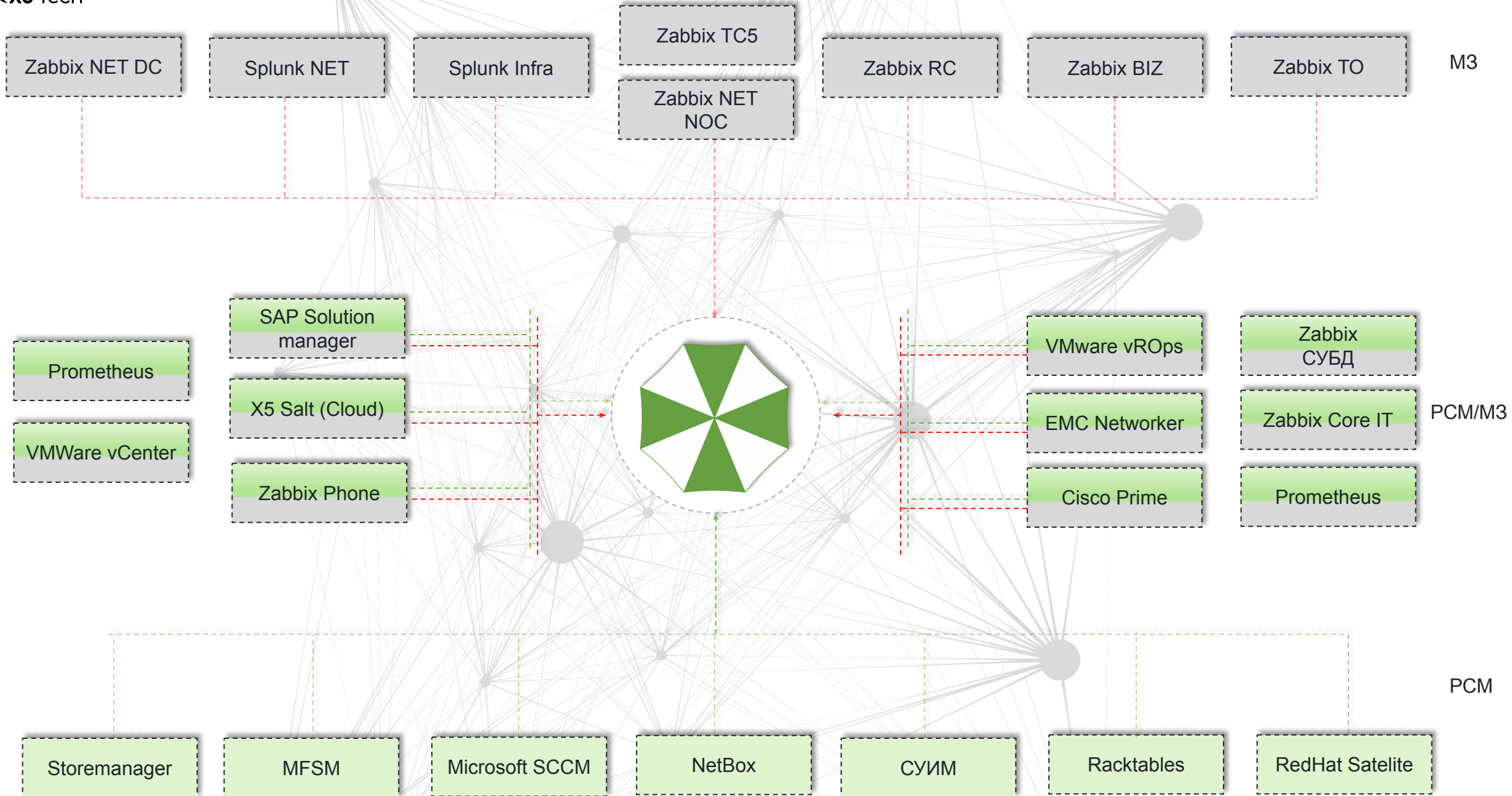
- Сокращение средней продолжительности аварии на X
- Сокращение среднемесячного числа аварий ИТ-сервисов на X
- Снижение среднегодовых потерь валового дохода на X
- Повышение доступность критичных ИТ-сервисов на X





Ресурсно-сервисная модель - единая логическая модель ИТ-компонентов и взаимосвязей между ними, описывающая состав систем, которые совместно обеспечивают предоставление ИТ сервисов на согласованном уровне.

Модель здоровья - математическая модель, описывающая изменение состояния конфигурационной единицы в зависимости от влияющих на нее факторов (Сигналов и KE)



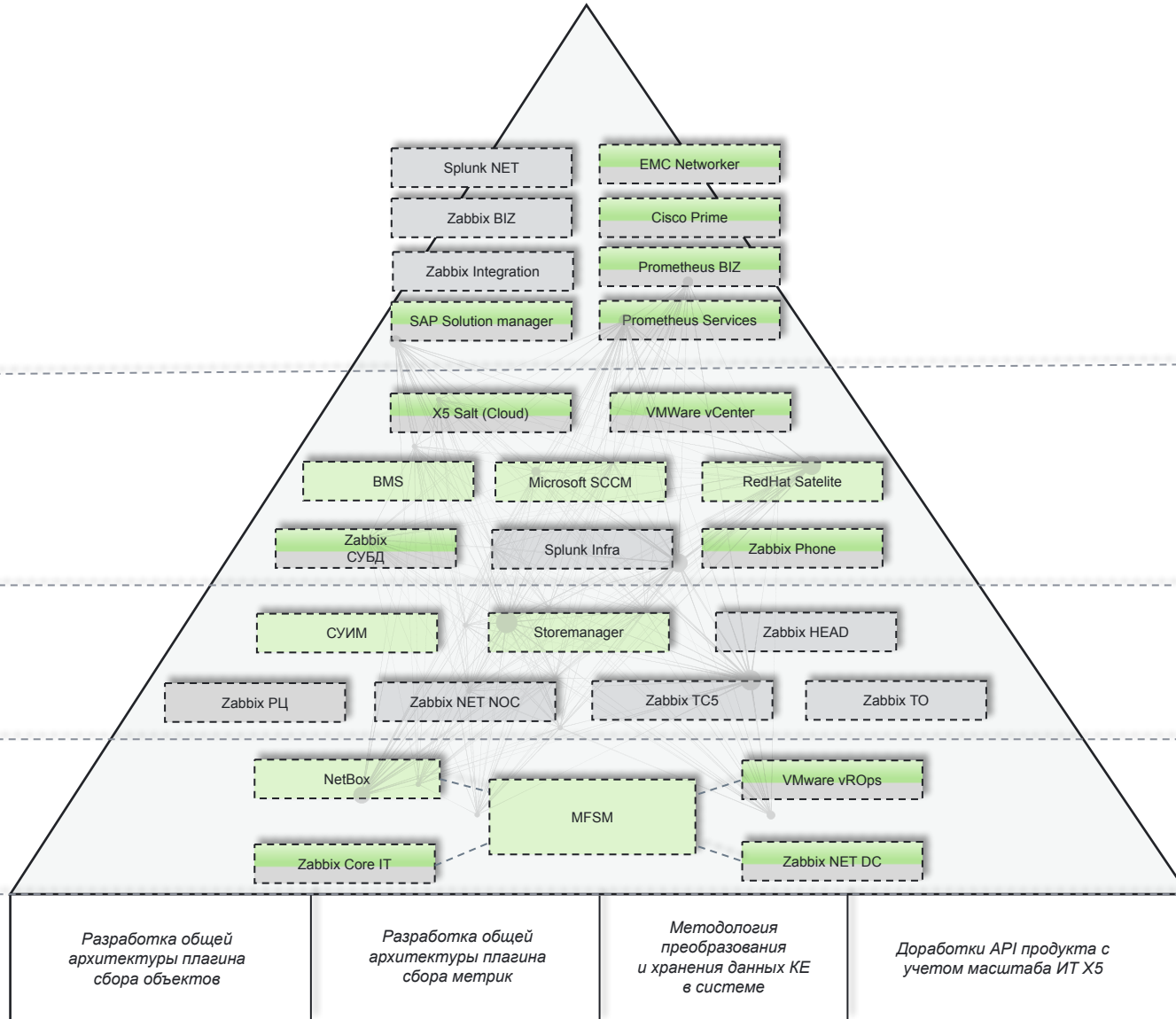
Планы на развитие 2024

Расширение блока мониторинга систем ЦОД

Интеграция блока децентрализованной инфраструктуры

Формирование базовой PCM и передача MVP системы в поддержку

Формирование архитектурных принципов построения внедряемой системы



Низкая значимость

Уровень значимости систем с точки зрения достижения целевых КПЭ

Высокая значимость

Инициация - Анализ

Разработка

Приемка - тестирование

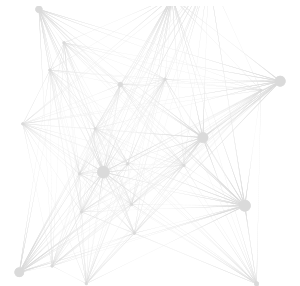
PCM



M3

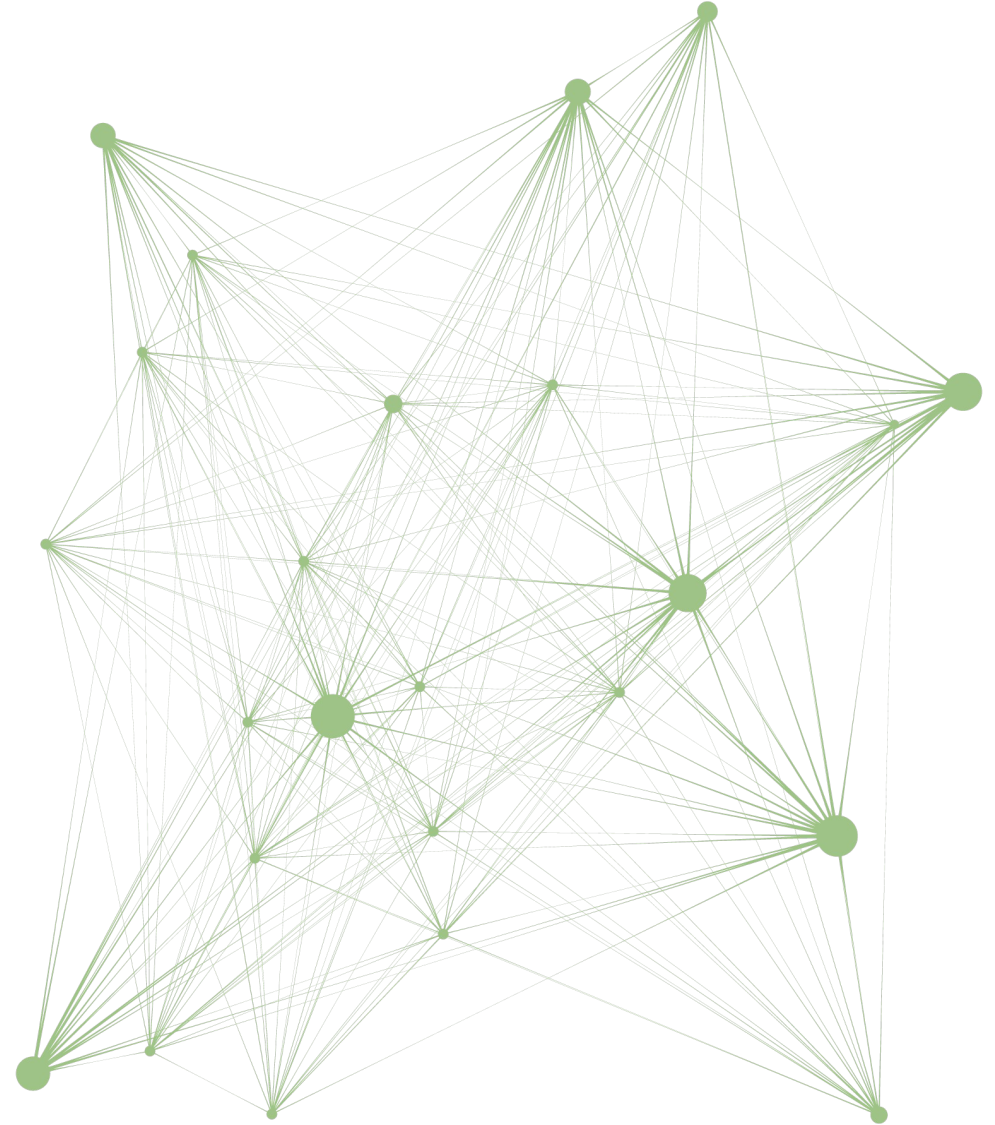


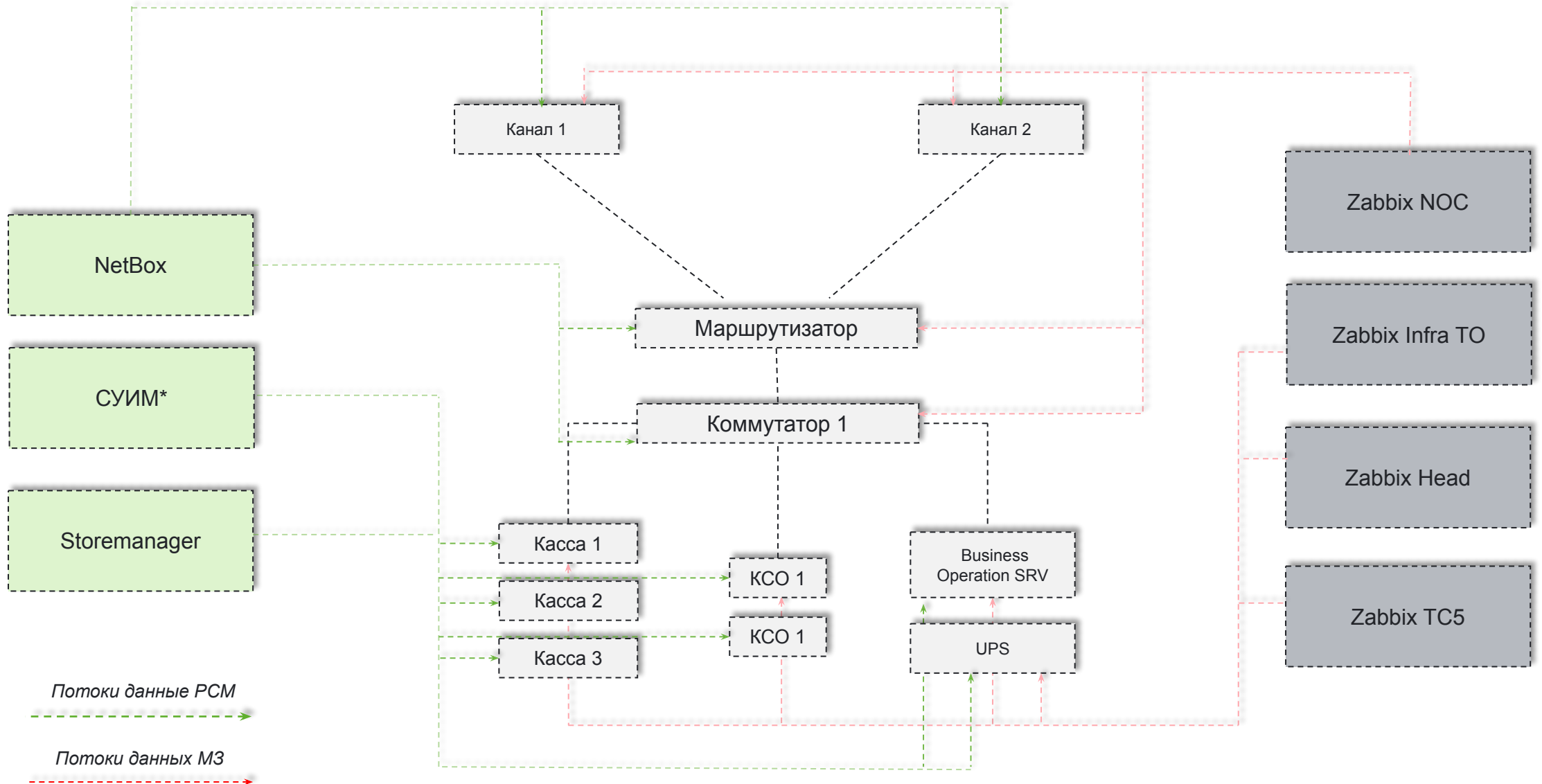
● X5 ● Lanit ● MonQ

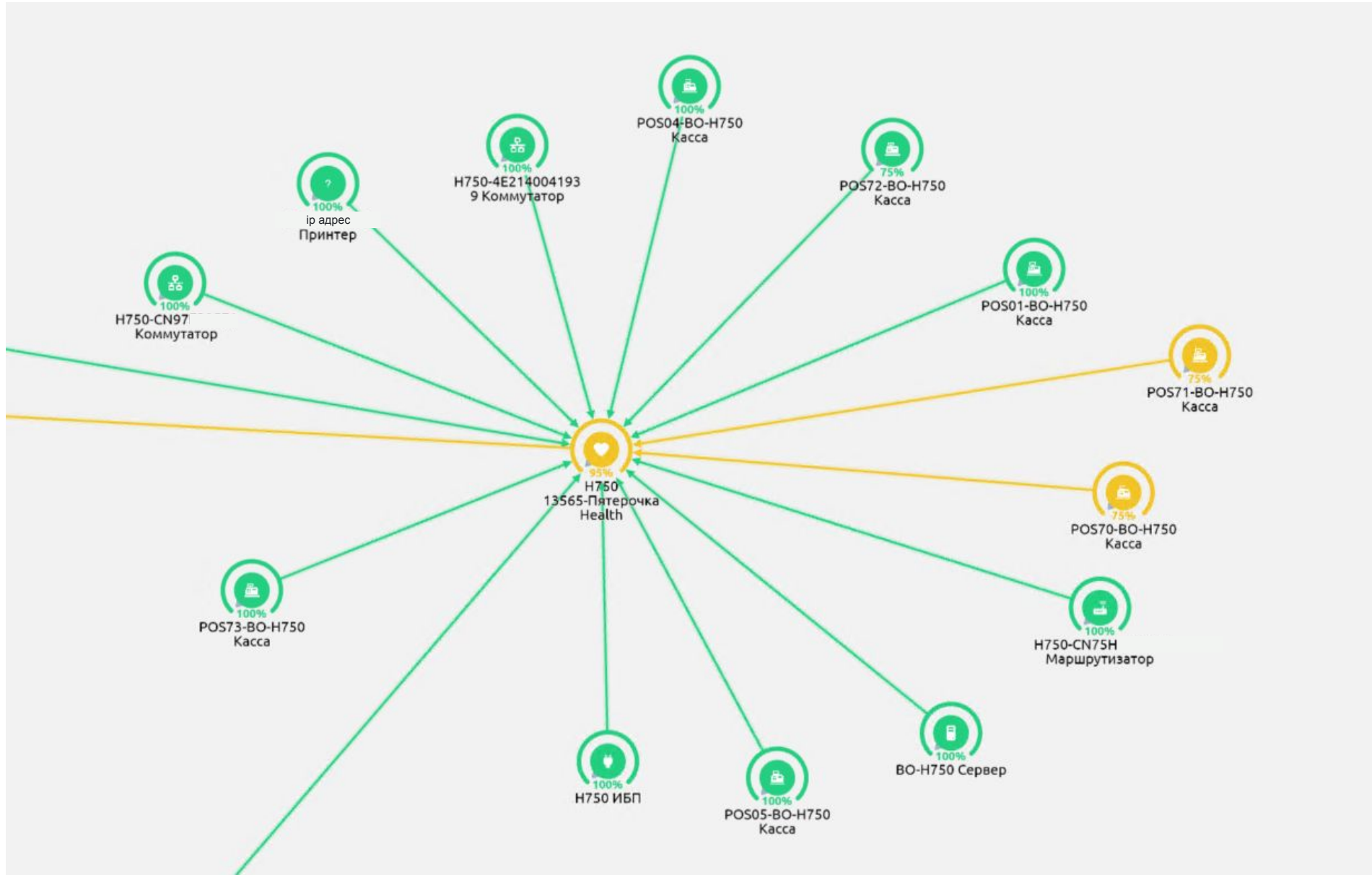




Ширнин Олег
Ведущий разработчик
инфраструктурных решений X5 Tech







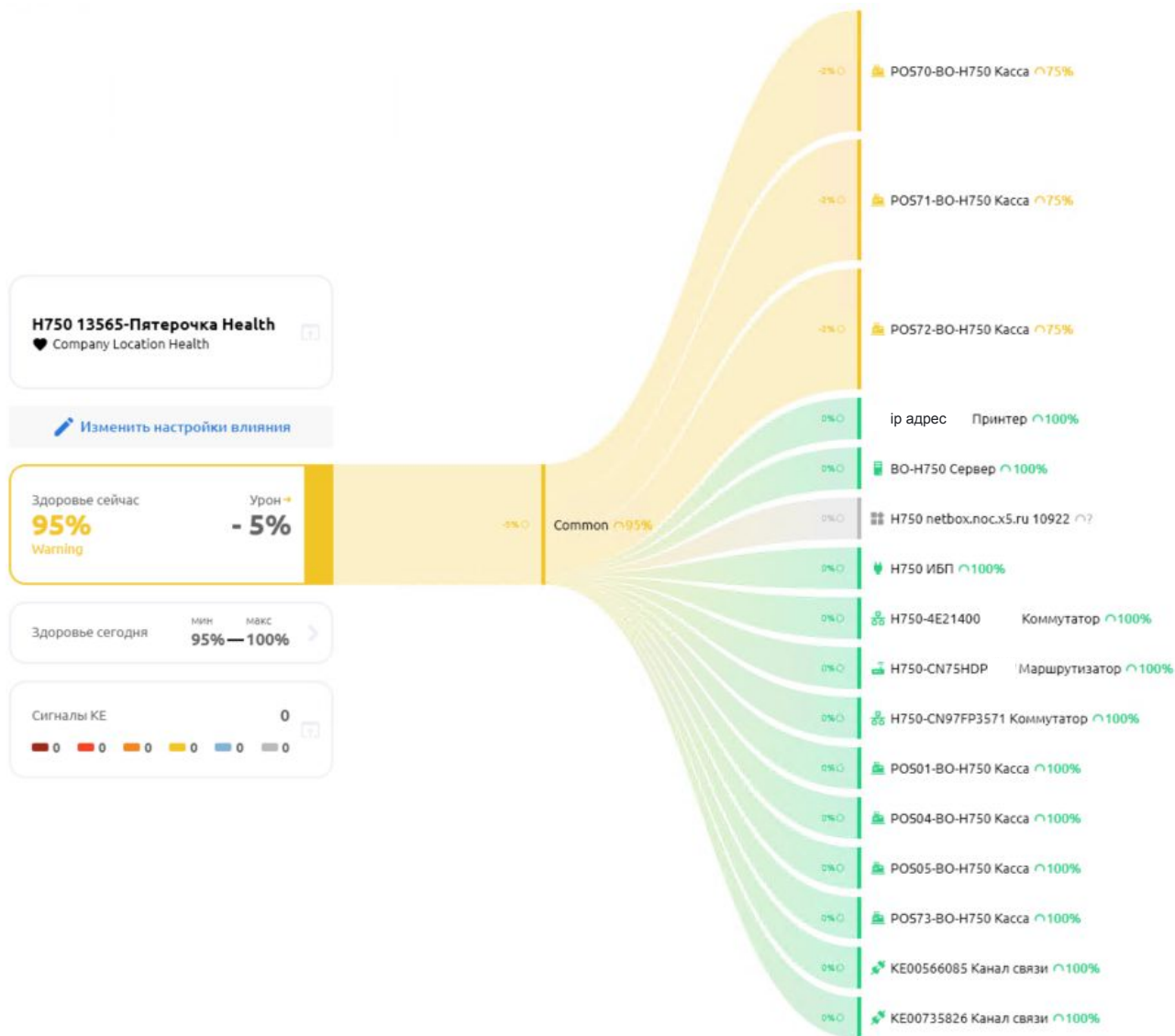


Диаграмма влияния состава оборудования торгового объекта

Атрибутивный состав кассового узла

> Метки ?

▼ Атрибуты типа KE ?

● name 🔍

POS70-BO-H750

● vendor

Intel(R) Client Systems

● model

model name

● serialNumber

serial number

> ● location

> ● ose

> ● lastUpdated

▼ Атрибуты пространства ?

> 📊 zabbixTriggers

> 📊 zabbixHosts

POS70-BO-H750 Касса ID:65...880 ⋮

В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Здоровье & Статус

🕒 75%
Warning

+ Добавить описание

Тип

🖨️ Hardware POS 🔗

Владелец

👤 General 🔗

Родительская KE

Нет родительской KE

Создана

29.09.2023 19:02:36

Прикрепленные файлы 0/20

0B

+ Выберите или перетащите файл сюда
Поддерживаемые форматы: JPG, JPEG, PNG, PDF, XLS(X), DOC(X),
TXT / До 50MB

Атрибутивный состав торгового объекта

[+ Метка](#)

Атрибуты типа KE

| | |
|-----------------------|-------------------|
| name | H750 |
| netBoxId | 10922 |
| netBoxKey | H750 |
| latitude | Координаты |
| longitude | Координаты |
| Код_макрорегиона | Код макрорегиона |
| Макрорегион | Макрорегион |
| Код_филиала | СН |
| Филиал | Филиал |
| Код_формата | Код формата |
| Формат | Формат Дискаунтер |
| Формат_объекта | Дискаунтер |
| Код_SAP | H750 |
| Статус_Фактический | Объект открыт |
| Статус_Управленческий | Объект открыт |
| Тип_объекта | Магазин Пятерочка |
| Адрес_объекта | адрес объекта |
| netBoxTenantId | 2 |
| netBoxTenantKey | tc5-shops |

H750 13565-Пятерочка Health ID:36...007

ЭКСПЛУАТАЦИИ

Здоровье & Статус
97%
Warning[+ Добавить описание](#)

Тип

Company Location Health

Владелец

General

Родительская KE

Нет родительской KE

Создана

16.08.2023 15:05:16

Прикрепленные файлы 0/20

0В

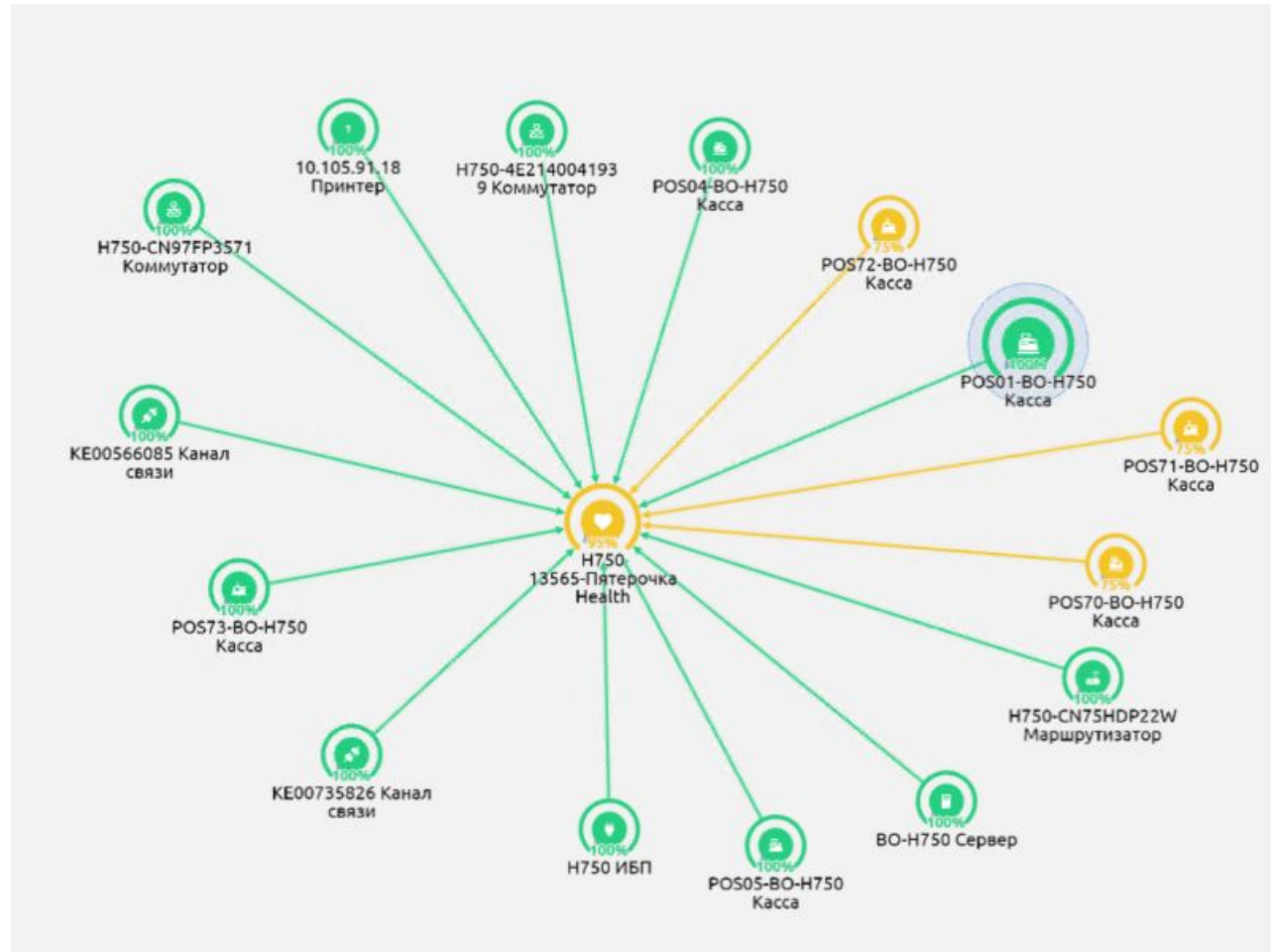
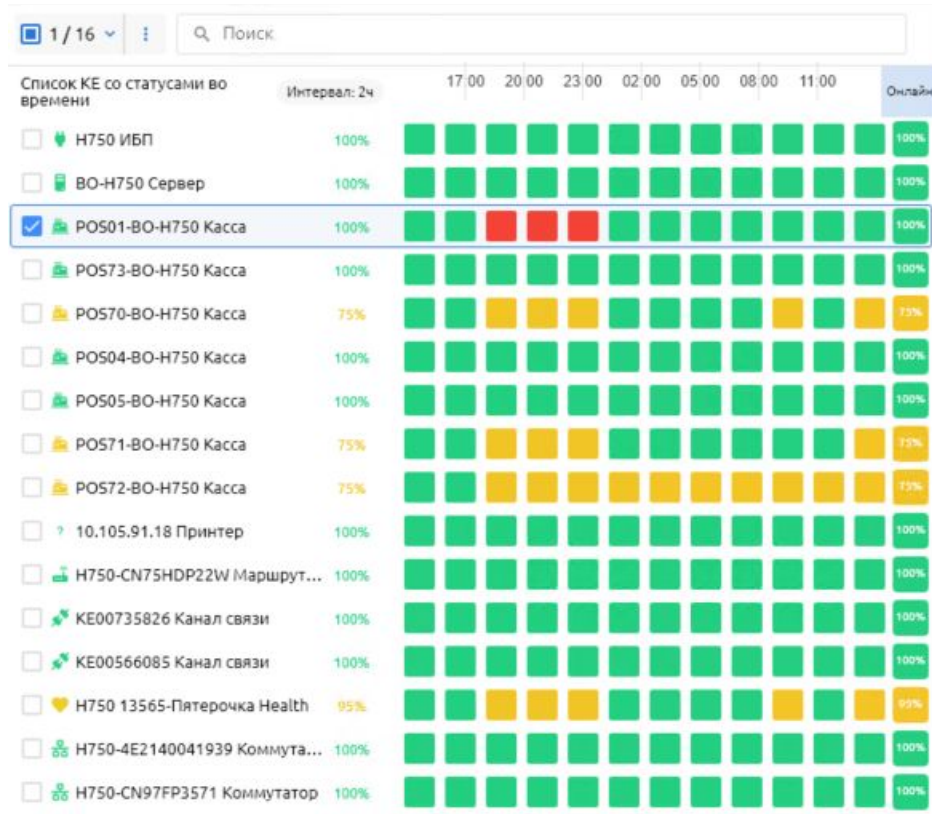
[+ Выберите или перетащите файл сюда](#)Поддерживаемые форматы: JPG, JPEG, PNG, PDF, XLS(X), DOC(X),
TXT / До 50MB

Сигналы кассового узла

| Название | Уровень | Значение | KE | Правило | Закрит | Создан | Подтвержен |
|---|---------|----------|---------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 5 > Срок действия ФН (fn.time) POS71-BO-H750 | Warning | 77 | POS71-BO-H750 Касса | 1 Zabbix fn_time | | 13.10.2023 11:40:15 | 13.10.2023 12:10:29 |
| 5 > Здоровье диска POS71-BO-H750 (disk_health) | Warning | 33 | POS71-BO-H750 Касса | 1 Zabbix disk_health | 12.10.2023 21:17:58 | 12.10.2023 16:39:56 | 12.10.2023 16:39:56 |
| 2 > Размер используемой виртуальной памяти н... | Ok | 92.16 | POS71-BO-H750 Касса | 1 Zabbix vm_memory_size_pused | 13.10.2023 3:02:39 | 12.10.2023 13:48:29 | 13.10.2023 1:01:39 |
| 3 > Размер используемой виртуальной памяти н... | Ok | 92.66 | POS71-BO-H750 Касса | 1 Zabbix vm_memory_size_pused | 12.10.2023 18:02:50 | 12.10.2023 10:04:12 | 12.10.2023 13:01:28 |
| 2 > Размер SWAP свободный POS71-BO-H750 | Ok | 87.39 | POS71-BO-H750 Касса | 1 Zabbix system_swap_size_pfree | 13.10.2023 7:20:10 | 11.10.2023 16:43:50 | 13.10.2023 7:12:13 |
| 4 > Доступность агента POS71-BO-H750 (agent.pi... | Ok | 1 | POS71-BO-H750 Касса | 1 Zabbix AgentPing | 12.10.2023 12:19:45 | 11.10.2023 10:39:29 | 12.10.2023 8:17:52 |
| 2 > Утилизация CPU средняя за 5 минут на POS7... | Ok | 8.79 | POS71-BO-H750 Касса | 1 Zabbix system_cpu_util_avg5 | 12.10.2023 11:59:20 | 11.10.2023 9:26:30 | 12.10.2023 8:58:33 |
| Загрузка CPU средняя за 15 минут на POS71-BO-H750 | Ok | 0.91 | POS71-BO-H750 Касса | 1 Zabbix system_cpu_load_avg15 | | 10.10.2023 17:47:37 | 13.10.2023 13:44:07 |
| Доступность агента POS71-BO-H750 (agent.ping) | Ok | 1 | POS71-BO-H750 Касса | 1 Zabbix AgentPing | 07.10.2023 3:08:25 | 07.10.2023 1:08:23 | 07.10.2023 1:08:23 |

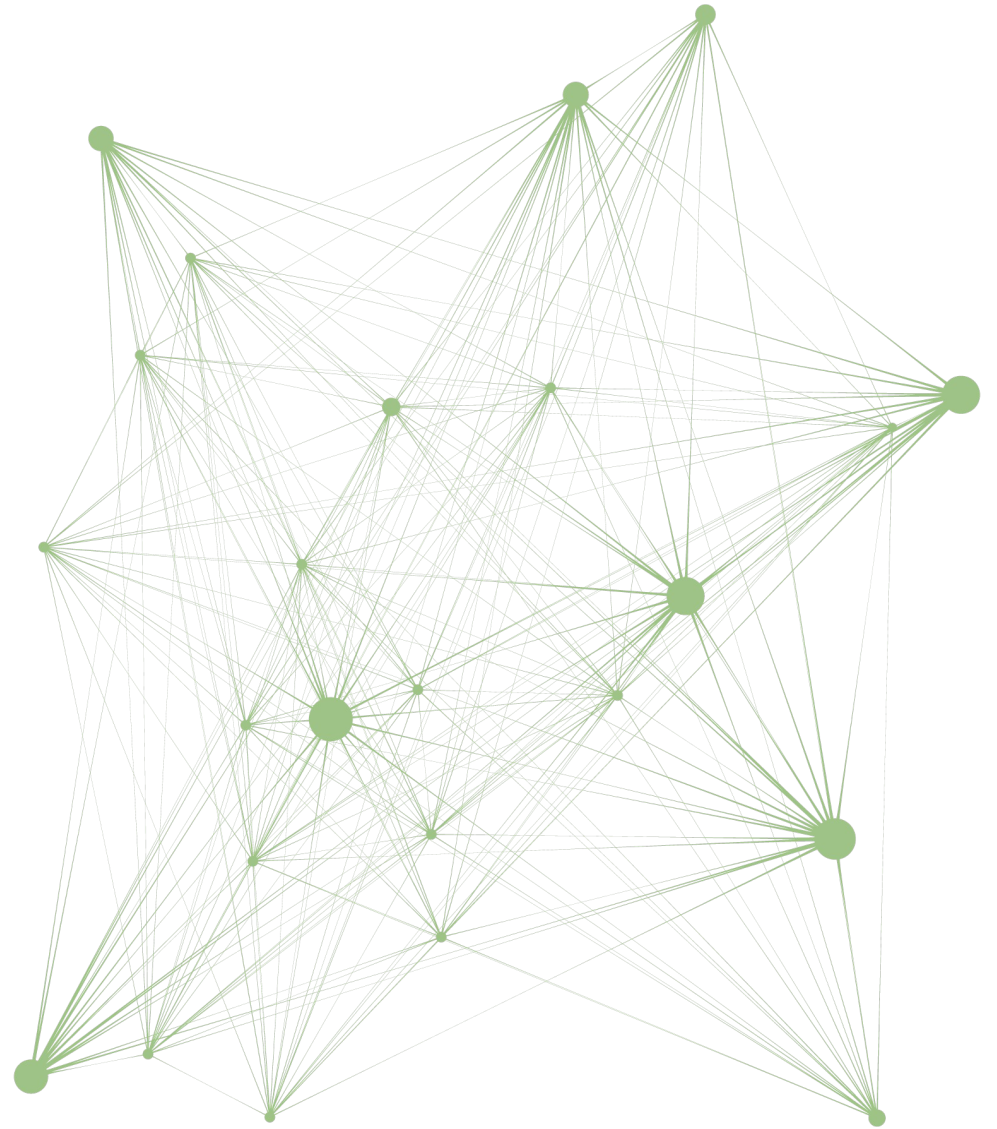
Все пороги загружены

Статус работы компонентов в разрезе времени





Петренко Александр
Ведущий Аналитик Monq Digital Lab

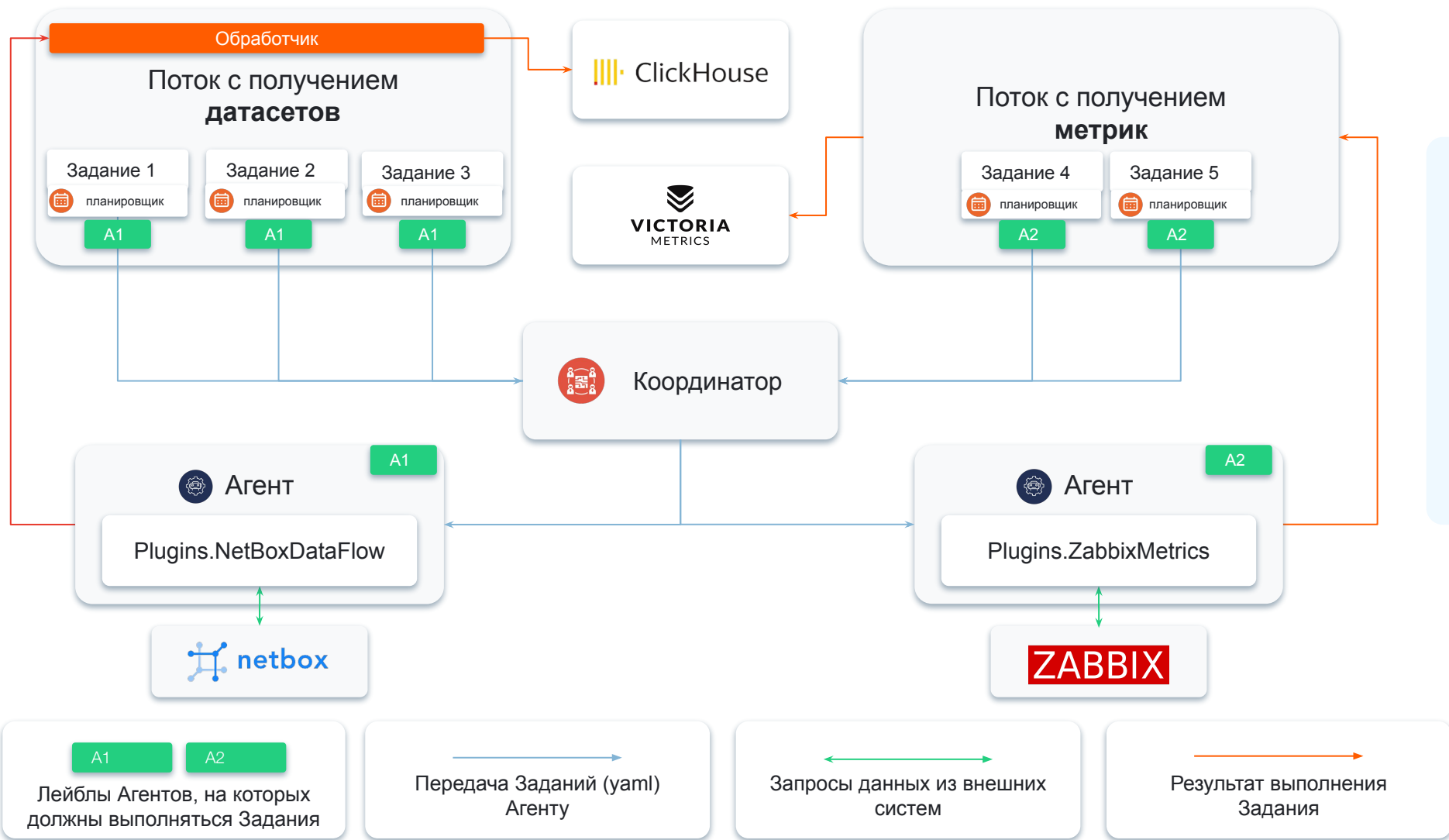




1. Система сама отправляет данные в Monq
2. Используются уже готовые плагины
3. Пишутся плагины под требования заказчика

| Поток | Статус | Владелец | Шаблон конфигурации | За день | Средний | Всего | |
|--|------------------------|----------|---------------------|-----------|-----------|-----------|---|
| Zabbix Phone syncZabbixHosts ID:127 | OK 10.10.2023 16:15 | General | Default template | 209 B | 702.67 kB | 4.8 MB | ⋮ |
| SUIM syncSUIMPOSes ID:124 | OK 06.10.2023 15:26 | General | Default template | 199 B | 46.27 MB | 925.38 MB | ⋮ |
| SUIM syncSUIMPrinters ID:123 | OK 06.10.2023 15:04 | General | Default template | 202 B | 10.82 MB | 227.14 MB | ⋮ |
| SUIM syncSUIMBOServerUPses ID:122 | OK 06.10.2023 17:47 | General | Default template | 207 B | 6.15 MB | 129.18 MB | ⋮ |
| StoreManager syncStoreManagerShopS... ID:121 | OK 06.10.2023 18:10 | General | Default template | 222 B | 37.56 MB | 788.7 MB | ⋮ |
| SUIM syncSUIMBOServers ID:120 | OK 07.10.2023 14:35 | General | Default template | 203 B | 12.72 MB | 267.2 MB | ⋮ |
| Zabbix NET COD syncZabbixItems ID:109 ИС КЕ00855199 | OK 10.10.2023 17:03 | General | Default template | 211 B | 4.56 MB | 100.4 MB | ⋮ |
| Metrics ID:108 Сбор метрик Vrops msk-dpro-vro001 syncVMwarevROpsVirtualMachinesMetri cs | OK 11.10.2023 10:41 | General | Default template | 1.75 MB | 2.24 MB | 38 MB | ⋮ |
| VMware vROps msk-dpro-vro001... ID:105 ИС КЕ00059063 | OK 11.10.2023 10:06 | General | Default template | 169.97 kB | 381.46 kB | 8.57 MB | ⋮ |
| VMware vROps msk-dpro-vro001... ID:103 ИС КЕ00059063 | OK 11.10.2023 10:25 | General | Default template | 841.03 kB | 1.89 MB | 43.57 MB | ⋮ |
| VMware vROps msk-dpro-vro001... ID:102 | OK | General | Default template | 1.01 MB | 2.27 MB | 52.22 MB | ⋮ |

Пример получения данных из внешних систем в EC3M



1. Проверка доступности системы
2. Подключение к внешней системе
3. Получение данных
4. Верификация данных
5. Нормализация данных
6. Отправка данных в EC3M

Поток отвечает на вопросы:

- Какие функции?
- Каких плагинов?
- С какими параметрами?
- На каких агентах?
- С какой частотой?

The screenshot displays the configuration page for a data stream in the X5 Tech interface. The stream is named "SUIM syncSUIMBOServers" and is currently running. The configuration is based on the "Default template".

Задания (Tasks):

- 1 syncSUIMBOServers complete** (Last run: 06.10.2023 14:33:18)
 - Agent tag: DataFlowPlugins
 - Start: No / Schedule CRON: UTC (+03:00) 0 30 14 * * 5 (At 14:30, only on Friday)
- 2 syncSUIMBOServers partial** (Last run: 07.10.2023 14:33:32)
 - Agent tag: DataFlowPlugins
 - Start: No / Schedule CRON: UTC (+03:00) 0 30 14 * * 6 (At 14:30, only on Saturday)

Обработчики (Processors): Handler for stream 120

Параметры скрипта (Script Parameters): Saved by Administrator on 08.09.2023 14:21. Version: Исполняемая ver. 1.

```
yaml
1 name: syncSUIMBOServers complete
2 jobs:
3   - name: Get Events
4     steps:
5       - plugin: suimDataFlow
6         with:
7           streamId: $.vars.stream.id
8           streamKey: $.vars.stream.key
9           scriptName: syncSUIMBOServers
10          sourceServerProtocol: https
11          sourceServerName: centkomp.suim.x5.ru
12          sourceServerPort: 443
13          sourceServerPathResources: /api/v2/hardware/boserver/
14          syncResourcesPageSize: 1000
15          syncResourcesCountAllowedInconsistencyMaxPct: 0.05
16          syncRetryMaxCount: 3
17          syncRetryIntervalSec: 1800
18          syncLogLevel: debug
19          sendEventsBatchSize: 100
20          sendEventsType: complete
21          sourceServerTimeoutSec: 600
```

События и Логи

Новый запрос
Сохранить как

Экспорт
⚙️

Последние 12 часов
Обновить

+ Фильтр

Поля
Потоки (48)

События: 59224
10.10.2023 22:52:11 - 11.10.2023 10:52:11
Интервал
Автоматически
15 минут

Доступные поля Выбрать все

- _labels
- _stream.name
- @timestamp
- source.level
- source.message
- source.scriptName
- source.stepName
- source.syncUid
- source.time
- source.type
- source.resourcesActualCount
- source.resourcesUniqueCount
- source.stepTimeElapsedMs
- source.resourcesExpectedCo...
- source.itemsRange
- source.metricsCount
- source.metricsFilterCount
- source.warning
- source.itemsActualCount
- source.itemsExpectedCount
- source.dataSet
- source.itemCacheCount
- source.itemFilterCount
- source.itemLoadedCount

| Время | Событие |
|-------------------------|--|
| 11.10.2023 10:51:47.486 | _labels: _stream.name: Netbox syncNetBoxSites @timestamp: 11.10.2023 10:51:47.486 source.level: debug source.message: Begin source.scriptName: syncNetBoxSites source.stepName: prepareEvents source.syncUid: e615913e-dce3-4415-a2c9-92219415d28b source.time: 11.10.2023 10:51:47.487 source.type: step |
| 11.10.2023 10:51:47.481 | _labels: _stream.name: Netbox syncNetBoxSites @timestamp: 11.10.2023 10:51:47.481 source.level: debug source.message: End source.resourcesActualCount: 28225 source.resourcesUniqueCount: 28225 source.scriptName: syncNetBoxSites source.stepName: dedupResources source.stepTimeElapsedMs: 15 source.syncUid: e615913e-dce3-4415-a2c9-92219415d28b source.time: 11.10.2023 10:51:47.482 source.type: step |
| 11.10.2023 10:51:47.466 | _labels: _stream.name: Netbox syncNetBoxSites @timestamp: 11.10.2023 10:51:47.466 source.level: debug source.message: Begin source.scriptName: syncNetBoxSites source.stepName: dedupResources source.syncUid: e615913e-dce3-4415-a2c9-92219415d28b source.time: 11.10.2023 10:51:47.466 source.type: step |
| 11.10.2023 10:51:47.461 | _labels: _stream.name: Netbox syncNetBoxSites @timestamp: 11.10.2023 10:51:47.461 source.level: debug source.message: End source.resourcesActualCount: 28225 source.resourcesExpectedCount: 28225 source.scriptName: syncNetBoxSites source.stepName: validateResourcesCount source.stepTimeElapsedMs: 4 source.syncUid: e615913e-dce3-4415-a2c9-92219415d28b source.time: 11.10.2023 10:51:47.463 source.type: step |
| 11.10.2023 10:51:47.458 | _labels: _stream.name: Netbox syncNetBoxSites @timestamp: 11.10.2023 10:51:47.458 source.level: debug source.message: Begin source.scriptName: syncNetBoxSites source.stepName: validateResourcesCount source.syncUid: e615913e-dce3-4415-a2c9-92219415d28b source.time: 11.10.2023 10:51:47.460 source.type: step |
| 11.10.2023 10:51:47.454 | _labels: _stream.name: Netbox syncNetBoxSites @timestamp: 11.10.2023 10:51:47.454 source.level: debug source.message: End source.resourcesExpectedCount: 28225 source.scriptName: syncNetBoxSites source.stepName: syncResources source.stepTimeElapsedMs: 100510 source.syncUid: e615913e-dce3-4415-a2c9-92219415d28b source.time: 11.10.2023 10:51:47.448 source.type: step |
| 11.10.2023 | _labels: _stream.name: Zabbix TC5 Metric @timestamp: 11.10.2023 10:51:44.194 source.itemsRange: [250000-260000] source.level: debug source.message: End source.scriptName: collectMetrics source.stepName: sendMetrics source.stepTimeElapsedMs: 803364 source.syncUid: 86d5cf18-427f-46f9-830c-34fa46394726 source.time: 11.10.2023 10:51:44.194 source.type: step |

Все сценарии > DE_netBoxDevice_Create_Restore_Update_Archive_DS_netBoxDevice

DE_netBoxDevice_Create_Restore_Update_Archive_DS_netBoxDevice ☆ Netbox WORK

Скомпилировать

Режим отладки

Активен

Диспетчер объектов

Поиск

События запуска

- OnLogEvent
- OnScheduledEvent

Локальные функции

- CutDomainName
- ExceptByBadges
- ExceptByResour...
- ExceptByUpdates
- ExceptByUpdate...
- Replace
- Upper

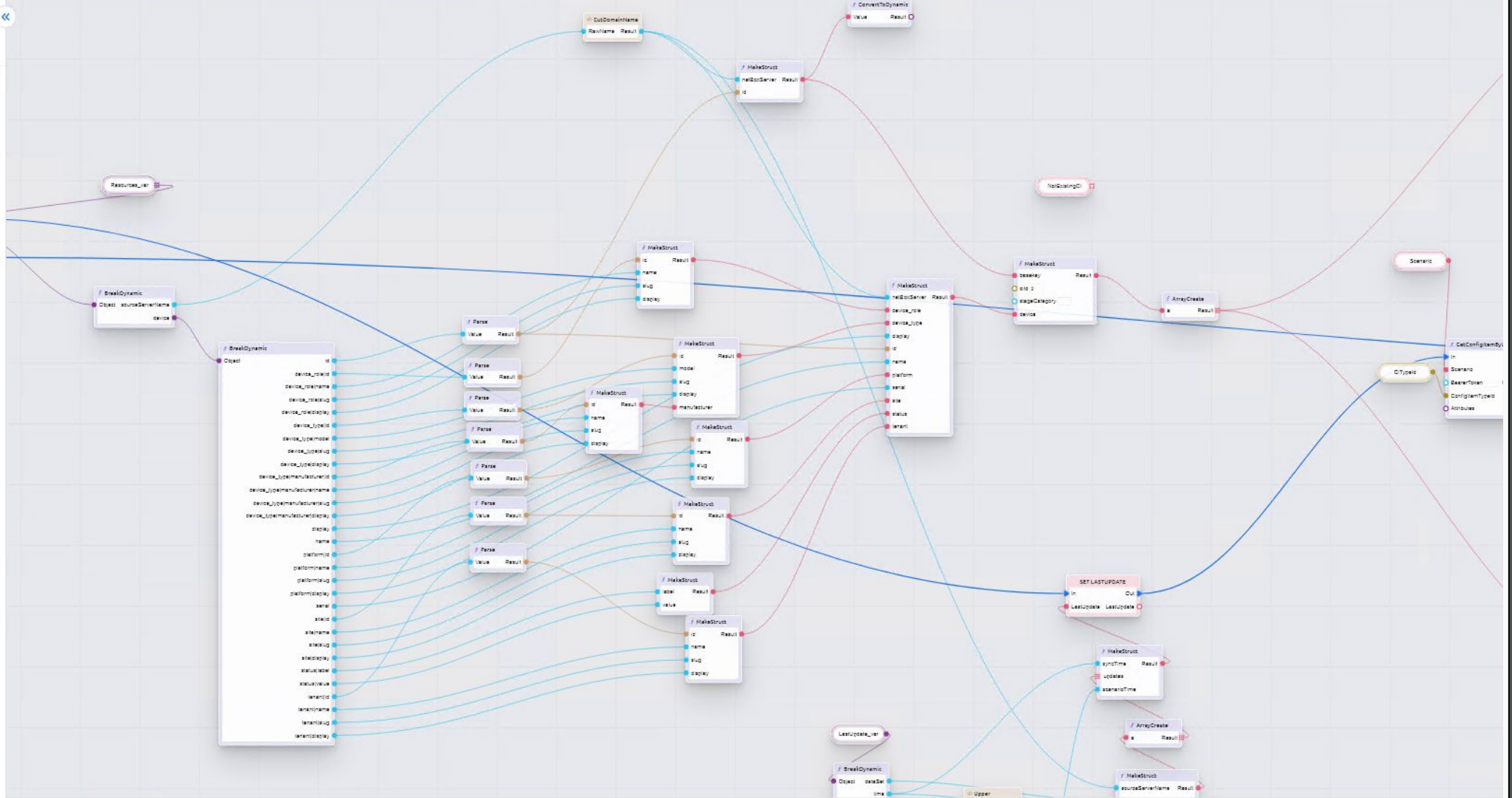
Переменные

Системные

- BaseUrl
- OwnerWork...
- RobotToken
- Scenario
- ScenarioId
- StartEventId
- UserspaceId

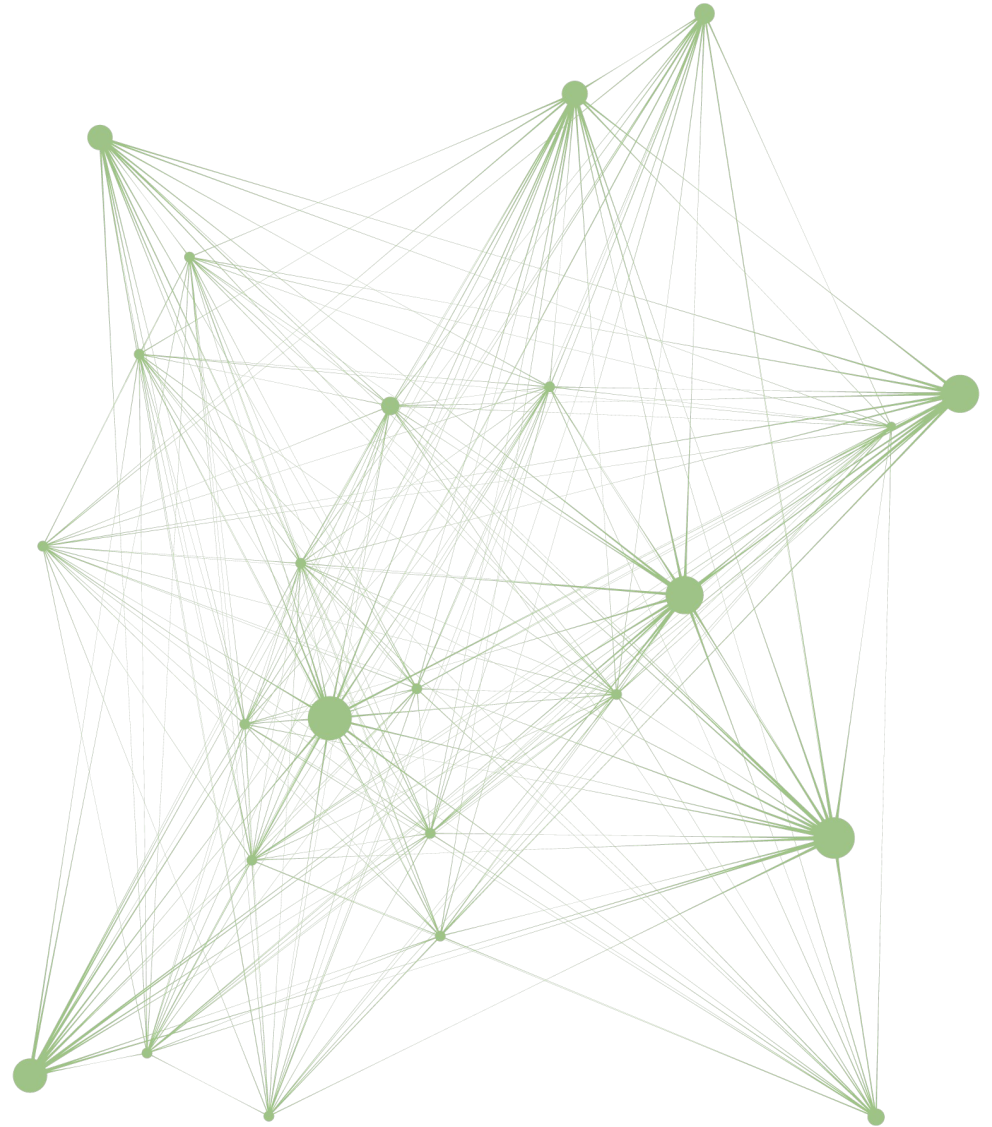
Локальные

- AttrCreateCl
- AttrFilter
- CildArray





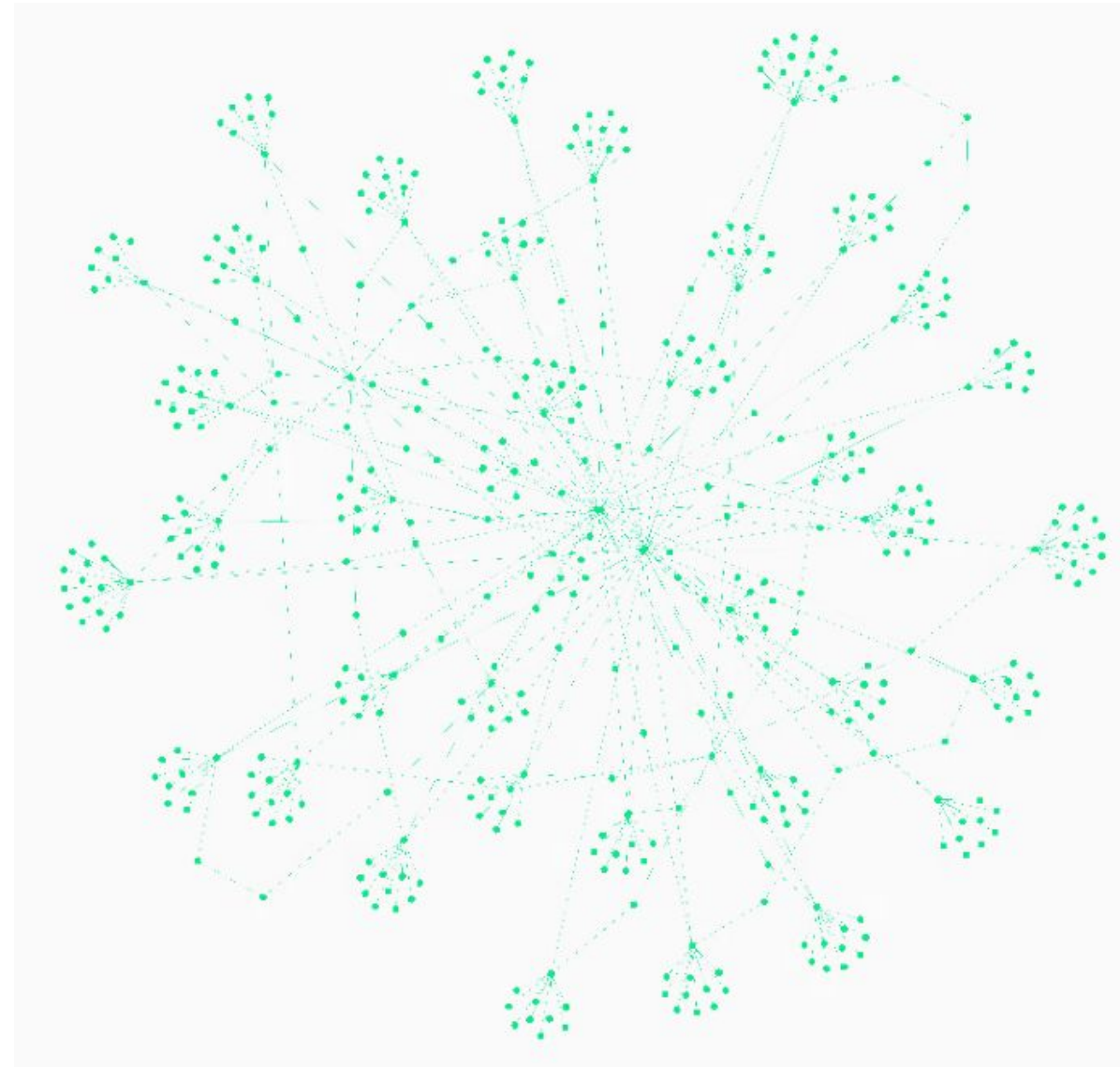
Кузьминых Илья
Архитектор решений направления мониторинга
ЛАНИТ-Интеграции



- Полностью автоматическое построение ресурсно-сервисной (PCM) модели для X5 Group.
- Интеграция миллионов объектов в приемлемые сроки.
- Обеспечение скорости обновления информации.

Необходимый список данных для начала работ:

- доступы по API к источнику
- подготовленные плагины для сбора информации
- типы конфигурационных единиц (КЕ) для PCM
- алгоритмы построения PCM
- список метрик и их пороги

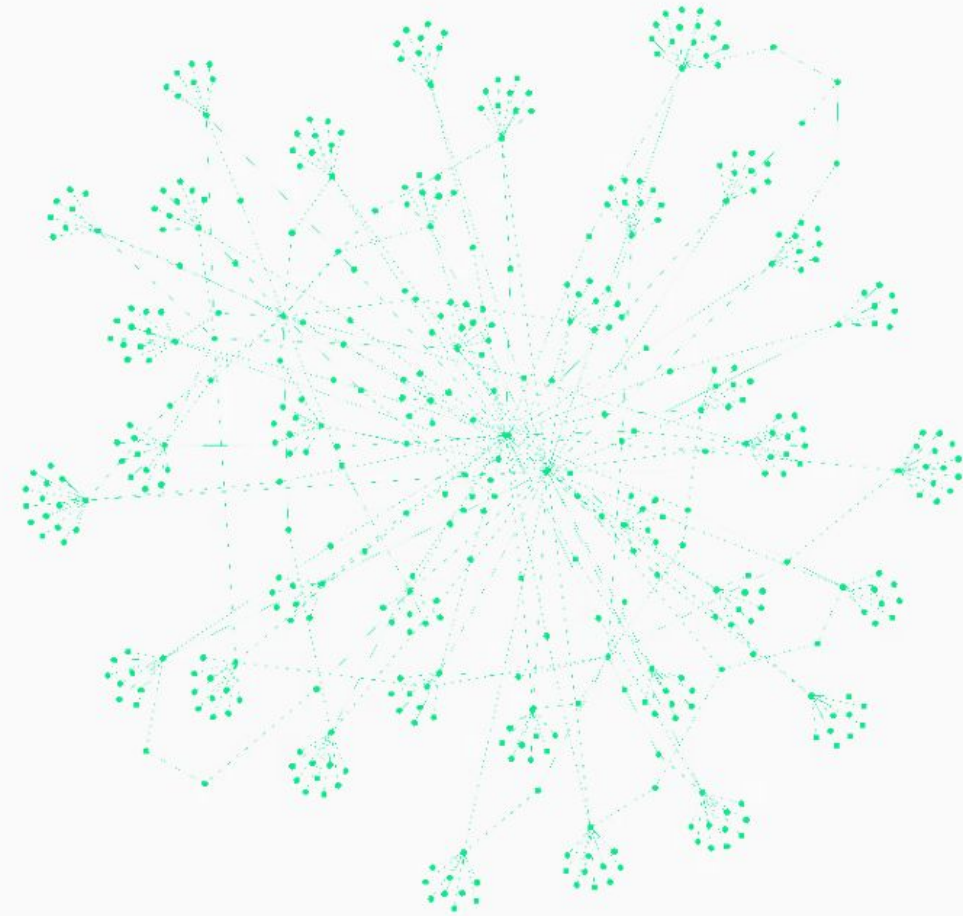


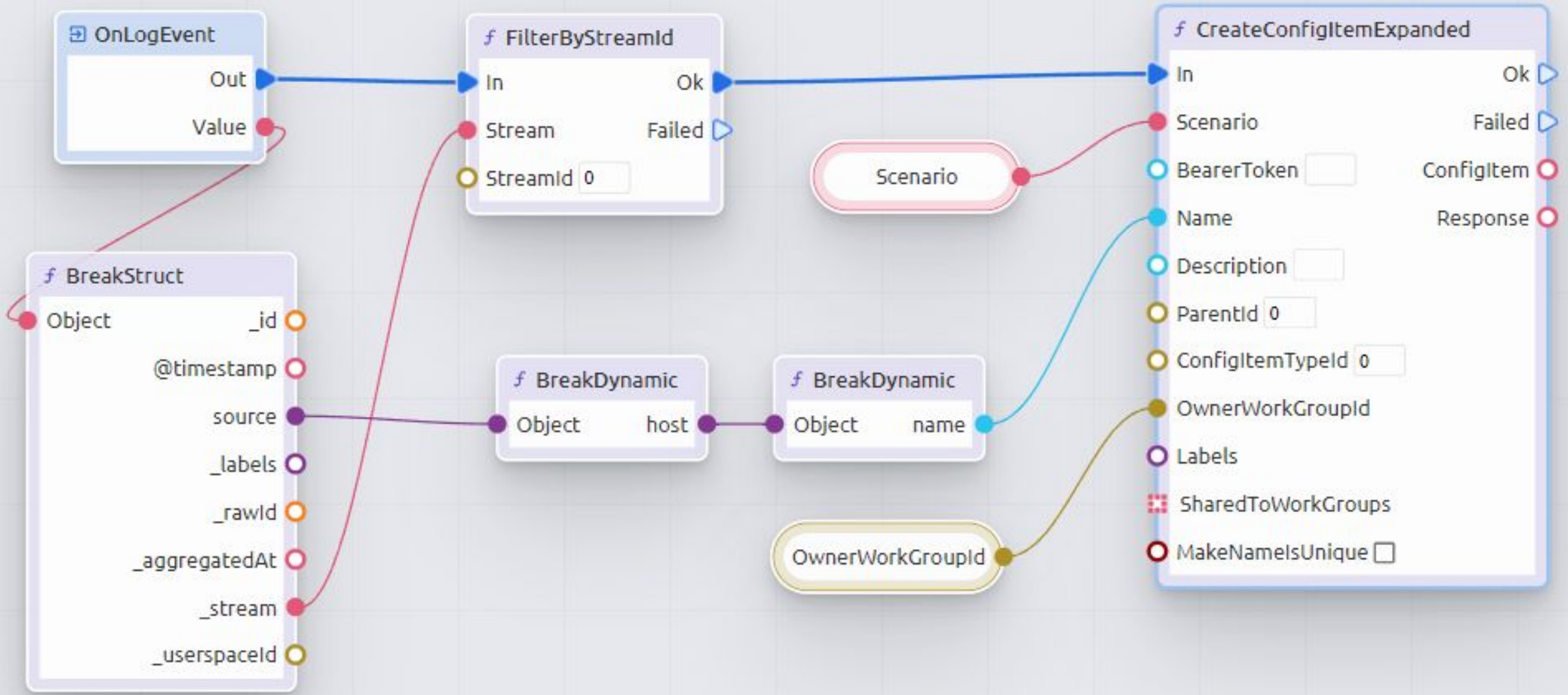
Для справки:

PCM позволяет в режиме реального времени осуществлять мониторинг ИТ-ландшафта на всех уровнях: от работы кассовых аппаратов в магазине до системы планирования поставок и взаимодействия с контрагентами.

Примеры PCM:

- демонстрация структуры магазинов X5: регионы, филиалы, форматы сетей
- детализация оборудования на каждом объекте: сетевое и серверное оборудование, а также кассы
- отображение каналов связи провайдеров и общий статус по ним
- объединение **5000+ сервисов и систем**, таких как продажа товаров на кассе, финансовых отчетов, программ лояльности





Ключевая проблема – долгий процесс построения РСМ

Примеры:

- для обработки 100 сообщений требовалось –

несколько минут

- для 10 000 сообщений КЕ –

несколько часов

- для 100 000 –

недели



Было разработано 2 решения:

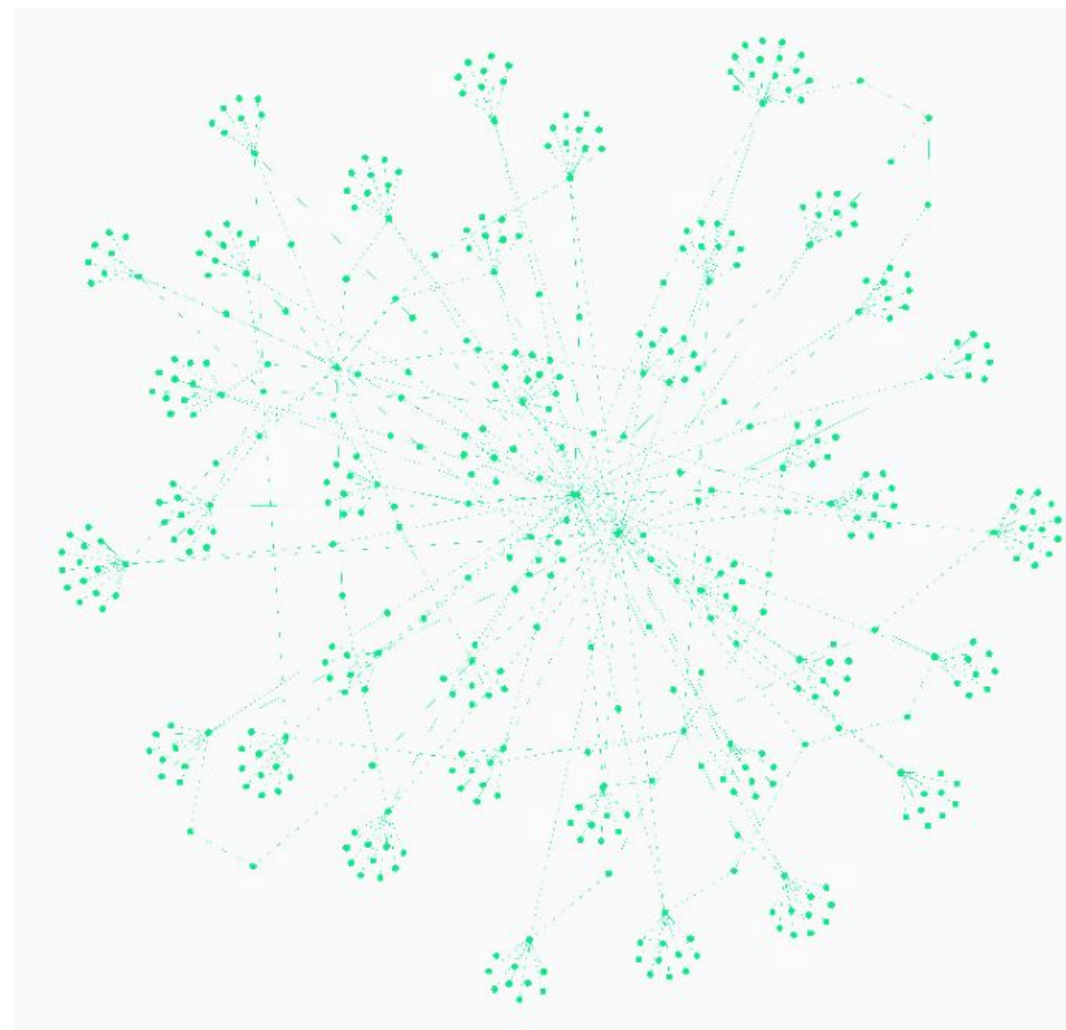
Решение №1 – переход на пакетную обработку сообщений.

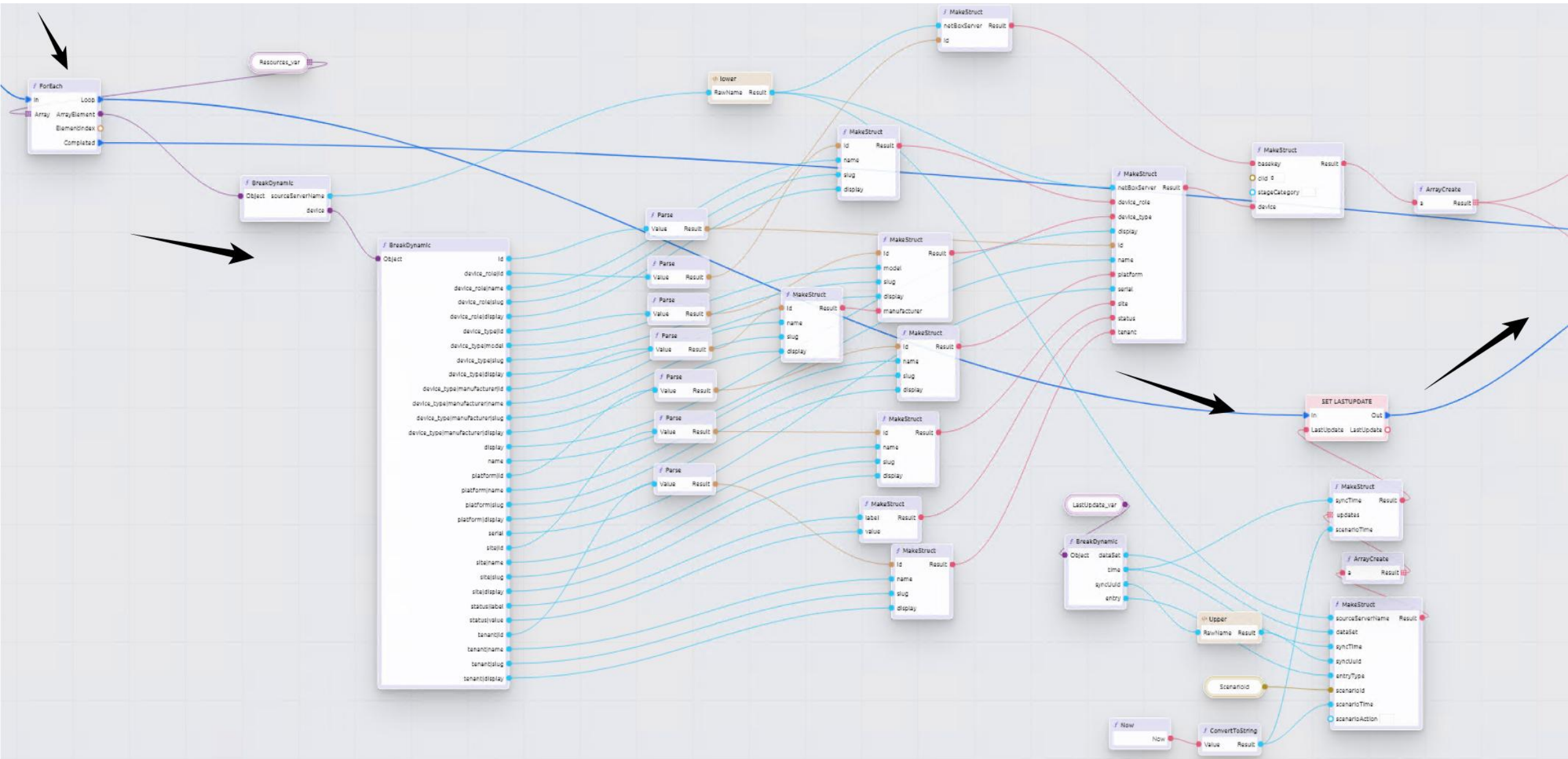
В результате:

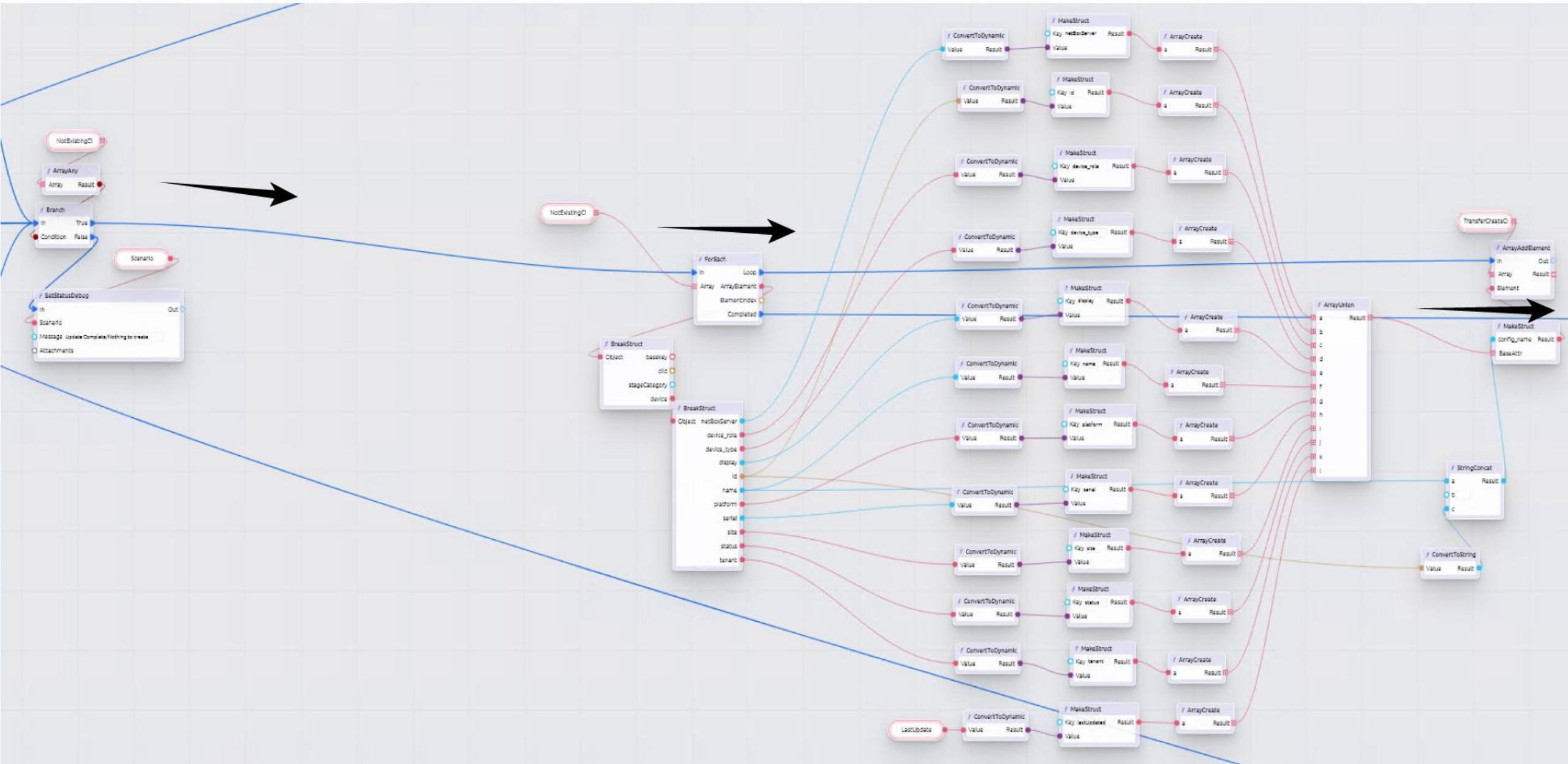
- увеличилась скорость обработки входящих сообщений от нескольких минут до 20 сек.
- ускорилось обновление информации до нескольких минут для существующих КЕ

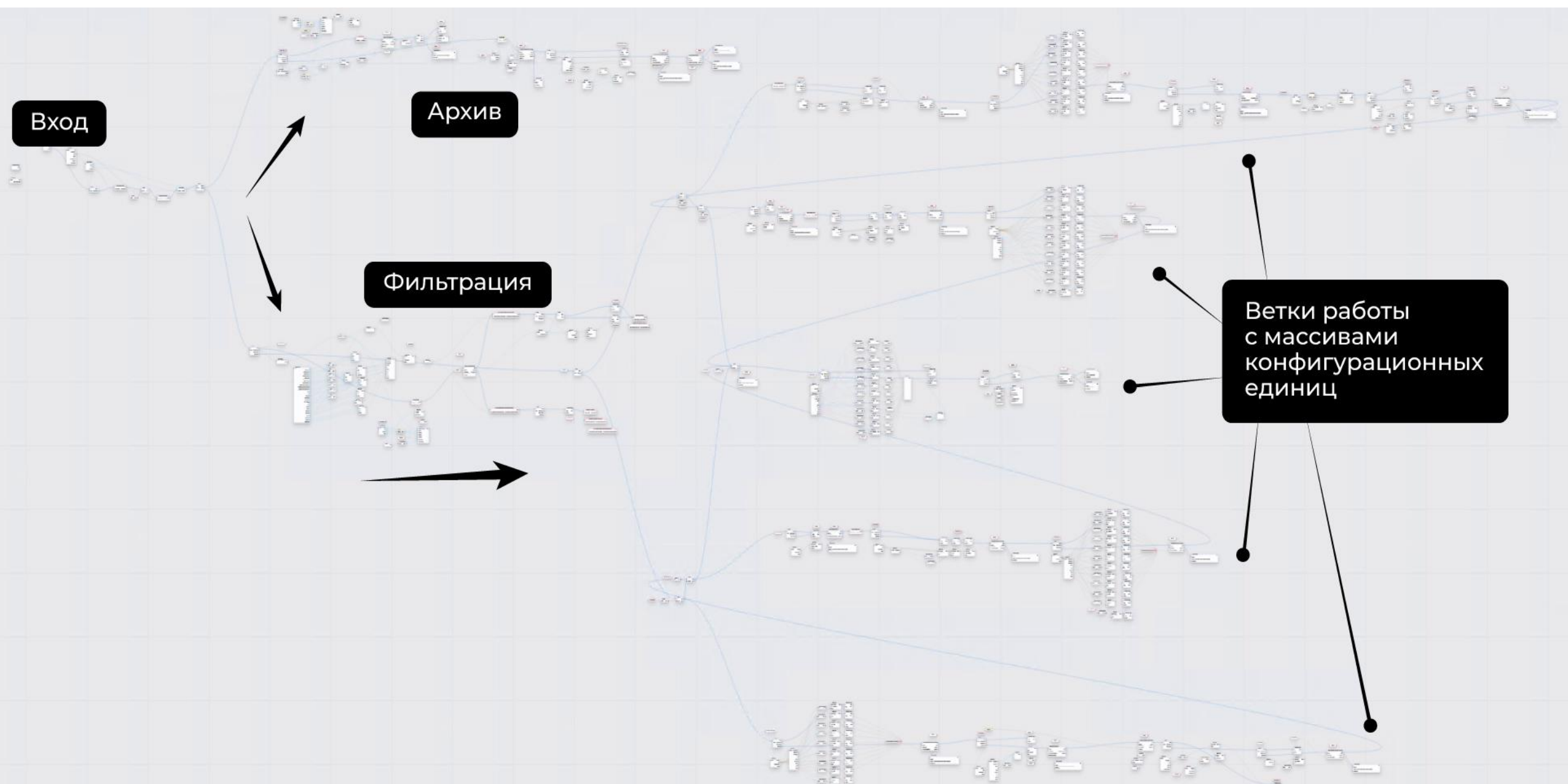
Решение №2 – разбивка одного большого сценария на несколько, которые выполняют функции:

1. создания и обновления КЕ из источника
2. создания синтетической КЕ с «идеальным» набором данных
3. обновления данных в синтетической КЕ
4. построения связей для всех типов КЕ









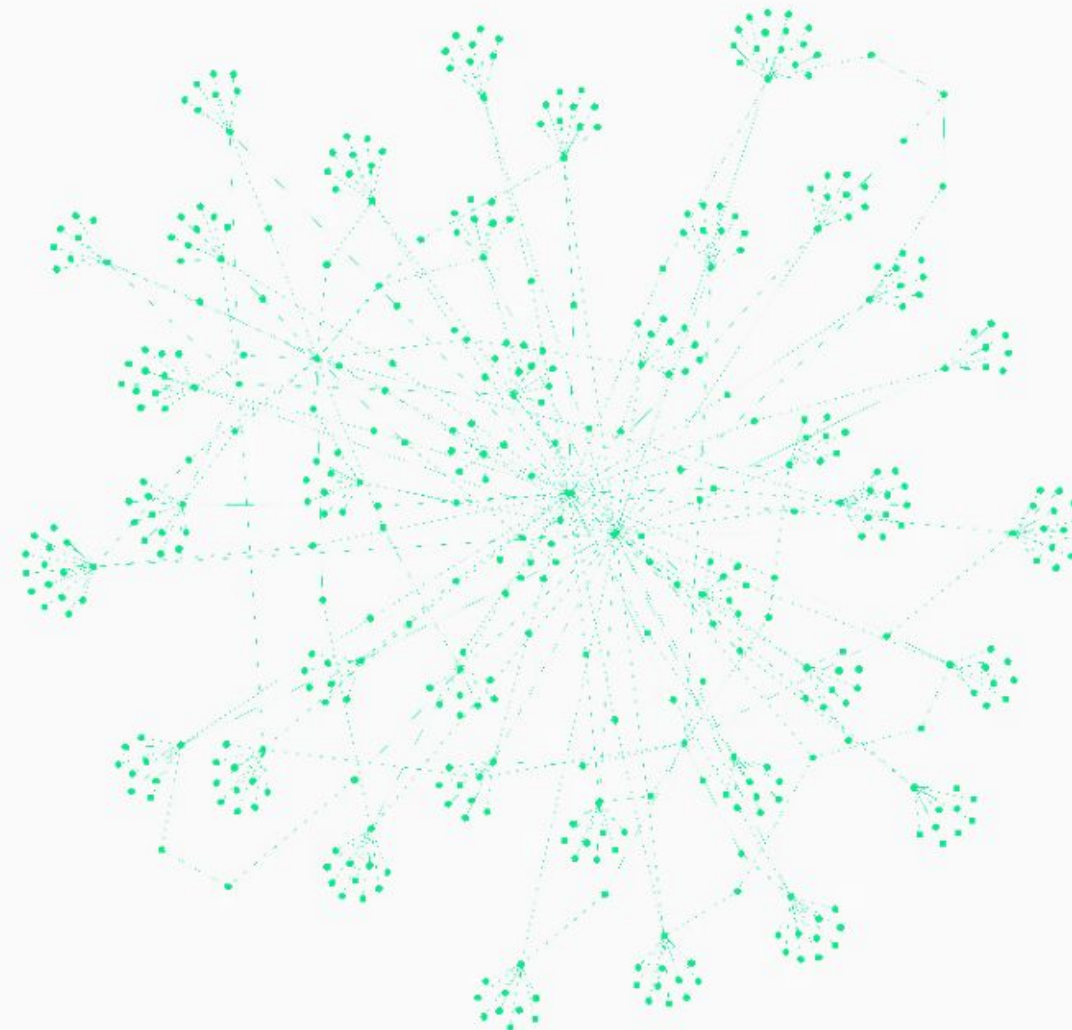
Вход

Архив

Фильтрация

Ветки работы
с массивами
конфигурационных
единиц

- разработала более 150 активных сценариев, обрабатывающих РСМ и метрики
- создала «карту цифрового здоровья» бизнеса
- уменьшила время разработки сценариев с 7 до 3 рабочих дней
- сократила время обработки КЕ до нескольких минут
- ускорила выявление ошибок в сценариях РСМ



- Полная всесторонняя поддержка технического топ-менеджмента компании
- Сильная группа экспертов определяющих вектор внедрения
- Привлечение групп сопровождения ИТ на ранних стадиях внедрения системы
- Использование гибких (гибридных) подходов к управлению проектом
- Внутренний пиар и управление ожиданиями

