

Корпоративные КОММУНИКАЦИИ ПОД КЛЮЧ

от объединения софтверных
и железных ВКС до управления
ГОЛОСОМ



СТІ, 2025

Альберт Исламов





Контакт-центры и клиентские службы

- КЦ для голосовых и текстовых каналов,
- голосовые и текстовые боты,
- речевая аналитика,
- планирование расписаний работы персонала КЦ,
- голосовая биометрия,
- решения для синтеза и распознавания речи,
- системы управления знаниями



Унифицированные коммуникации

- телефония,
- унифицированные коммуникации,
- видеоконференцсвязь,
- мессенджеры,
- мультимедиа (оснащение переговорных комнат, конференц-залов и т.д.),
- умные переговорные комнаты,
- облачные сервисы телефонии и ВКС



Сетевая инфраструктура

- корпоративные и беспроводные сети,
- транспортные сети операторов,
- пакетное ядро мобильных операторов,
- сети центров обработки данных и сетевые фабрики,
- программно-определяемые сети,
- системы сетевой безопасности, управления, мониторинга



Техническая поддержка

- консультации инженеров,
- диагностика и решение инцидентов,
- оперативная помощь при сбоях и авариях,
- многолетний опыт поддержки с собственной базой знаний и лабораторными стендами,
- инцидентные выезды

Vendorless support оборудования

- диагностика и устранение неисправностей,
- логистика, ремонты и замены,
- собственный ЗИП и подменный фонд,
- собственный репозиторий обновлений,
- постгарантийное обслуживание

НЕПРЕРЫВНОСТЬ

функционирования
инфраструктуры и сервисов

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

согласно требованиям
производителей

РАЗВИТИЕ

с опорой на новейшие технологии

Техническое сопровождение

- обследование, регламентные и профилактические работы,
- резервное копирование конфигураций,
- проактивный мониторинг и предупреждение отказов,
- изменения конфигураций и обновление системного ПО

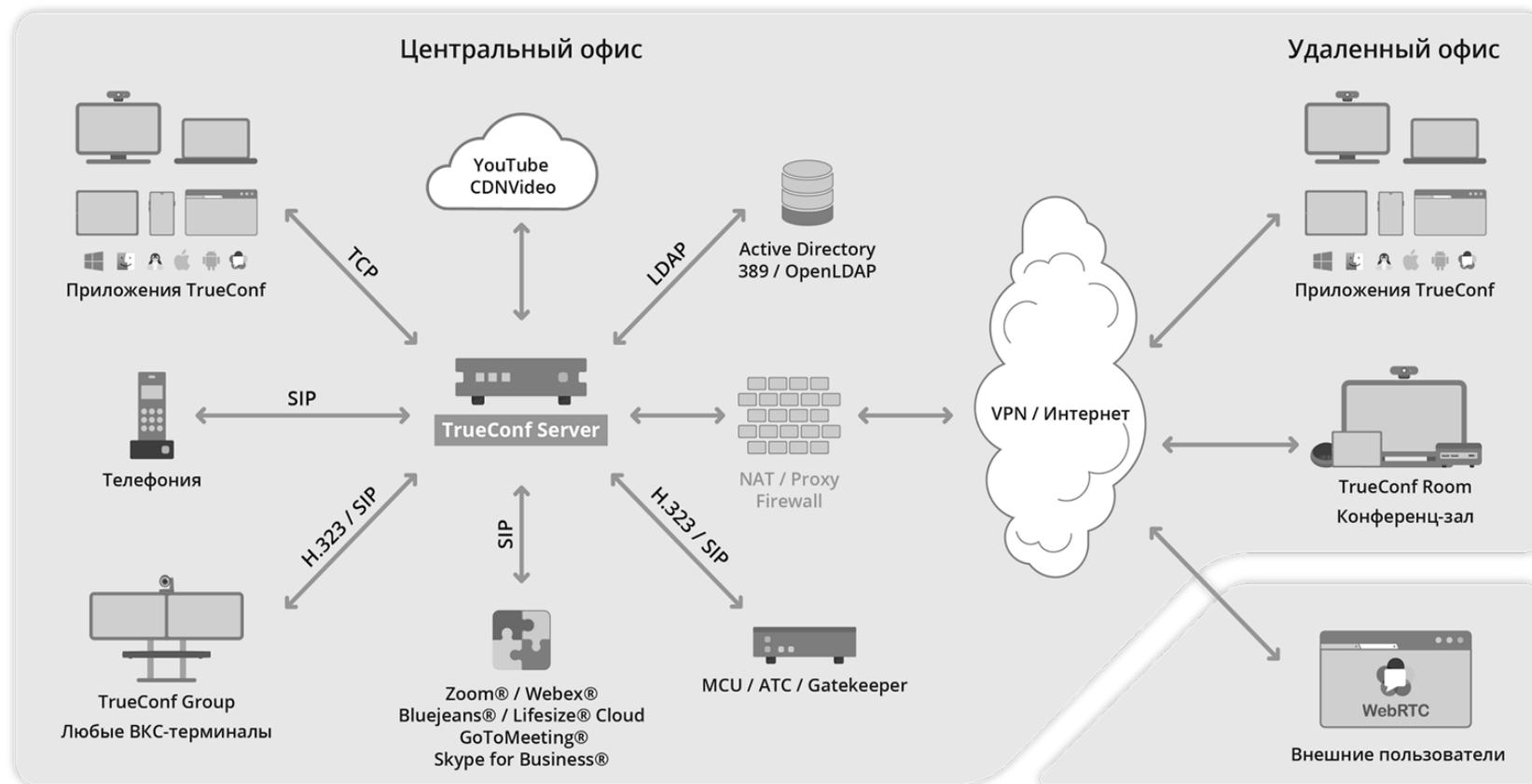
Функциональный ИТ-аутсорсинг

- администрирование,
- мониторинг функционирования сервисов,
- федеральная подрядная сеть и услуги генподряда,
- сервисный консалтинг,
- сопровождение и открытие офисов

ВКС и корп.мессенджер по модели PaaS

Все преимущества on-prem решения плюс:

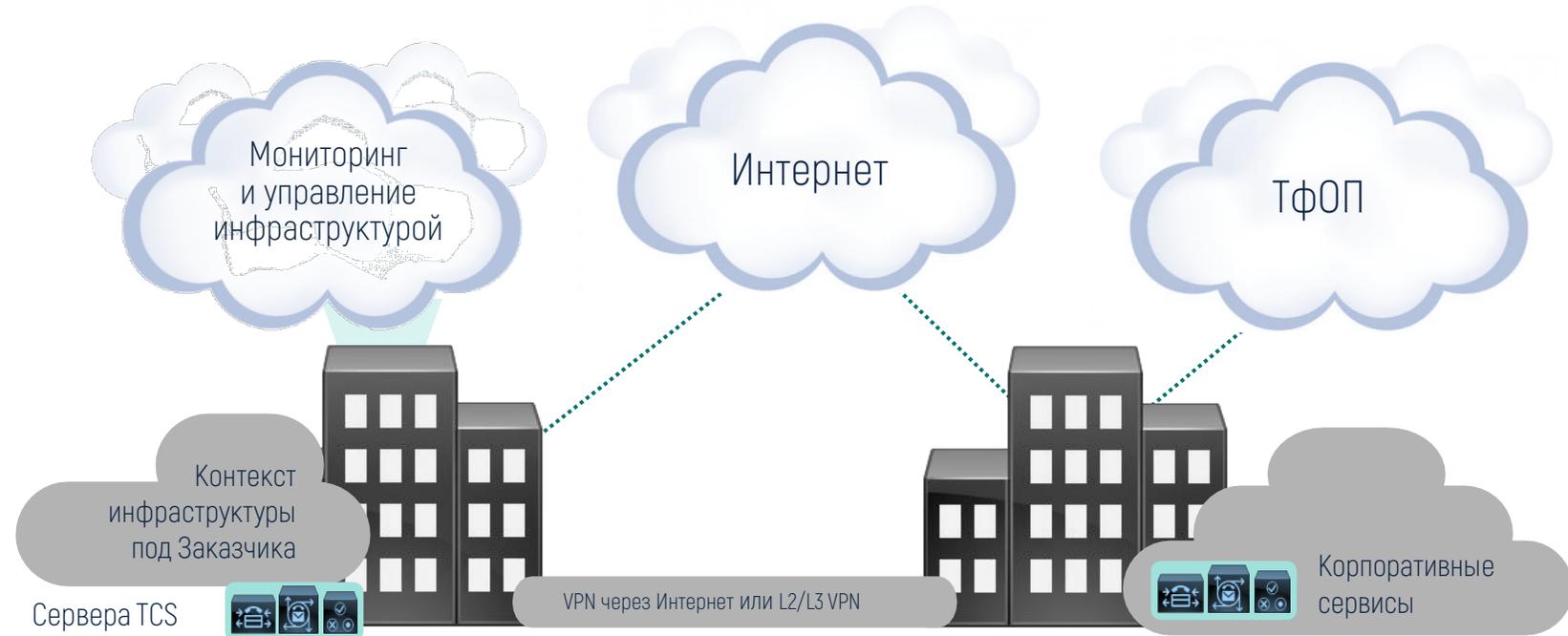
- + Полностью подписочная модель
- + Отсутствие необходимости сопровождения решения
- + Комплексная поддержка от одной компании



ВКС и корп.мессенджер по модели SaaS

Преимущества:

- ✓ Отсутствие оборудования во внутренней инфраструктуре
- ✓ Полностью подписочная модель
- ✓ Решение от одного производителя
- ✓ Комплексная поддержка от одной компании
- ✓ Отсутствие необходимости сопровождения решения



Решение от СТІ из облака:



служба каталога



электронная почта



существующая инфраструктура ВКС



телефония

Примеры внедрения



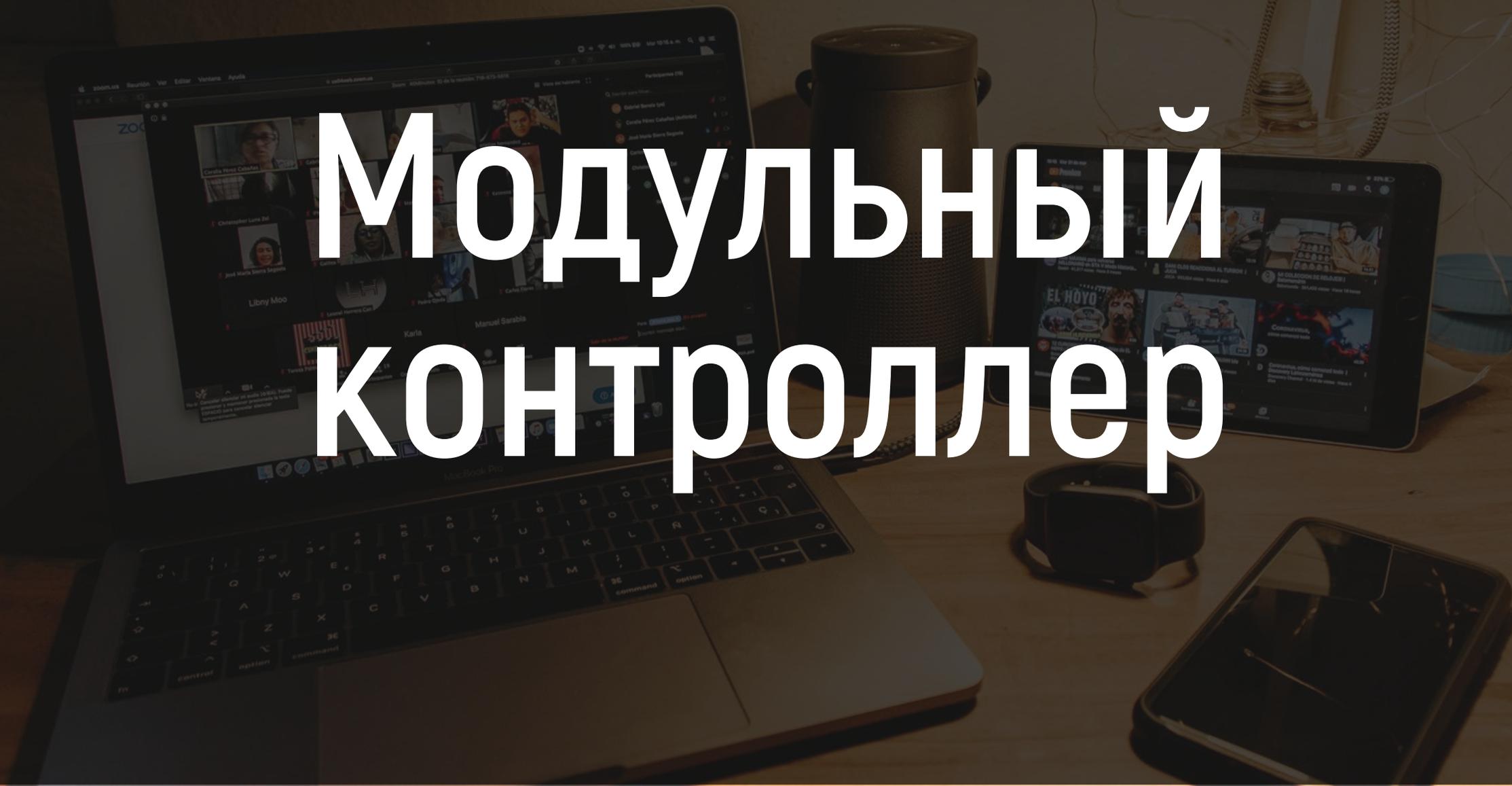
Крупный страховщик



Производитель CRM-системы



Модульный контроллер



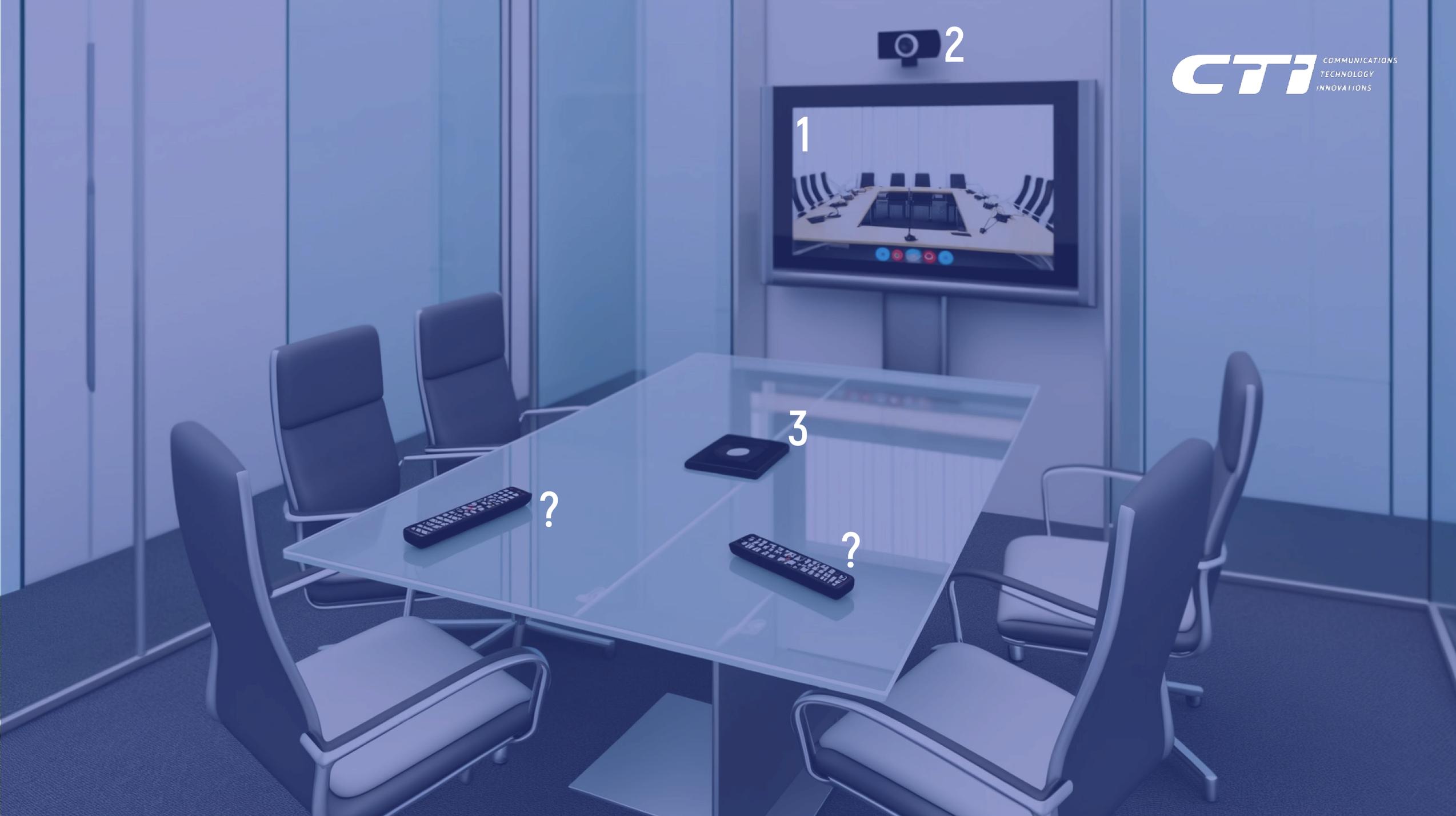
1

2

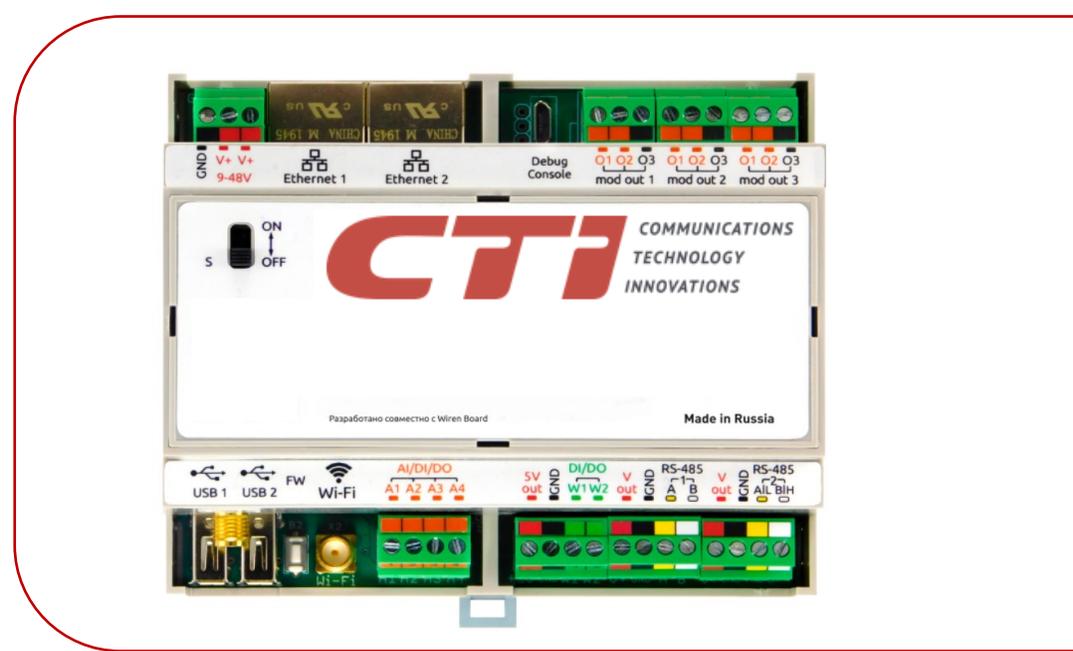
3

?

?

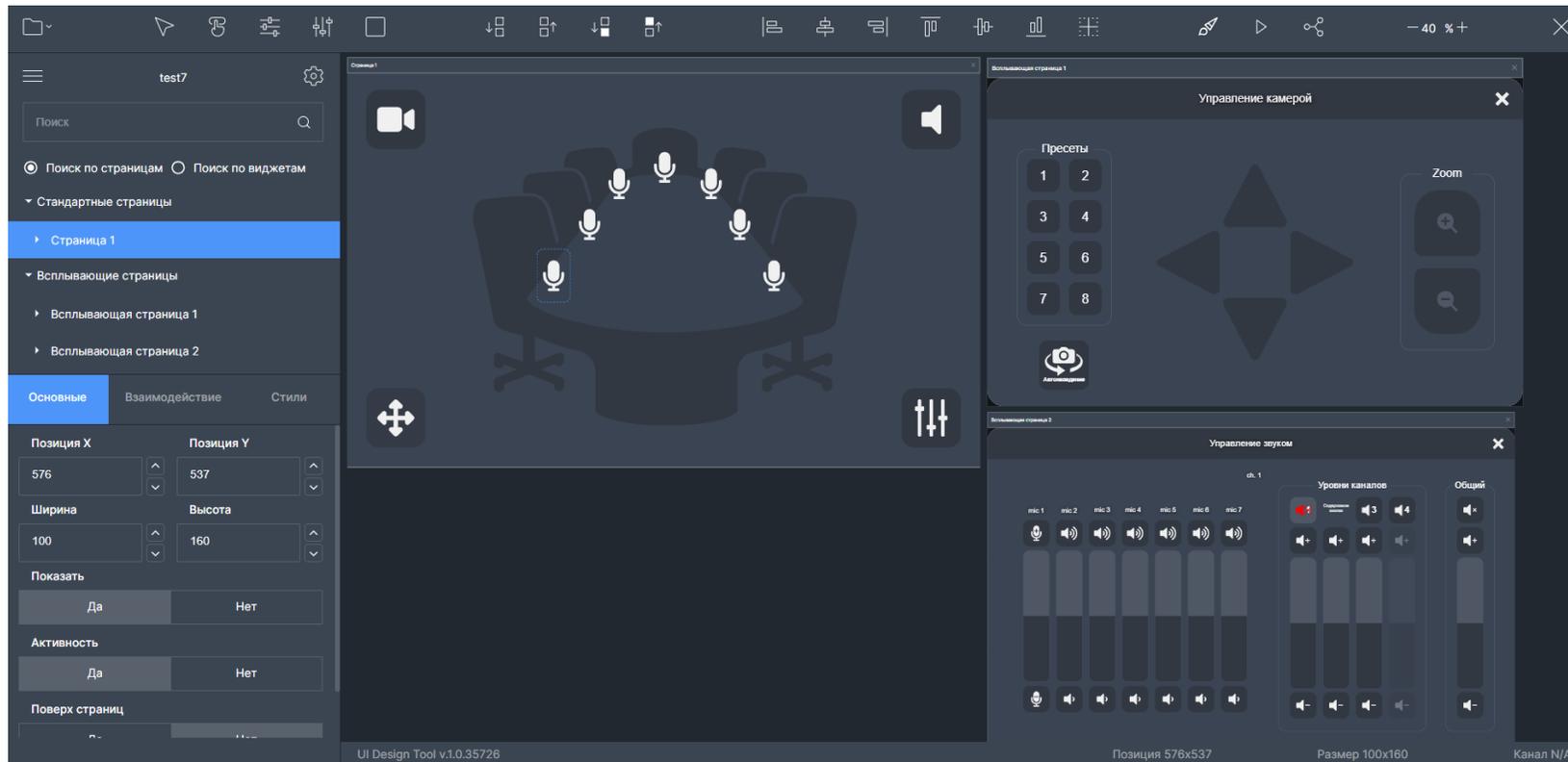


Модульный контроллер CTI



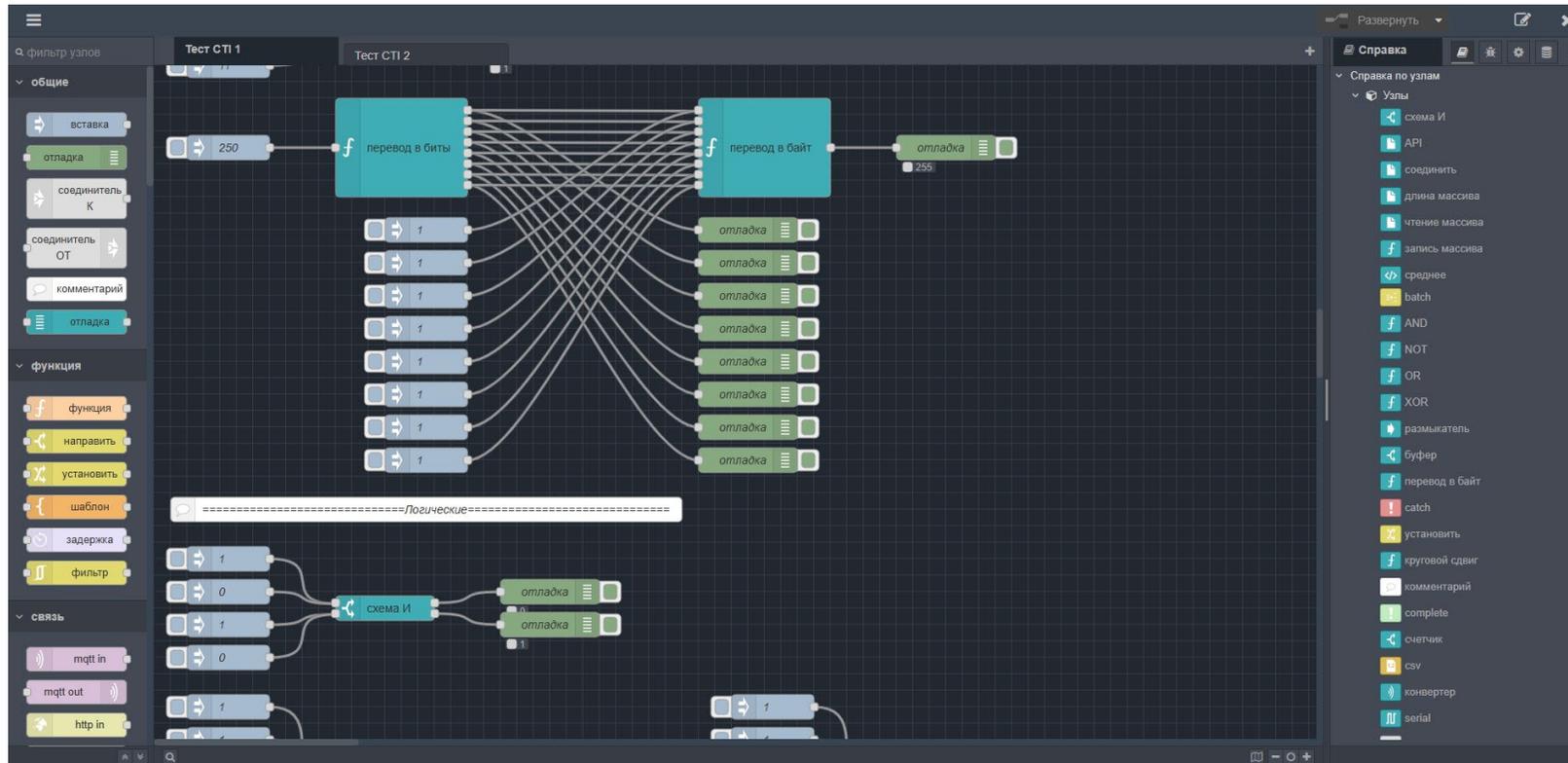
- ✓ Защита интеллектуальной собственности
- ✓ Производство в России, отсутствие проблем с поставкой
- ✓ Замена AMX, Crestron, **Extron**
- ✓ Надежное решение, проверенное массовыми инсталляциями
- ✓ Любая автоматизация аудиовидео и инженерного оборудования
- ✓ Управлять через веб-интерфейс с любого устройства с поддержкой веб-браузера (без привязки к ОС)

Редактор интерфейсов



- для простоты создания интерфейса - 3 примитива
- можно создавать шаблоны интерфейсов
- можно опубликовать несколько разных интерфейсов с одного контроллера
- сохранен принцип создания интерфейса от ведущих производителей

Редактор логики



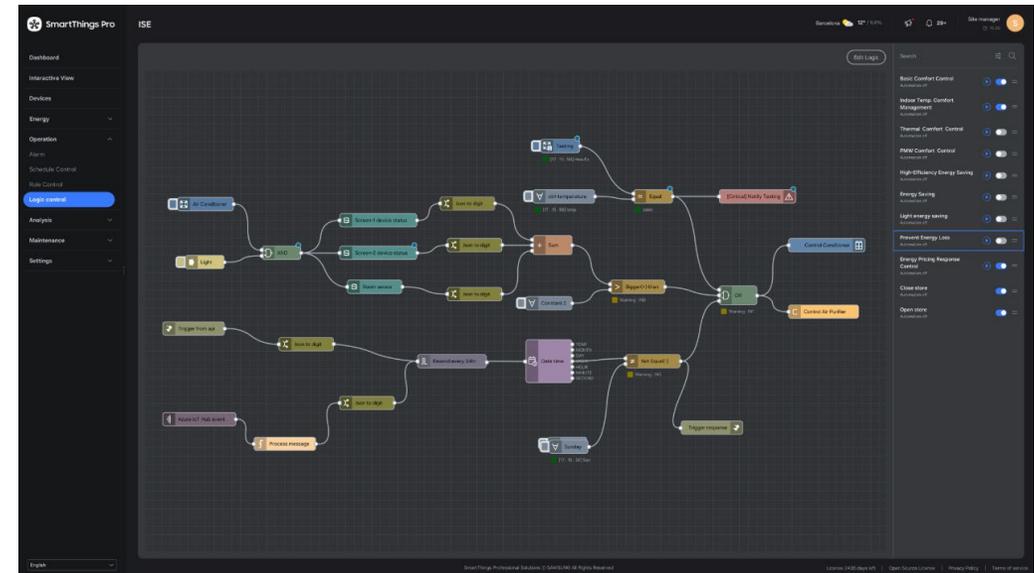
- на основе разработки IBM
- **low-code** графический интерфейс
- активное пользовательское сообщество
- возможность создания своих драйверов/нод

Мировые лидеры выбрали аналогичный подход



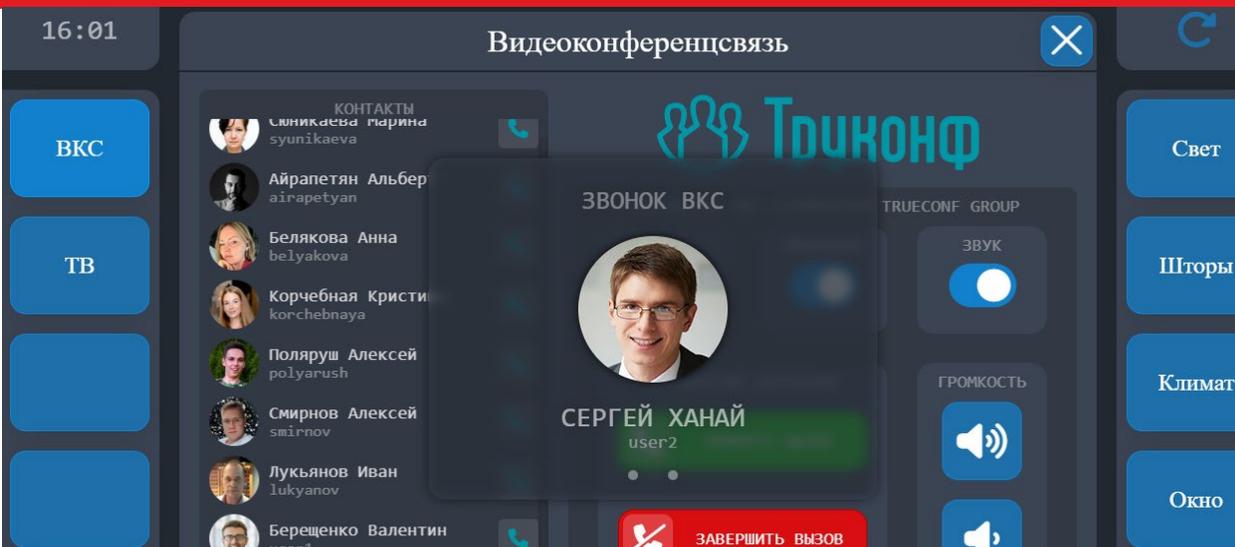
SIMPLIFIED INSTALLATION

MUSE Automator is a customized version of Node-RED that includes a MUSE-specific node palette as well as a streamlined tool for loading flows to MUSE Automation Controllers and is simple to install and run.



Модульный контроллер

Победитель акселератора
Ланит 2023 года



Решение, при помощи которого можно создать **единый пульт управления** всем оборудованием в переговорной комнате

Первый результат представлен в шоуруме diHouse PRO:

- управление системой ВКС,
- управление освещением,
- управление климатом,
- управление маршрутизацией видеосигнала,
- управление дополнительным оборудованием



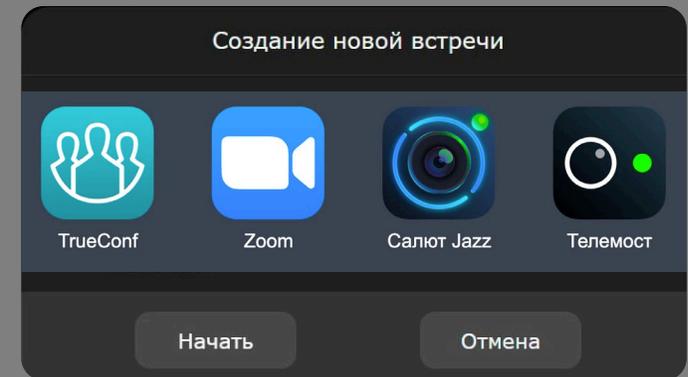
Менеджер ВКС

все приложения ВКС в едином
привычном интерфейсе

Менеджер ВКС

экономия 3 млн.руб. в месяц

- ✓ Привычный интерфейс пользователя
- ✓ Моментальное подключение к запланированной встрече одной кнопкой
- ✓ Несколько ВКС-клиентов в одном интерфейсе



Менеджер ВКС

Переговорная №1

Название конференции

более 50 инсталляций

- ✓ Подключение к запланированной встрече одной кнопкой
- ✓ Поддерживаемые ВКС клиенты: TrueConf Room, Zoom Room, Zoom Workplace, SaluteJazz, Яндекс телемост
- ✓ Работа слайд шоу в случае отсутствия запущенного ВКС
- ✓ Управление по сети административным персоналом
- ✓ Добавление функций по управлению оборудованием, аналог Extron, Crestron, AMX



Камера



Контент



Список
участников

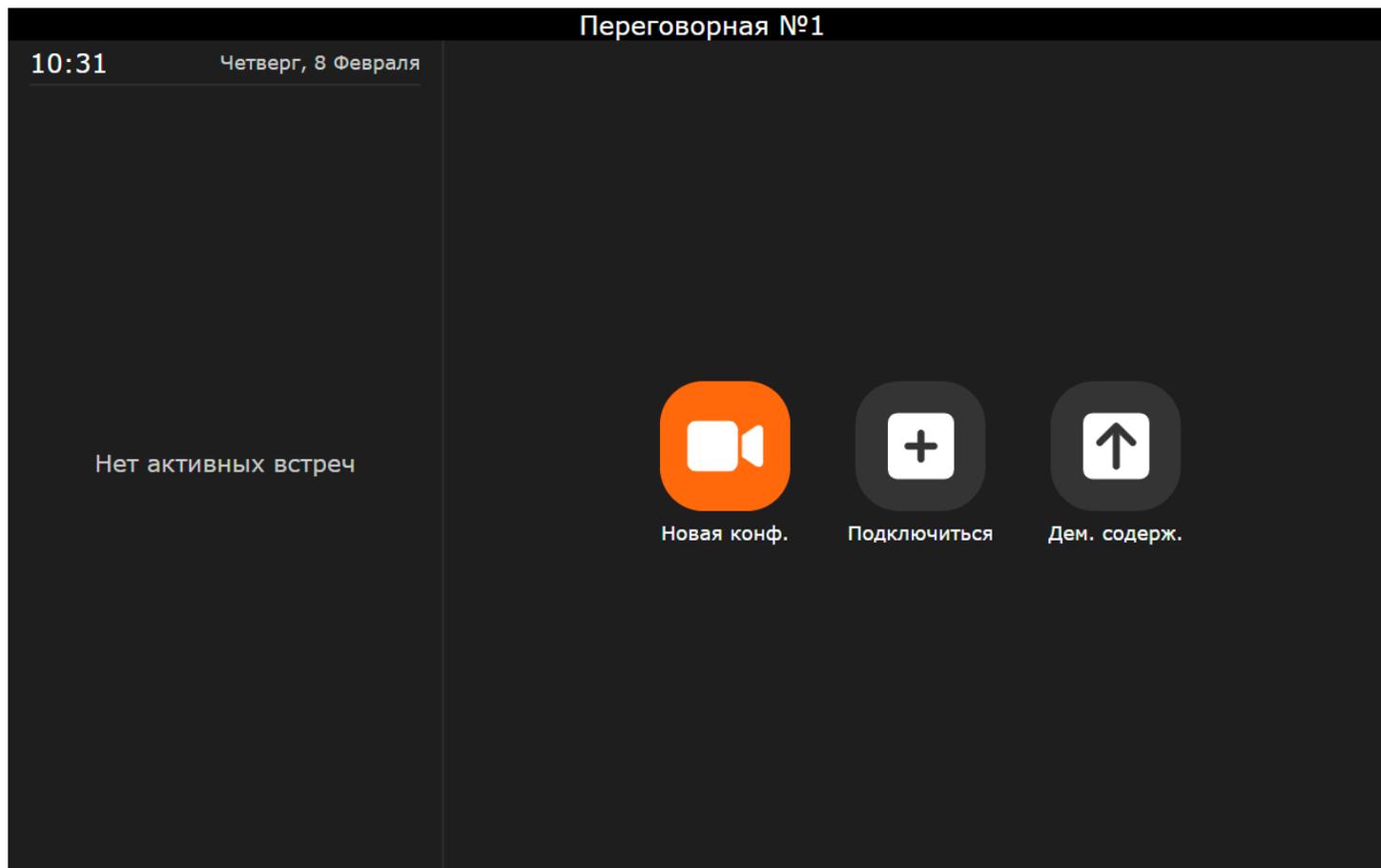


Запись



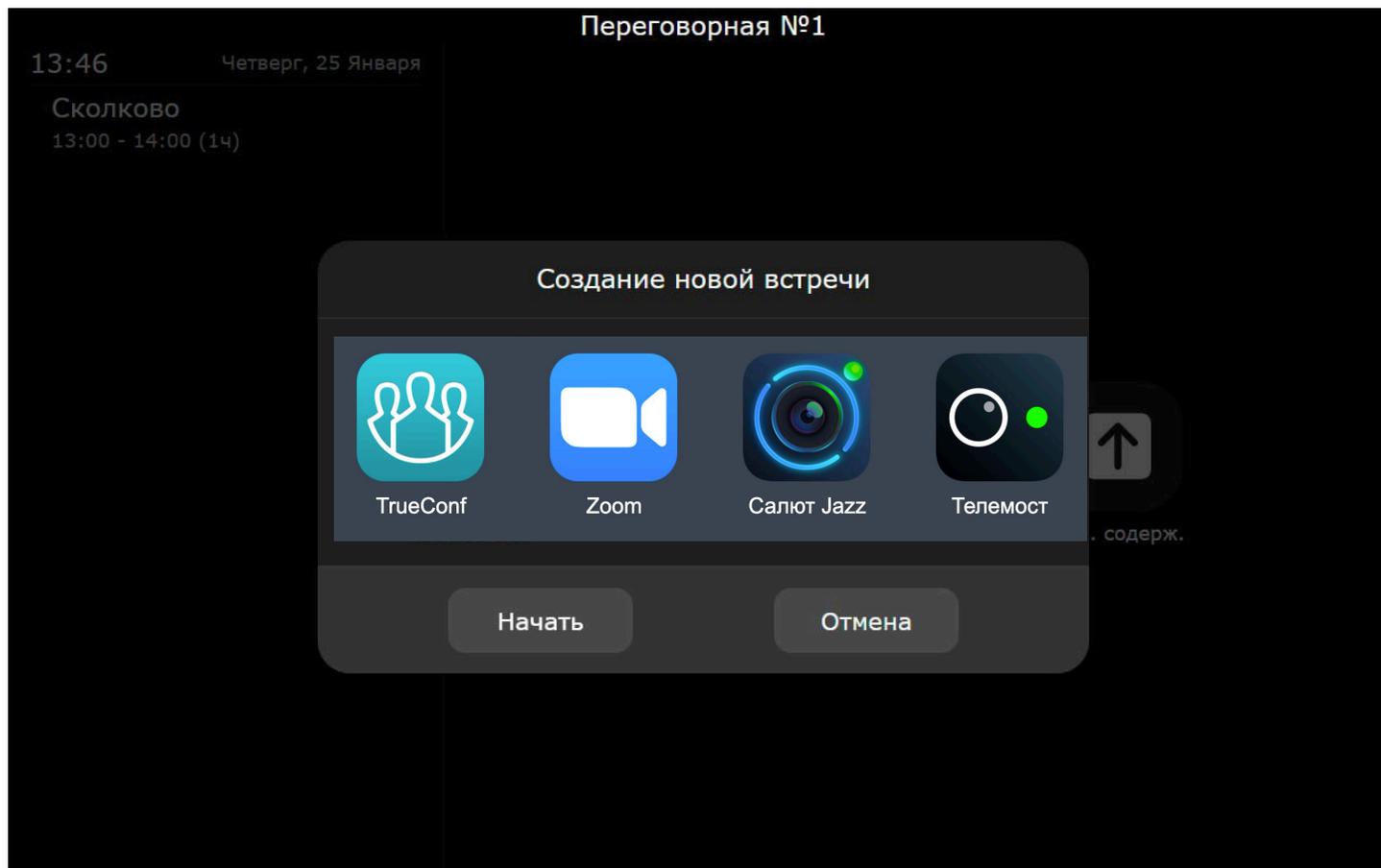
Завершить

Главный экран



- Привычный интерфейс Zoom Room
- Список встреч из Outlook
- Можно добавить управление оборудованием

Выбор приложения



— TrueConf Room

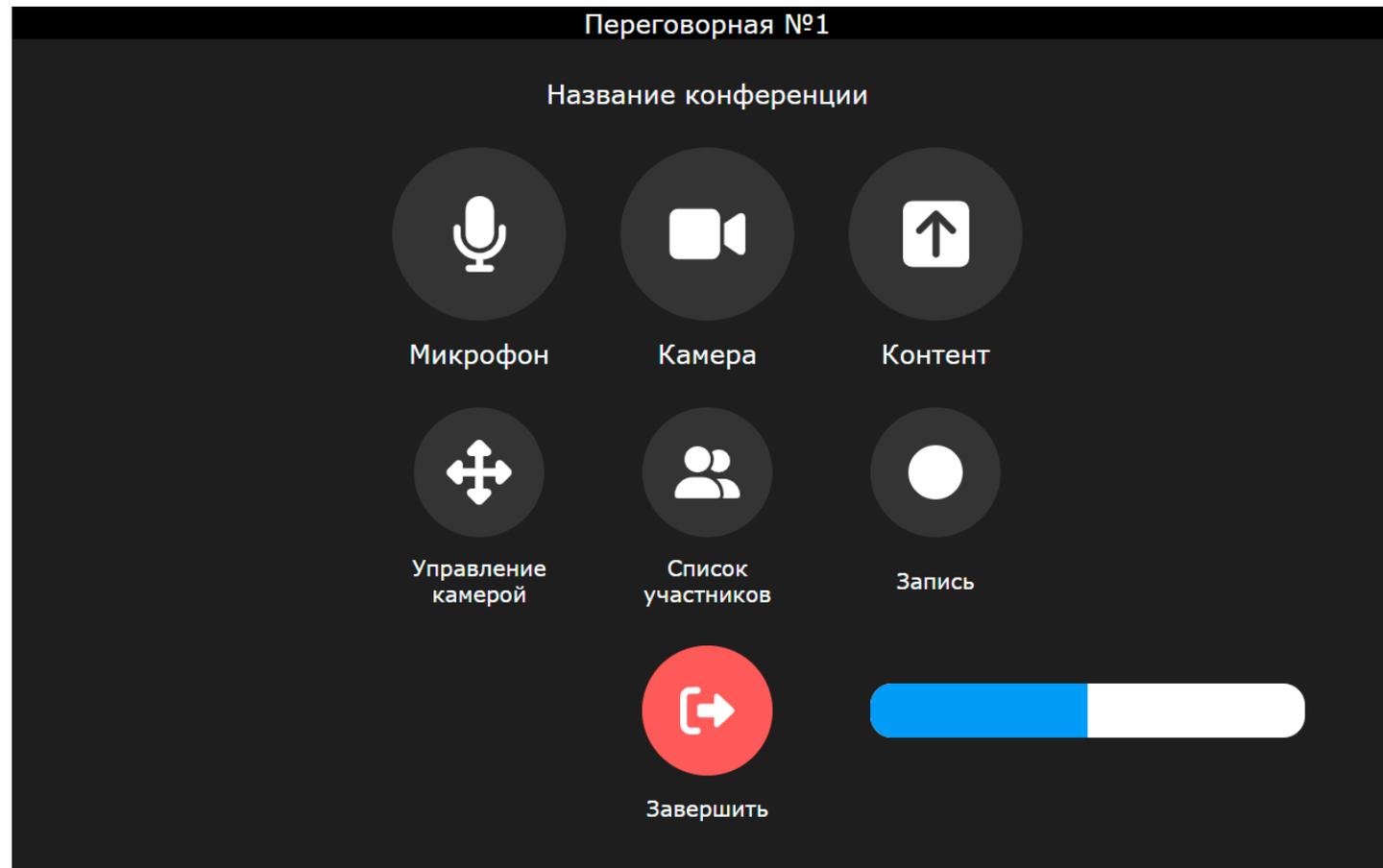
— Zoom Room

— SaluteJazz

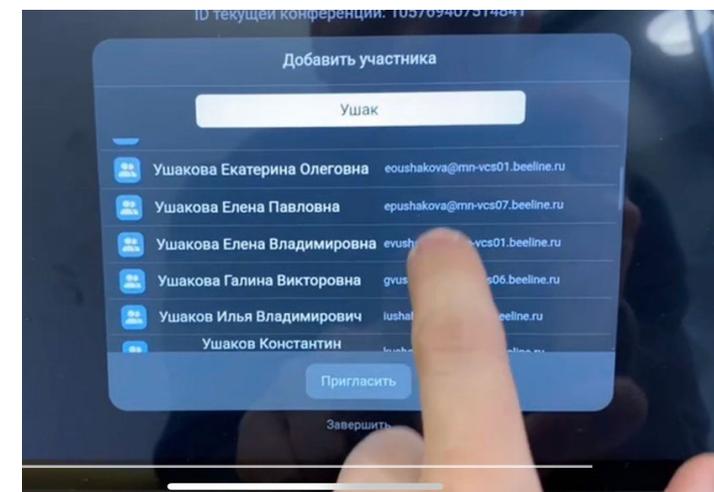
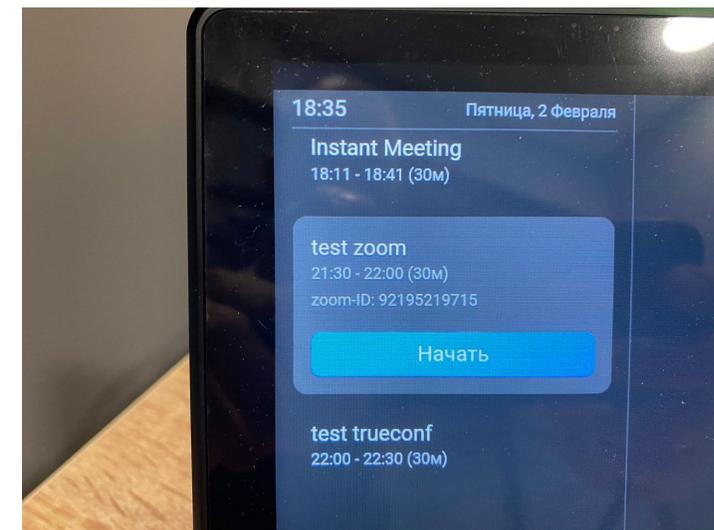
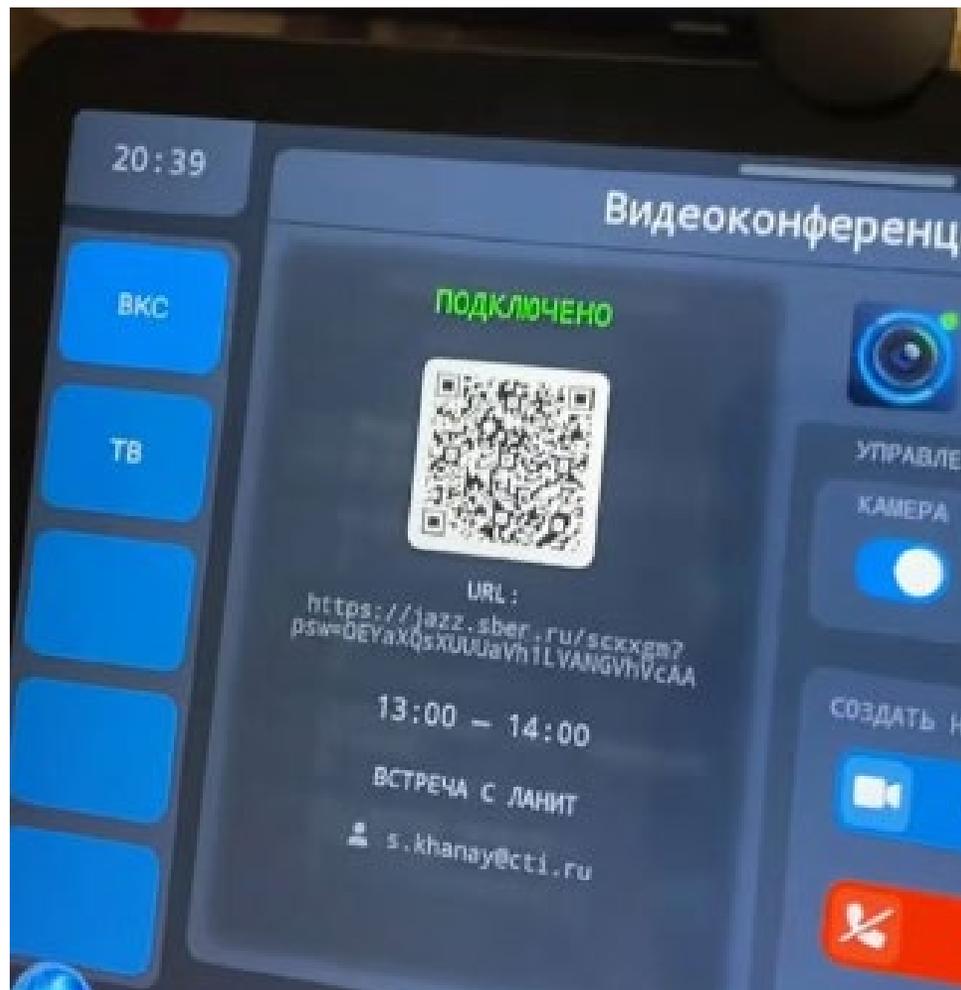
— Яндекс телемост

— ...

Окно управления



Картинки с полей и дополнения



Мультимедийный Шлюз

СТІ JAM

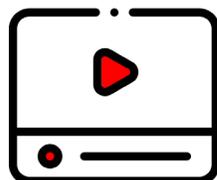
Мультимедийный USB-шлюз СТИ JAM

преимущества



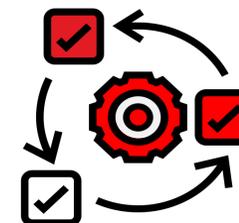
**Возврат инвестиций
до 1 млн.руб.**

«Вторая жизнь» существующего
оборудования



**Лучшее качество
картинки и звука**

Используется штатное железо
существующего оборудования

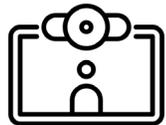


Активация 1 секунда

Возможность подключения к любым
конференциям при помощи одного
оборудования

СТИ COMMUNICATIONS
TECHNOLOGY
INNOVATIONS

Мультимедийный USB-шлюз СТИ JAM



Видеокамера ВКС кодека –
теперь видеокамера для
программного клиента



ВКС кодек работает в штатном
режиме или в качестве
периферии для компьютера



Звук с программного клиента
выводится на акустику ВКС
кодека



Микрофон ВКС кодека –
теперь микрофон для
программного клиента



Работает в кодеках
от **Cisco RoomKit**
и выше



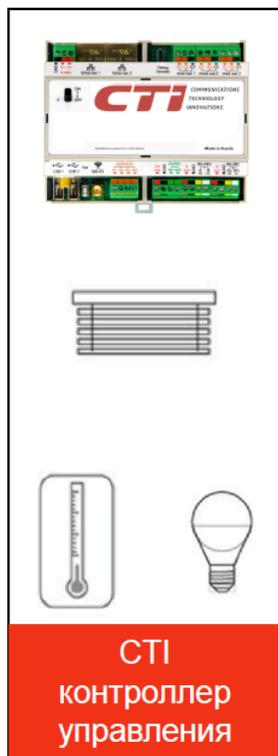
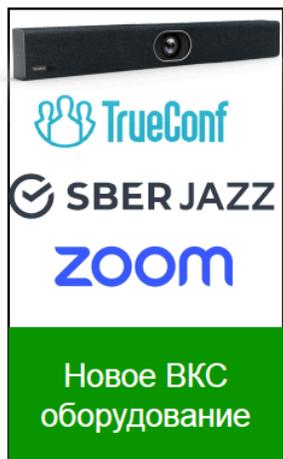
Мультимедийный USB-шлюз



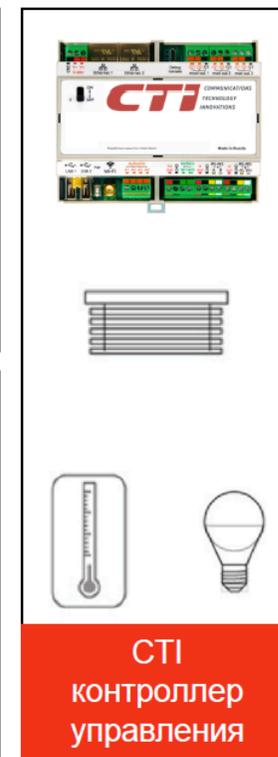
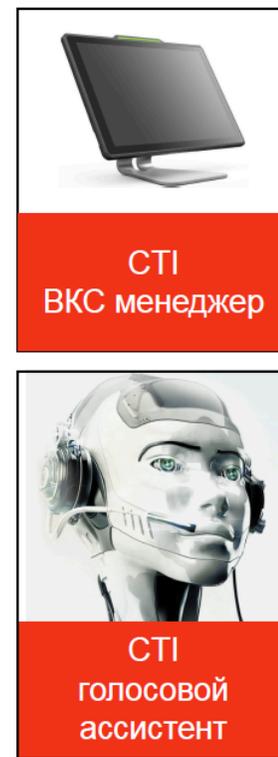
Мониторинг оборудования в переговорных

Были планы:

Переговорное помещение №1



Переговорное помещение № - n



Результаты. СТИ Мониторинг оборудования переговорных

СТИ Мониторинг оборудования переговорных

v. 1.3.0.250310

+ комплект + фото

| № | Эт. | Помещение | Локация | Устройство | Серийный | IP адрес | Запущенные приложения | Диагностика | Тревоги | MAC адрес | Версия ПО | Аккаунт exchange DNS терминала | TrueConf | Zoom | Telemost | Jazz | ntp |
|----|-----|--------------------------------|---------|------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|--|---------------------------|----------------------------------|----------|--------------|------------|----------|--------------------------|
| 1 | 1 | DemoCase | Demo | Контроллер Терминал | ANH546QF 2022031402000234 | ● 89.175.77.102 ● 89.175.77.102 | | | | 00:85:01:01:78:b4 04:42:1A:AB:5C:8F | 3.0.0.1 2.0.14.15 | room.test@cti.ru demotrueconf | 4.3.2.22 | 6.3.10.59437 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 2 | Переговорная 214 | СТИ | Контроллер Терминал | ABICIYWQ 6000c2926b29a05f... | ● 172.16.39.20 ● 172.16.39.19 | | | | 00:0c:29:d4:c1:00 00:0c:29:DC:86:46 | 3.1.0.250306 2.0.14.15 | Terminal-02 | 4.3.2.22 | 6.3.11.60501 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | 3 | Переговорная 313 | СТИ | Контроллер Терминал | AVGCFORI 6000c297d3686ff8... | ● 172.16.39.21 ● 172.16.39.14 | | | | 00:85:01:01:21:0a 00:0c:29:7A:5E:82 | 3.1.0.250306 2.0.14.15 | Terminal-03 | 4.3.2.22 | 6.3.11.60501 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | 4 | Переговорная 414 | СТИ | Контроллер Терминал | AUZ7NO6G 6000c29cce037d34... | ● 172.16.39.23 ● 172.16.39.18 | | | | 00:0c:29:4f:62:a3 00:0c:29:20:56:5B | 3.1.0.250306 2.0.14.15 | Terminal-04 | 4.3.2.22 | 6.3.11.60501 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| 5 | 5 | Переговорная 511 | СТИ | Контроллер Терминал | AH26ZJ3S 6000c295b1d9c808... | ● 172.16.39.22 ● 172.16.39.29 | | | ⚠ Список камер пуст | 00:0c:29:1E:7B:31 | 3.1.0.250306 2.0.14.15 | Terminal-05 | 4.3.2.22 | 6.3.11.60501 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| 6 | 6 | Переговорная 618 | СТИ | Контроллер Терминал | A7DA7ZF3 6000c296c9d387a3... | ● 172.16.39.24 ● 172.16.39.31 | | | | 00:0c:29:67:14:94 00:0c:29:87:3B:E5 | 3.1.0.250306 2.0.14.15 | Terminal-06 | 4.3.2.22 | 6.3.11.60501 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| 7 | 7 | Переговорная 702 | СТИ | Контроллер Терминал | AI64XM6U 6000c297116d4869... | ● 172.16.39.25 ● 172.16.39.32 | | | | 00:0c:29:dc:9f:4c 00:0c:29:82:75:B1 | 3.1.0.250306 2.0.14.15 | Terminal-07 | 4.3.2.22 | 6.3.11.60501 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| 8 | 8 | Переговорная 806 | СТИ | Контроллер Терминал | AFW5VY4F 6000c2960f03c75b... | ● 172.16.39.26 ● 172.16.39.33 | | | | 00:0c:29:25:5f:e3 00:0c:29:01:35:73 | 3.1.0.250306 2.0.14.15 | Terminal-08 | 4.3.2.22 | 6.3.11.60501 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| 9 | 9 | Переговорная 904 | СТИ | Контроллер Терминал | AWUHARG2 6000c29d9d76ee2c... | ● 172.16.39.27 ● 172.16.39.17 | | | | 00:0c:29:8b:9c:b7 00:0c:29:5D:86:11 | 3.1.0.250306 2.0.14.15 | Terminal-09 | 4.3.2.22 | 6.3.11.60501 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| 10 | 10 | Кабинет генерального директора | СТИ | Контроллер Терминал | AANTMXPX 6000c295ad5cd1b8... | ● 172.16.39.28 ● 172.16.39.34 | | | | 00:0c:29:77:66:12 00:0c:29:D9:91:2D | 3.1.0.250306 2.0.14.15 | Terminal-10 | 4.3.2.22 | 6.3.11.60501 | 2.3.3.5585 | 25.3.1.0 | <input type="checkbox"/> |
| | | Итого: 10 комплектов | | | | | | | | | | | | | | | |

----- выполнено за: 0.0091 сек -----

- прием логов модульного контроллера
- прием логов терминала ВКС
- отслеживание событий ALARM контроллера

- отслеживание версий ПО
- отслеживание запущенных приложений
- скачивание логов TrueConf

Интерфейс редактирования

СТІ ВКС Мониторинг

+ комплект + фото

| № | Эт. | Помещение | Локация |
|---|-----|--------------|---------|
| 1 | 3 | nglab | Л |
| 2 | 5 | СТІ DemoRoom | Сок |
| 3 | 1 | Кабинет 414 | Сок |
| 4 | 1 | Кабинет 313А | |

Итого: 4 комплектов
выполнено за: 0.0011 сек

Изменить помещение №2

закрывать v. 0.2.8.250131

Общие

Имя помещения
СТІ DemoRoom

Порядковый номер
2

Этаж
5

Аккаунт goot exchange
Room-MS-SK18-505a-6@beeline.local

Адрес локации
Сокольники
Леснорядский переулок, 18с4

NTP время на панели

Контроллер

IP адрес контроллера
172.16.11.178

Серийный номер контроллера
AZ527DY2

MAC адрес контроллера
00:85:01:01:59:eb

Версия ПО контроллера
2.1.0.241227

NTP время на контроллере

Терминал

IP адрес терминала
172.16.11.178

Серийный номер терминала
Серийный номер терминала

MAC адрес терминала
58:11:22:4A:DE:CE

Версия ПО терминала
2.0.14.15

Установлена лицензия TCR Pro

Авторизация TCR

NTP время на терминале

Версия TrueConf Room
4.3.3.46

DNS name терминала
DESKTOP-BBR7GJ9

Камера - имя основной камеры терминала ⓘ
Creative Live! Cam Sync V3

| TCR version | TCR | NTP |
|----------------|-----|-------------------------------------|
| 4.3.1.77 | да | <input checked="" type="checkbox"/> |
| local 4.3.3.46 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| local | да | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | <input type="checkbox"/> |

— ввод целевых данных для отслеживания

Массовая замена изображений DS в переговорных

СТИ ВКС Мониторинг v.0.2.8.250131

+ комплект + фото

| № | Эт. | Помещение | Локация | Устройство | Серийный | IP адрес | Запущенные | Диагностика | Тревоги | MAC адрес | Верс |
|---|-----|--------------|---------|------------|----------|----------|------------|-------------|---------|-------------------|-------|
| 1 | 3 | nrglab | | | | | | | | 00:85:01:01:7b:e3 | 2.1.0 |
| 2 | 5 | СТИ DemoRoom | | | | | | | | E0:D5:5E:20:7E:C4 | 2.0.1 |
| 3 | 1 | Кабинет 414 | | | | | | | | 00:85:01:01:59:eb | 2.1.0 |
| 4 | 1 | Кабинет 313А | | | | | | | | 58:11:22:4A:DE:CE | 2.0.1 |

Итого: 4 комплектов
----- выполнено за: 0.0011

Массовая замена изображений Digital Signage терминала

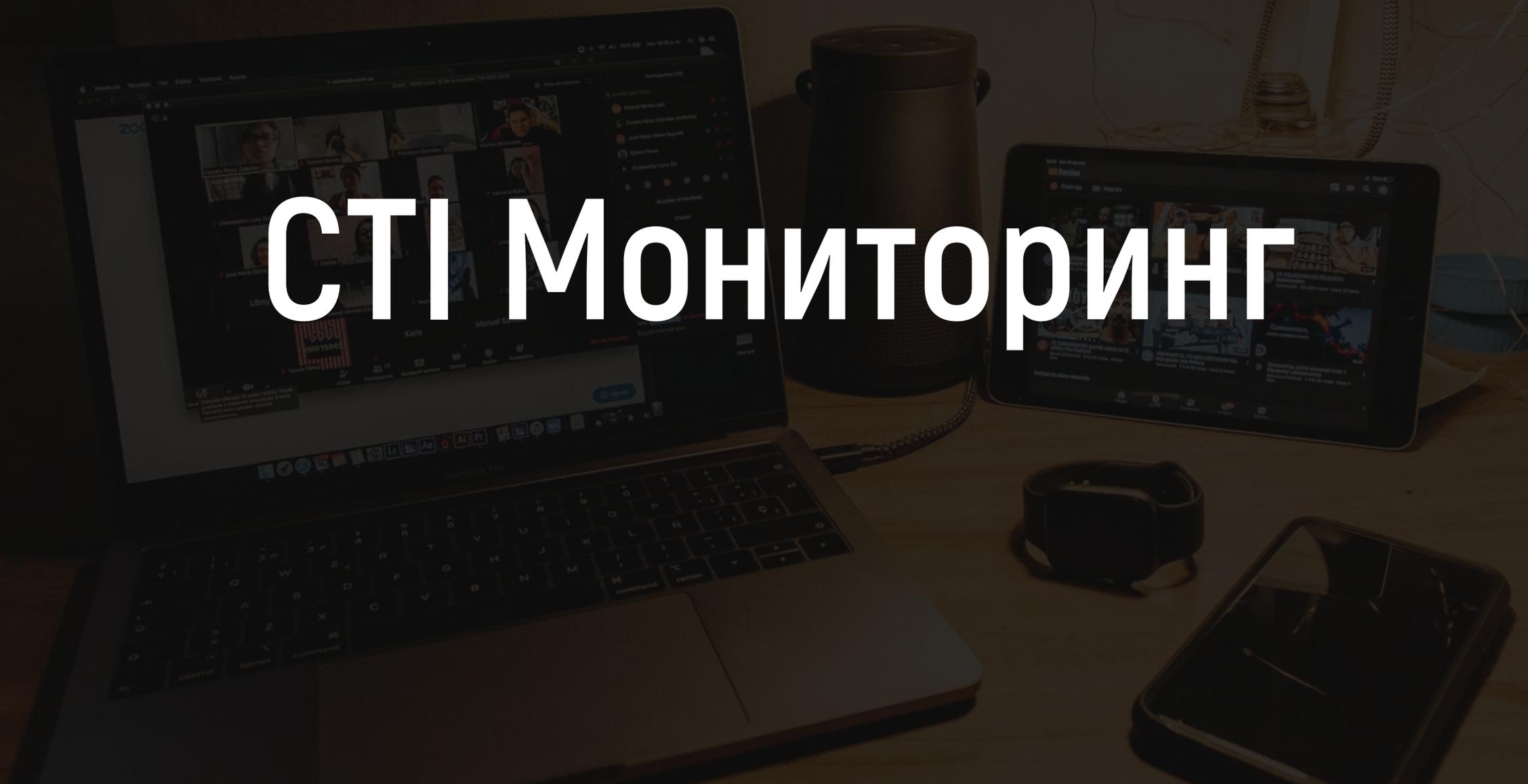
Загрузка файла *.zip (скачать образец файла [img_24.12.zip](#) или образец файла [img_24.11_demo6.zip](#))

[Выберите файл](#) Файл не выбран

| <input type="checkbox"/> | № | Помещение | IP адрес терминала | Статус |
|--------------------------|---|--------------|--------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | nrglab | 192.168.1.48 | доступен |
| <input type="checkbox"/> | 2 | СТИ DemoRoom | 172.16.11.178 | доступен |
| <input type="checkbox"/> | 3 | Кабинет 414 | | недоступен |
| <input type="checkbox"/> | 4 | Кабинет 313А | | недоступен |

[Отмена](#) [Начать](#)

СТІ Мониторинг





Сетевые проблемы:

например, участник подключается к видеоконференции по телефону в зоне слабого покрытия



Проблемы на серверах:

недостаточно ресурсов "железа", например, в тех случаях, если резко выросла нагрузка на ВКС-сервер



Проблемы участников:

например, кто-то из участников неправильно подключил гарнитуру

Следствие проблем



SL исправления проблемы :

Анализ логов занимал у администратора до 3-х дней



SL реакции на инцидент:

Время реакции сервисной службы доходило до 8 часов



Потери

> 3 000 000 рублей в месяц при задержке каждой VIP-встречи на 5 минут

Наше решение



СТІ Мониторинг

анализатор логов, отслеживает состояние конференции и выявляет инциденты



Мониторинг состояния сети

для каждого участника, фиксация задержек аудио и видеопотоков в корпоративной сети



Мониторинг оборудования:

CPU, память, жесткий диск



Аналитика по каждому участнику:

загрузка процессора, памяти и состояние подсетей, определение используемого оборудования: микрофоны, наушники, камеры

Академический подход



СТІ Мониторинг собирает информацию из трех доменов и формирует полную картину состояния наблюдаемой системы и смежных систем.

Мониторинг сети

Состояние каждой конференции

| Тема конференции | Время начала | Участники | Ошибки | Предупреждения | Загрузка процессора | Аудио задержка | Видео задержка | Байтов в очереди | Пакетов в очереди |
|------------------|---------------------|-----------|--------|----------------|---------------------|----------------|----------------|------------------|-------------------|
| Комната CTI | 09.10.2024 13:14:16 | 2 | 0 | 27 | 0 | 219 | 141 | 0 | 0 |
| Конференция | 09.10.2024 12:53:16 | 4 | 0 | 36 | 0 | 141 | 1.53k | 0 | 0 |

Состояние каждого участника

| Идентификатор участника | Время начала | Имя участника | Тема конференции | Узел TrueConf | Ошибки | Предупреждения | Загрузка процессора | Аудио задержка | Видео задержка |
|------------------------------|------------------------|----------------------|------------------|----------------------------------|--------|----------------|---------------------|----------------|----------------|
| e.batogov@tcs-asv.uc.lab | 2024-09-16 18:11:25+00 | | TC Monitoring | - | 0 | 0 | 0 | 212 | 1 |
| a.inshakov@tcs.cti.ru | 2024-09-23 12:11:13+00 | Aleksandr Inshakov | Конференция | - | 49 | 1.3 | 0 | 210 | 0 |
| e.batogov@tcs-asv.uc.lab | 2024-09-16 17:54:12+00 | | TC Monitoring | tcs-asv.uc.lab#vcs [172.18.1.60] | 0 | 0 | 0 | 207 | 1 |
| y.zemlyanuhin@tcs-asv.uc.lab | 2024-09-25 07:58:41+00 | Yaroslav Zemlyanuhin | TC Monitoring | - | 4 | 0.017 | 0 | 206 | 0 |

Мониторинг оборудования

| | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Средняя задержка : 5мс | Средняя задержка : 34мс | Средний размер за : 17.5KB | Средний размер чт : 114KB | Потерянные пакет : 0 | Сетевые ошибки : 0 |
| Использование па : 56% | Свободная память : 7.02GB | Общий объем ОЗУ : 15.9GB | | | |

Trueconf ресурсы ?

os_type **host_name** Нажмите на строку, чтобы просмотреть с

| Имя хоста | Использование процессора | Время простоя процессора | Время ожидания процессора | Использование памяти | Использованная память | Пакеты потеряны |
|-----------|---|--|--|---|--|--|
| tcs-asv-1 |  0.44% |  98% |  0.13% |  72% |  1.57GB |  0 none |
| tcs-asv-2 |  0.19% |  98% |  0.068% |  40% |  415MB |  0 none |

Мониторинг участников

| | |
|------------------------|---|
| AudioCapture | Comet Lake PCH-LP cAVS Digital Microphone Comet Lake PCH-LP cAVS Headp |
| AudioRender | Comet Lake PCH-LP cAVS Headphones Comet Lake PCH-LP cAVS HDMI / Displa |
| IP | 172.18.53.23 |
| action | UPDATE state |
| app_desc | TrueConf Linux: 8.5.0.634 (OC: "Manjaro Linux" (Wynsdey) x86_64 6.5.13-7-MANJARO) |
| app_id | 410812F37C644956D1ADD7F2D54ACEC2 |
| broker | tcs-asv.uc.lab#vcs [172.18.1.61] |
| camera | HP HD Camera: HP HD Camera |
| conf_description | [089878356706][владелец: y.zemlyanuhin@tcs-asv.uc.lab] Тема: 3 тест 77 |
| conf_id | 089878356706 |
| current_participants | 1 |
| deployment_environment | tcs-asv-1 |
| desktop | Screen 494 1920x1080 |

Предоставляет детальную информацию по участникам и оборудованию, которое они используют

| Идентификатор участника | Время начала | Имя участника | Идентификатор конференции | Тема конференции | Узел TrueConf | IP-адрес | ↓ Версия TrueConf приложения |
|------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|--------------|------------------------------|
| e.batogov@tcs-asv.uc.lab | 08.10.2024 10:58:23 | Eugeny Batogov | 6549642572 | Новая конференция | tcs-asv.uc.lab#vcs [172.18.1.61] | 172.18.53.31 | 2.2.9.610 |
| y.zemlyanuhin@tcs-asv.uc.lab | 09.10.2024 11:00:13 | Yaroslav Zemlyanuhin | 7429456922 | TC Monitoring | tcs-asv.uc.lab#vcs [172.18.1.61] | 172.18.53.23 | 8.5.0.634 |
| y.zemlyanuhin@tcs-asv.uc.lab | 08.10.2024 10:58:23 | Yaroslav Zemlyanuhin | 6549642572 | Новая конференция | tcs-asv.uc.lab#vcs [172.18.1.61] | 172.18.53.23 | 8.5.0.634 |

Наш продукт предназначен для:



администраторов;



инженеров по качеству;



технических специалистов,
отвечающих за поддержку
конференций и виртуальных
мероприятий;



руководителей команд,
заинтересованных в повышении
доверия к используемым сервисам.

Результаты внедрения



от 3 дней до нескольких минут

сократилось время локализации и решения проблемы



от 8 часов до нескольких минут

снизили время реакции на инцидент уведомления в Telegram и корпоративные мессенджеры

Наши преимущества

Сравнение с другими анализаторами логов

| | CTI Monitoring | Filebeat | FluentD | Logstash | Splunk |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|
| Чтение из файла и передача по TCP | 76.7 mib/s | 7.8 mib/s | 26.1 mib/s | 3.1 mib/s | 39 mib/s |
| Разбор логов | 13.2 mib/s | н/д | 2.6 mib/s | 4.6 mib/s | 7.8 mib/s |
| Передача из TCP в HTTP | 26.7 mib/s | н/д | <1mib/s | 2.7 mib/s | н/д |
| Передача из TCP в TCP | 69.9 mib/s | 5 mib/s | 3.9 mib/s | 10 mib/s | 7.6 mib/s |



Наша технология масштабируема и может быть адаптирована для любого программного продукта.



Модульная архитектура

обеспечивает простоту доработки под любое приложение;



Оркестрируемое отказоустойчивое решение

гарантирует высокую доступность сервиса;



Кроссплатформенность

позволяет запускать решение на дистрибутивах Window и Linux, в том числе Астра, Ред Ос

В качестве заключения



Приглашаем вас связаться с нами для проведения демонстрации или консультации, чтобы продемонстрировать, как **СТІ Мониторинг** сможет улучшить вашу работу

+7 (495) 784-7313

info@cti.ru



Уверены в плодотворном сотрудничестве

