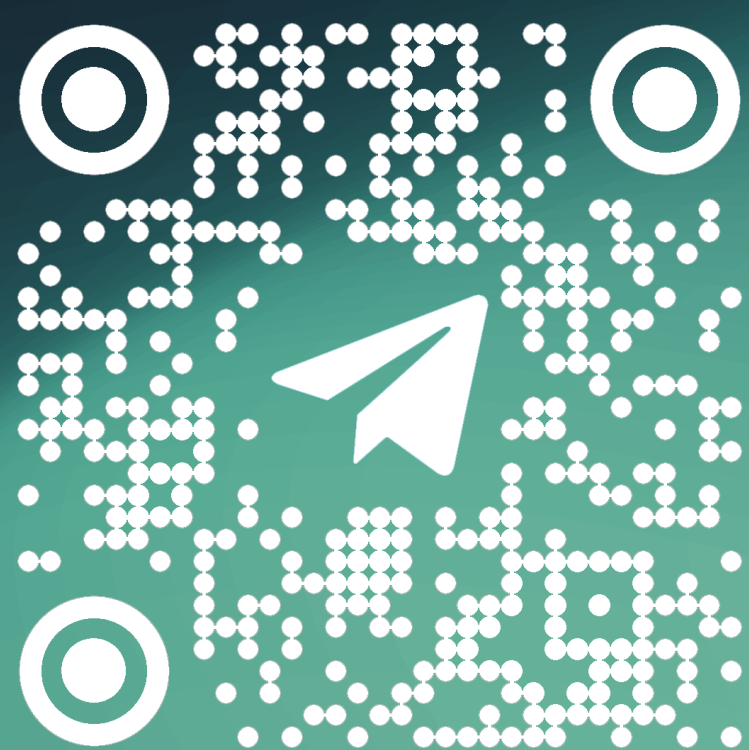


XINERTEL + HADAL: НЕПРЕРЫВНЫЙ АУДИТ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ОБОРУДОВАНИЕ РОССИЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



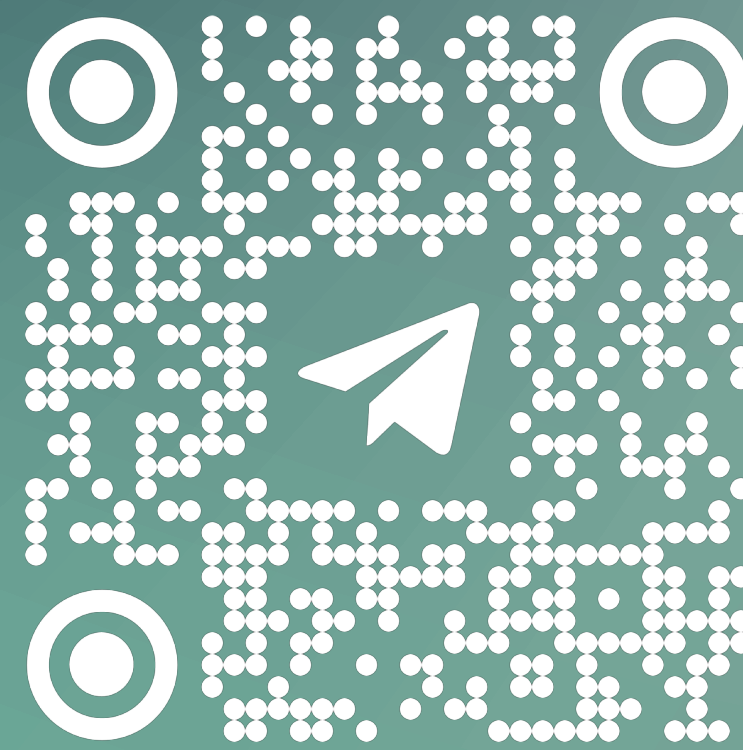
@FACTOR_GROUP_IS

Евгений Зобницев

Telegram: @ezobn

Email: eaz@factorgroup.ru

Сайт: factorgroup.ru



@HADAL_PROJECT

Дмитрий Ларин

Telegram: @menetelko

Email: larin.dv@hadal.tech

Сайт: hadal.tech

Переход на российское оборудование — это риски

1. ПЕРЕХОД НЕИЗБЕЖЕН

Переход больше не опция — это требование времени, продиктованное стратегическими приоритетами цифрового суверенитета

2. НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Заказчик покупает «кота в мешке» — вендор не гарантирует результат, а реальные характеристики оборудования неизвестны

3. ОПЕРАЦИОННЫЕ СЛОЖНОСТИ

Вместо «поставил и забыл» любое обновление ПО требует тестирования — растет нагрузка на инженеров, проверять нужно всё

4. РАСТУЩИЕ РИСКИ

Работа критических сервисов перестает быть предсказуемой — отказать может что угодно в любой момент времени

Что происходит в индустрии

ВЫБОР БЕЗ ВЫБОРА

Множество вендоров. Что/где работает? Выбираем из того, что имеется, а не что хочется

ОБЕЩАНИЯ vs РЕАЛЬНОСТЬ

Маркетинг опережает технические возможности — функционал, производительность, совместимость

WHITE-LABEL ВМЕСТО R&D

«Переклеенные» решения вместо собственной разработки — новый баг? Может вендор исправит...

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Внедряем ИИ? Нужна производительность и новый тех стек (напр. RoCEv2). А «наши» закрывают базу

(НЕ-)НАДЕЖ- НОСТЬ РЕШЕНИЙ

«Сырые» решения, недостаточное тестирование релизов, каждое обновление — тестируем с нуля

БЕСШОВНАЯ МИГРАЦИЯ

Переход с западного оборудования на российские аналоги — что менять, как перейти, как не сломать

ЗАКАЗЧИК = БЕТА-ТЕСТЕР РЕШЕНИЙ

Сеть — основа бизнеса.
Сетевое оборудование «обкатывается» на Заказчиках, а Заказчики несут все риски из-за нестабильной сети

Реальность – пятилетка за 1-2 года

КРИТИЧЕСКИЙ ВЫЗОВ

Организации вынуждены работать в условиях неопределенности качества и надежности новых сетевых решений, при одновременном росте требований к безопасности и доступности сервисов

1. ОПРЕДЕЛИТЬ ЧТО ВНЕДРЯТЬ

Прежде чем внедрить новое — необходимо понять текущее состояние. Сколько оборудования и для каких задач используется. Базовый минимум — «археология сети». А также выбор и тестирование нового оборудования.

2. ОБЕСПЕЧИТЬ БЕСШОВНУЮ МИГРАЦИЮ

Процесс перехода несет риски — потенциальные уязвимости и простои. Непрерывный контроль процесса перехода — необходимость. Никто не посмотрит на состояние дел — все должно работать и точка.

3. НЕПРЕРЫВНО ТЕСТИРОВАТЬ ИЗМЕНЕНИЯ

Нестабильность сетевого оборудования — новая реальность. Заказчику необходимо самостоятельно обеспечить полный цикл тестирования любых новых релизов софта оборудования.

Крайне трудоемкие задачи требующие перестраивания процессов и расширения инженерных команд

От качества их исполнения зависит стабильность сервисов компании

И каждую из них можно автоматизировать

Решения: Xinertel и Hadal

Xinertel — аппаратное и программное обеспечение для проведения нагрузочных и функциональных испытаний сетевого оборудования

Лидер китайского рынка,
прямой конкурент IXIA/Spirent

Xinertel позволяет автоматизировать:

- Процесс непрерывного тестирования обновлений программного обеспечения сетевого оборудования
- Процесс тестирования нового оборудования на соответствие нагрузочным и функциональным требованиям

Тестирование сетевого оборудования



L2-L7 High-Perf, DarYU Series



L2-L7, BigTao Series



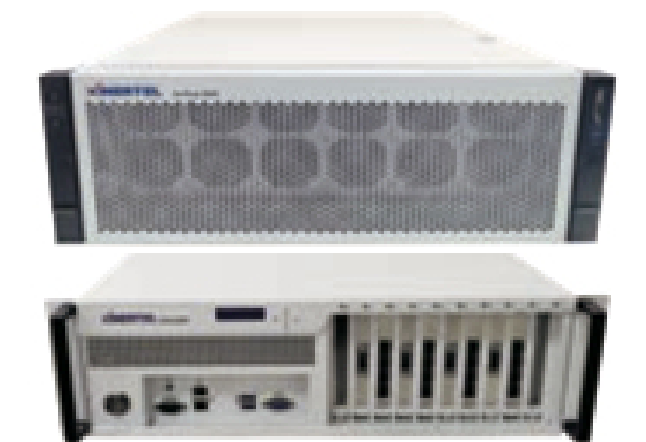
TSN/TTE Tester



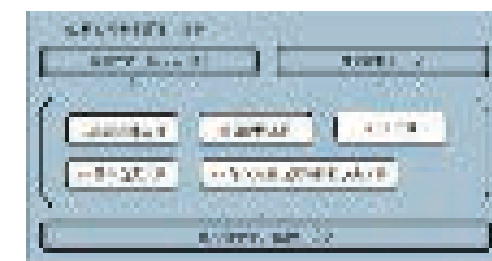
Wired/Wireless Tester



WLAN Tester



AppSec Tester



5G Security Toolkit



IP Network Assessment



Network Traffic Processing

Решения: Xinertel и Hadal

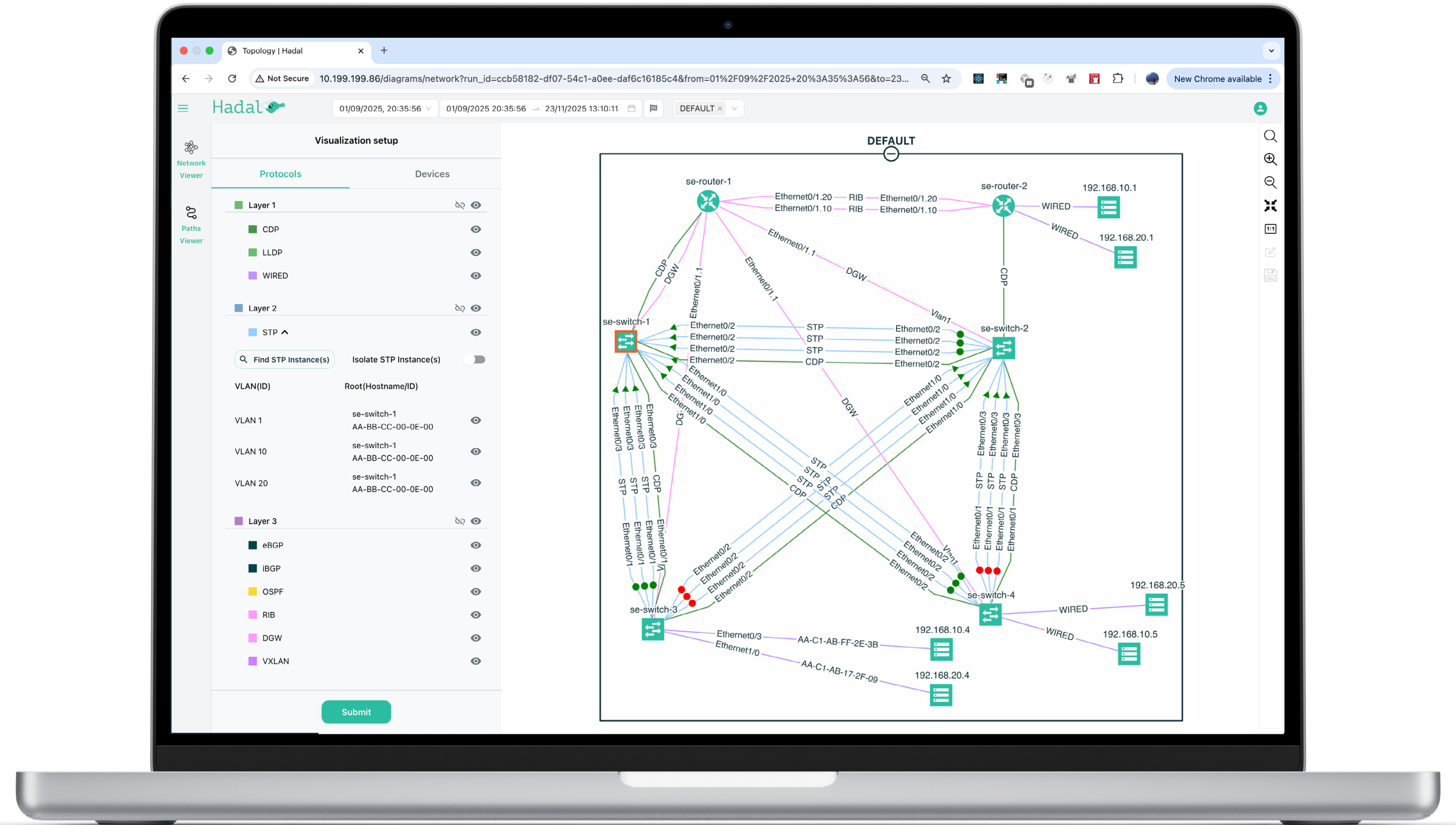
Hadal — программное обеспечение для проведения непрерывного аудита мультивендорных сетевых инфраструктур

РФ, Реестр РРПО №29175
R&D центр в МФТИ

Hadal позволяет автоматизировать:

- Документирование сети и актуализацию карты подключений
- Контроль всех изменений в сети на соответствие требованиям ИТ/ИБ

Hadal при помощи безагентской схемы несколько раз в день собирает данные со всего сетевого оборудования и проверяет изменения на наличие нарушений/отклонений



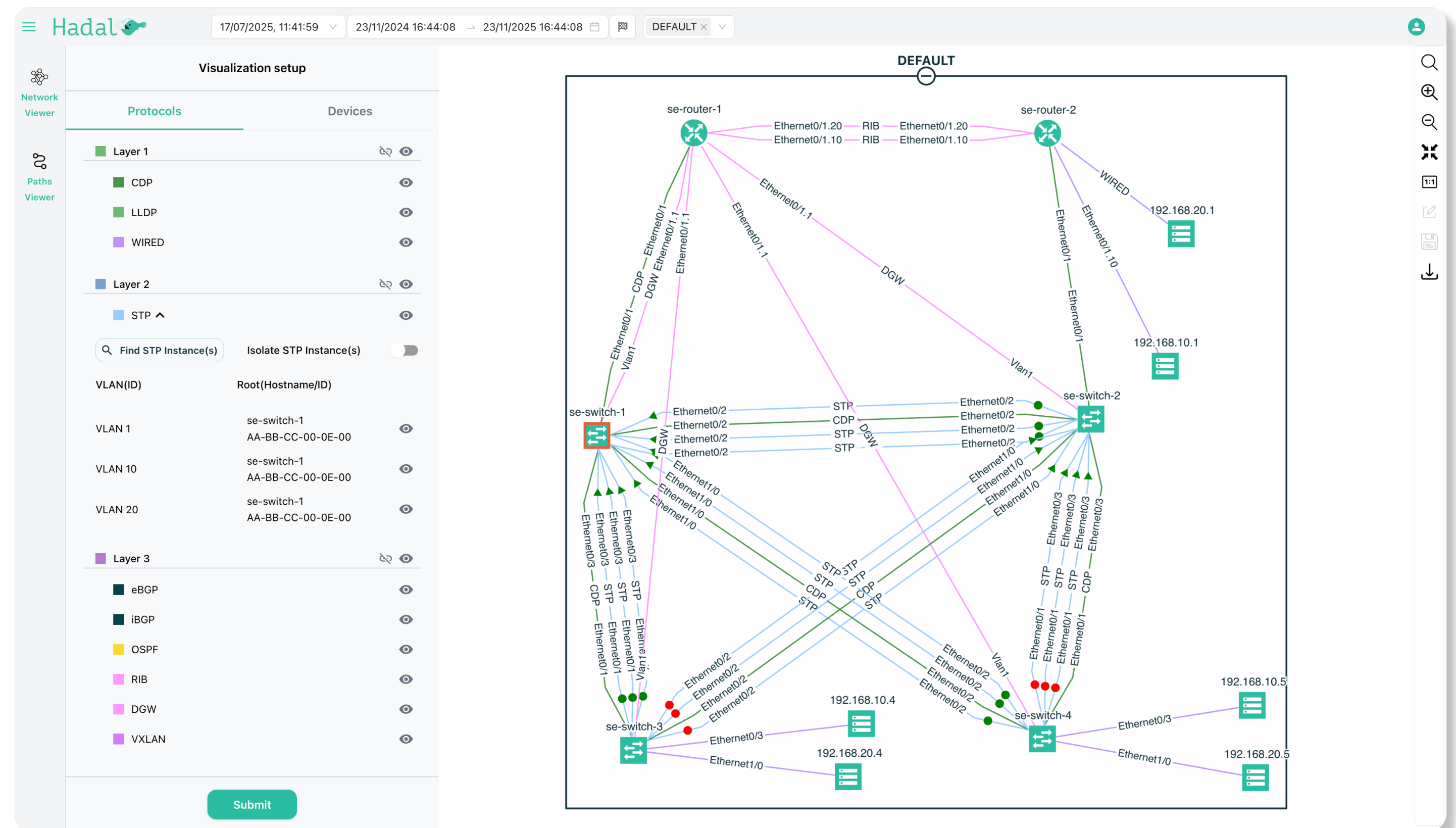
Задача 1: Определить что внедрять

Этап 1: Археология

Прежде чем внедрить новое оборудование необходимо провести аудит текущей сети

Этап «Археологии» включает:

1. Инвентаризацию всех активов
2. Актуализацию карты сетевых подключений
3. Определение устройств, обеспечивающих работу ключевых для компании сервисов
4. Определение загруженности устройств
5. Определение используемого на оборудовании стека технологий



Hadal решает задачу «археологии» сети в автоматическом режиме

Задача 1: Определить что внедрять

Этап 2: Выбор оборудования

Знаем состав текущей сети — определяем требования, проектируем целевую схему, выбираем и тестируем новое оборудование

Требования включают:

1. Поддерживаемый оборудованием технологический стек
2. Пропускную способность оборудования и количество портов

Перед приобретением, оборудование российских производителей **необходимо** протестировать на достижение требований по функционалу и производительности

Configure Topology
Configure the topology to generate.

IGP protocols:
Number of areas:

Backbone Area
Topology:
Headend routers:
Core routers:

Non-backbone Area
Number of ABRs:
Topology for intra area routers:
Headend routers per area:
Total number of intra area routers:
Interface type:
Max interfaces per router:
Max routers per transit network:

Summary

Number of backbone area:	1	East side headend routers:	50500
Number of east area:	50	West side headend routers:	49500
Number of west areas:	49	BGP Link State sessions:	1

Xinertel проверяет оборудование на достижение требований

Задача 2: Обеспечить бесшовную миграцию

Контролируем, что состояние сети на новом оборудовании соответствует предыдущему состоянию

Проверяем защищенность и соответствие требованиям ИТ/ИБ/регуляторов по настройкам нового оборудования

Цели:

- Не допустить простоя критичных для организации сервисов
- Не допустить появления уязвимостей и отклонений от принятых в организации стандартов

The screenshot displays the Hadal web interface. At the top, there's a navigation bar with the Hadal logo and a date range from 08/01/2026 to 19/01/2026. Below this, a 'Queries' section on the left lists various network-related checks. The main area shows a 'Test' query with a description in Russian: 'Выведи хостнеймы, ip-адреса, названия интерфейсов, админ статус и их дескрипшены для всех устройств. Если на активном порту не выставлен дескрипшен, то флаг violation поставь в значение True'. Below the description is a Python code block for a validation query. The results are shown in a table with columns: HOSTNAME, IP, INTERFACE, ADMIN_STATE, DESCRIPTION, and VIOLATION. The table contains 8 rows of data for 'se-switch-3' devices. A 'Documentation' panel on the right shows a JSON schema for a network object.

```
def validation_query(network):
    results = []
    for device in network['devices']:
        hostname = device['deviceInfo']['hostname']
        ip = device['ip']
        # Проверяем L2 интерфейсы
        for l2_interface in device.get('l2Interfaces', []):
            interface_name = l2_interface.get('name', '')
            state = l2_interface.get('state', {})
            description = l2_interface.get('description', '')
```

HOSTNAME	IP	INTERFACE	ADMIN_STATE	DESCRIPTION	VIOLATION
se-switch-3	10.10.18.6	Ethernet0/0	up	clab-mgmt	false
se-switch-3	10.10.18.6	Ethernet0/1	up		true
se-switch-3	10.10.18.6	Ethernet0/2	up		true
se-switch-3	10.10.18.6	Ethernet0/3	up	to server 1	false
se-switch-3	10.10.18.6	Ethernet1/0	up	to server 2	false
se-switch-3	10.10.18.6	Ethernet1/1	up		true
se-switch-3	10.10.18.6	Ethernet1/2	up		true

Hadal автоматически контролирует каждый этап миграции на соответствие требованиям ИТ/ИБ

Задача 3: Непрерывно тестировать изменения. Как мы строим этот процесс в финсекторе



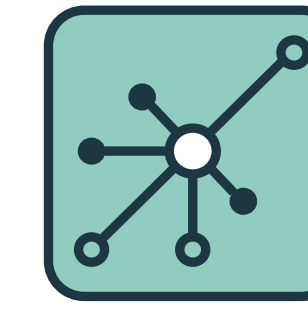
ВНУТРЕННЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ У ВЕНДОРА

Постоянный цикл тестирования у производителя оборудования



«ЛАБОРАТОРНОЕ» ТЕСТИРОВАНИЕ У КЛИЕНТА

Непрерывное тестирование каждого обновления (нагрузочное/функциональное) в Stage-среде, собранной из ЗИПа



КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ В СЕТИ КЛИЕНТА

Непрерывный контроль изменений в Prod-среде. Цель: выявить изменения, которые привели к отказу и воспроизвести в Stage-среде



ПОСТУЛАТЫ

1. Не доверяй любому обновлению (ПО или настроек) до проведения цикла испытаний
2. При проведении любых изменений в сети не сломай то, что было построено до тебя

Заключение

XINERTEL + **Hadal**  **ПОЗВОЛЯЮТ:**

ОПРЕДЕЛИТЬ ЧТО ВНЕДРЯЕМ

1. Археология текущей инфраструктуры
2. Тестирование новых решений

ОБЕСПЕЧИТЬ БЕСШОВНУЮ МИГРАЦИЮ

Контроль состояния сети при внедрении нового оборудования

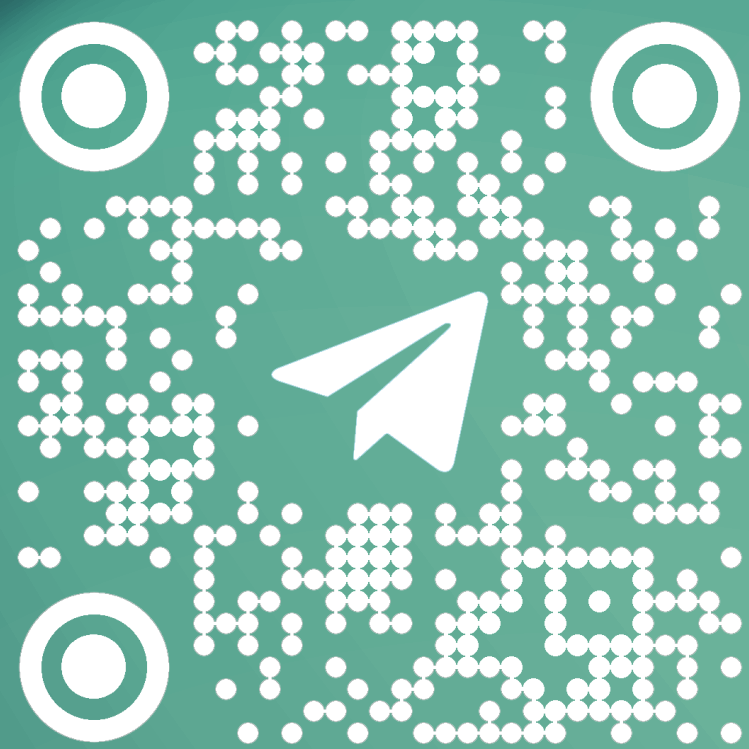
НЕПРЕРЫВНО ТЕСТИРОВАТЬ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ

1. Тестирование всех изменений
2. Выявление изменений в Prod-среде, которые привели к отказу

ИТОГО

1. Повысить предсказуемость работы сети при переходе на российское оборудование
2. Построить процесс непрерывного аудита сети и контроля всех изменений

Спасибо за внимание!



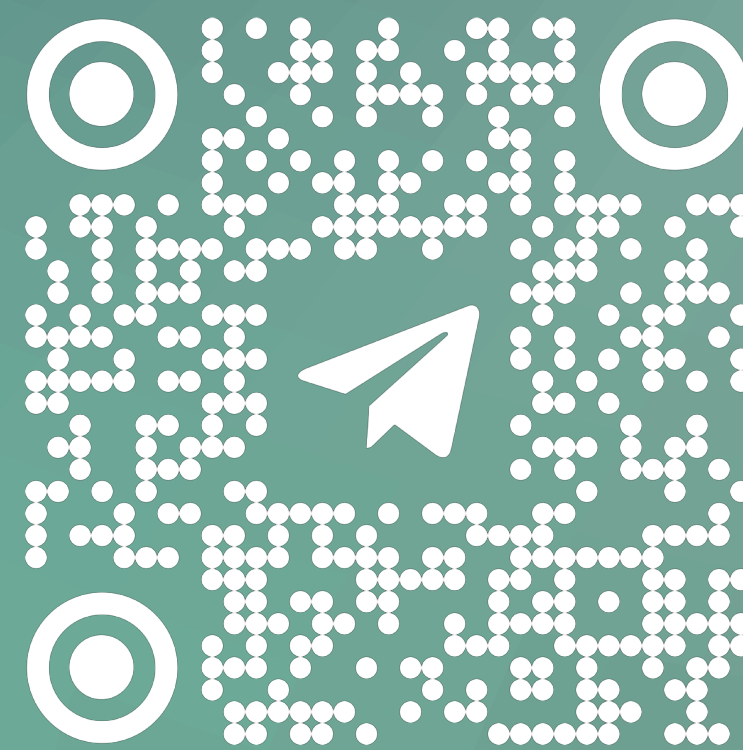
Евгений Зобницев

Telegram: @ezobn

Email: eaz@factorgroup.ru

Сайт: factorgroup.ru

@FACTOR_GROUP_IS



Дмитрий Ларин

Telegram: @menetelko

Email: larin.dv@hadal.tech

Сайт: hadal.tech

@HADAL_PROJECT