Инструкция по развертыванию локальной платформы

Shelter

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Кратк	Краткие сведения				
ШАГ	1. Подготовка к установке				
1.	Минимальные технические требования к ноутбуку				
2.	Создание и настройка пользователей ОС 3				
3.	Синхронизация ntp				
4.	Установка и настройка docker и docker-compose7				
ШАГ	2. Запуск платформы				
1.	Подготовка файлов				
2.	Работа с папкой images9				
3.	Работа с папкой iot 10				
4.	Работа с папкой osm11				
5.	Проверка корректности запуска платформы 12				
ШАГ	3. Настройка ноутбука 13				
1.	Сетевые настройки ноутбука 13				
2.	Подключение базовой станции к ноутбуку 16				
ШАГ	4. Настройка lora server 17				
ШАГ	5. Настройка платформы 22				
1.	Засеивание базы данных 22				
2.	Регистрация главного администратора				
3.	Начало работы с платформой				
4.	Создание филиала				
5.	Проверка подключения оффлайн карт 26				
6.	Добавление трекеров на платформу 26				
7.	Добавление группы, должности, сотрудника				
8.	Проверка корректности подключения трекеров 30				
9.	Установка лицензии				

## ВРЕМЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ

от 1 час 30 минут (со всеми настройками)

+ 20-30 минут - при использовании оффлайн карт (если файл 16 Гб)

+ 20-30 минут - при установке дополнительных программ для Linux

## ШАГ 1. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

	F	
Процессор	Соге і3, Кол-во ядер 2, Кол-во потоков 4, Тактовая частота 3 ГГи	
Объем оперативной памяти	8 ГБ	
Диагональ экрана	14 "	
Разрешение дисплея	1920x1080 (16:9)	
Кол-во слотов	2	
Тип видеокарты	интегрированная	
Модель видеокарты	UHD Graphics Xe G4 48EUs	
Тип накопителя	SSD M.2	
Емкость накопителя	256 ГБ	
Интерфейс накопителя	M.2 PCI-E 3.0 4x	
Поддержка	NVMe	
Порты подключения	HDMI v 1.4	
Поддержка	Alternate Mode, LAN (RJ-45) 1 Гбит/с, LAN контроллер Realtek RTL8111H, Wi-Fi 4 (802.11n), Wi-Fi 5 (802.11ac)	
Емкость батареи	3684 мАч	
Напряжение батареи	11.4 B	
Кол-во ячеек батареи	3	
Питание	по USB C (Power Delivery)	
Время зарядки	80% за 60 мин, быстрая зарядка	
Рекомендованные версии OC Linux	Ubuntu 22.04, Astra Linux 1.8 На Astra Linux 1.7 возможна установка с дополнительными настройками	

#### 1. МИНИМАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НОУТБУКУ



Во время установки платформы ноутбук должен иметь доступ к Интернет

## 2. СОЗДАНИЕ И НАСТРОЙКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ОС

После установки ОС, как правило, существует только один пользователь. Для установки платформы необходимо создать нового пользователя. Чтобы ограничить файловое

пространство с установленной платформой и настройками от файловое пространства других пользователей операционной системы. Это означает, что другие пользователе не будут иметь доступа к папкам пользователя, под которым будет производится установка платформы. И другие не смогут, например, удалить необходимые папки.

Для установки и хранения файлов необходимых для работы платформы создается пользователь **neva**. Для работы пользователя и для защиты файлов платформы от редактирования или удаления создается пользователь **user**. Все настройки платформы производятся под пользователем **neva**.

#### Создание пользователя user

Чтобы создать нового пользователя, необходимо открыть Terminal:



После ввода команды Linux попросит дважды ввести пароль для нового пользователя и указать его данные (не во всех ОС) (поля для заполнения этих данных можно оставить пустыми. Просто нажимать Enter). В дальнейшей работе будут использоваться именно эти логин и пароль. Для примера, пароль для пользователя: 12345678

После первого ввода пароля Linux может выдавать оповещения, что пароль недостаточно надежный. Игнорировать их, и ввести пароль еще раз.

Теперь наделить нового пользователя правами администратора:

```
Ввести команду
sudo usermod -aG sudo user
Нажать Enter
```

Этой командой пользователь **user** добавляется в группу **sudo** — суперпользователей, которые могут выполнять команды от имени root-пользователя.

#### Создание пользователь neva

Чтобы создать нового пользователя, необходимо открыть Terminal:

0			-0 0-
0	Q Введите текст для поиска	3	
88	С Офис	>	🞯 Менеджер файлов МС
Программы	⊕ Интернет	>	🦳 Менеджер файлов
Избранное	+ графика Мультимедиа	,	돈 Терминал
Компьютер	🗑 Научные	>	Запуск приложения
9	🔀 Инструменты	>	Виртуальная клавиатура
Недавние 503			🚱 Запись дисков k3b
Параметры			💮 Форматирование внешнег
Выключение			Контекстный поиск Recoll
201	ā 😵		<u> </u>
-			
Ввест	ти команду		
sudo	adduser r	neva	
Нажа	ать Enter		

После ввода команды Linux попросит дважды ввести пароль для нового пользователя и указать его данные (не во всех ОС) (поля для заполнения этих данных можно оставить пустыми. Просто нажимать Enter). В дальнейшей работе будут использоваться именно эти логин и пароль. Для примера, пароль для пользователя: 12345678

После первого ввода пароля Linux может выдавать оповещения, что пароль недостаточно надежный. Игнорировать их, и ввести пароль еще раз.

Теперь наделим нового пользователя правами администратора:

```
Ввести команду
sudo usermod -aG sudo neva
Нажать Enter
```

Этой командой пользователь **neva** добавляется в группу **sudo** — суперпользователей, которые могут выполнять команды от имени root-пользователя.

Выйти из текущей сессии и зайти под новым пользователем neva.

Предоставить возможность пользователю выполнять команды от имени суперпользователя root:

Ввести команду

sudo -i

Нажать Enter

После ввода команды Linux попросит пароль пользователя neva.

Имя пользователя должно стать root (пример ниже):

#### 3. СИНХРОНИЗАЦИЯ NTP

Синхронизация выставит актуальное время на устройстве.

#### Для Astra Linux 1.7

Проверить запущен ли сервис.

Ввести команду

sudo systemctl status ntp

Нажать Enter

Если сервис не запущен, ввести команду.

Ввести команду

sudo systemctl start ntp

Нажать Enter

#### Для Astra Linux 1.8/Ubuntu

Проверить запущен ли сервис.

Ввести команду

sudo timedatectl status

Нажать Enter

Local time	Чт 2024-09-19 13:08:29 МSK
Universal time	Чт 2024-09-19 10:08:29 UTC
RTC time	Чт 2024-09-19 10:08:29
Time zone	Europe/Moscow (MSK, +0300)
System clock synchronized	no
NTP service	inactive inactive
RTC in local TZ	no en la companya de

В строке NTP service должно быть active.

Если сервис не запущен, в строке NTP service - inactive, ввести команду:

Ввести команду sudo timedatectl set-ntp true

Нажать Enter

Проверить запустился ли сервис:

Ввести команду

sudo timedatectl status

Нажать Enter

Если сервис запущен, в строке NTP service должно быть active:

```
Local time: BT 2025-03-18 09:35:32 MSK
Universal time: BT 2025-03-18 06:35:32 UTC
RTC time: BT 2025-03-18 06:35:32
Time zone: Europe/Moscow (MSK, +0300)
System clock synchronized: yes
NTP service: active
RTC in local TZ: no
```

4. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА DOCKER И DOCKER-COMPOSE

## Установка docker и docker-compose на Ubuntu

Ввести команду

apt update && apt upgrade -y && apt install docker.io docker-compose -y

Нажать Enter

#### Установка docker и docker-compose на Astra Linux

Ввести команду

apt update

Нажать Enter

Ввести команду

```
apt install docker.io docker-compose -y
```

Нажать Enter

Дождаться окончания загрузки.

Проверить, что docker установлен:

```
Ввести команду
docker --version
Нажать Enter
```

Если docker установлен, будет выведена версия.

Для дальнейших действий потребуется создать папку docker:

```
Ввести команду
sudo mkdir /etc/docker
Нажать Enter
Создать файл настроек для docker
Ввести команду
```

```
vim /etc/docker/daemon.json
Hawarb Enter
```

Скопировать и вставить в файл настройки для ротации логов контейнеров и изменения пула для сетей Docker.

ВНИМАТЕЛЬНО! Проверьте, что при заполнении файла вручную или при копировании не потерялись символы.

Для применения настроек, которые были вписаны в файл выполнить команду:

```
Ввести команду
systemctl restart docker
Нажать Enter
```

Если в файле не было ошибок, после непродолжительного времени вновь станет доступна командная строка.

## ШАГ 2. ЗАПУСК ПЛАТФОРМЫ

#### 1. ПОДГОТОВКА ФАЙЛОВ

Подключить флеш носитель к устройству. В ОС Linux может быть необходимо дополнительно нажать «Подключить», чтобы данные флеш носителя стали доступны.

Открыть Менеджер файлов

Скопировать с флеш носителя папки iot, images, osm, файл setting-seed.json, файл tokens.txt, файл license.txt в папку Домашняя на устройстве.

Папка iot – содержит файлыы для настройки платформы.

Папка images – содержит образы для платформы.

Папка osm – содержит файлы для подключения оффлайн карт.

файл setting-seed.json – преднастройки доступа и параметров платформы.

файл tokens.txt – список токенов для регистрации новых пользователей.

файл license.txt – ключ лицензии.

Копирование папки osm может занять продолжительное время (около 30 минут), т.к. папка может содержать файл до **16 Гб** с оффлайн картами.

```
🍙 Домашняя - Менеджер файлов
Файл Вид Сеть Сервис Настройка Справка
Избранное
                     Пакомпьютер > Домашняя
🗈 Документы
                     🗎 images
🖾 Изображения
                      🗎 iot
🕫 Музыка
                      🗎 osm
🖻 Видео
                      🗎 temp
🗄 Загрузки
                      🗎 tmp
Места
                      🗈 Видео
😡 Домашняя
                      🖻 Документы
🗆 Рабочий стол 1
                      .V. Rarnvakia
```

## 2. РАБОТА С ПАПКОЙ IMAGES

Перейти в Terminal в папку images командой:

Ввести команду cd /home/neva/images Нажать Enter

Импортировать архив в docker.

Ввести команду

docker load -i <наименование архива>

Нажать Enter

Если команда введена корректно начнется процесс загрузки. Подождать пока вновь станет доступна командная строка.

Импортировать каждый архив из папки images. Наименования архивов в командной строке должны соответствовать наименованиям архивов в папке images.

#### 3. РАБОТА С ПАПКОЙ ІОТ

Открыть папку iot в терминале:

Ввести команду

cd /home/neva/iot

Нажать Enter

Запустить процесс развертывания платформы:

Ввести команду

```
docker-compose up -d
```

Нажать Enter

Если процесс прошел успешно, все строчки должны быть done.

WARNING: The APP_SERVER_IP variable is not set. Defaulting to a blank string.
WARNING: The MONGO_BUILD_NUMBER variable is not set. Defaulting to a blank string.
WARNING: The PROMETHEUS_BUILD_NUMBER variable is not set. Defaulting to a blank string.
WARNING: The GRAFANA_BUILD_NUMBER variable is not set. Defaulting to a blank string.
Creating network "iot_back-tier" with the default driver
Creating network "iot_front-tier" with the default driver
Creating iot_redis_1 done
Creating iot_postgres_1 done
Creating iot_chirp-postgres_1 done
Creating iot_nats_1 done
Creating iot_pgadmin_1 done
Creating iot_mosquitto_1 done
Creating iot_mqtt-raw-adapter_1 done
Creating iot_api_1 done
Creating iot_chirpstack-gateway-bridge_1 done
Creating iot_chirpstack_1 done
Creating iot_pts-monitor_1 done
Creating iot_pts_1 done
Creating iot_email-adapter_1 done
Creating iot_dms_1 done
Creating iot_sms-module_1 done
Creating iot_chirp-raw-converter_1 done
Creating iot_chirpstack-rest-api_1 done

Проверить статус контейнеров.

# 4. РАБОТА С ПАПКОЙ ОЅМ

#### Открыть папку osm в терминале:

Ввести команду

cd /home/neva/osm

Нажать Enter

Запустить процесс развертывания оффлайн карт:

Ввести команду

docker-compose up -d

Нажать Enter

Если процесс прошел успешно, все строчки должны быть done.

# 5. ПРОВЕРКА КОРРЕКТНОСТИ ЗАПУСКА ПЛАТФОРМЫ

Проверить, что главная страница платформы доступна в браузере

Открыть любой браузер. Ввести в поисковую строку http://localhost

Система мониторинга персонала	логин	РЕГИСТРАЦИЯ
вход в систему		
У Вас еще нет учетной записи? Создать		

Проверить, что Swagger доступен в браузере

Ввести в поисковую строку http://localhost:3333/swagger

← → C ☆ () localhost:3333/swagger		< 😒 🕹 🔳 🏝 🗄
Ma Astra Linux	Вход http://docalhost3333 Имя пользоватети	
	Пароль Спиена Вход	

Проверить, что LoRa server доступен в браузере (для трекеров LoRa)

Ввести в поисковую строку http://localhost:8080

← → C ☆ ③ localhost:8080/#/login		a< ☆ ⊻ □ ≞ :
Astra Linux		
	ChirpStack login	
	* Username / email:	
	* Password: Ø	
	Submit	

# ШАГ 3. НАСТРОЙКА НОУТБУКА

## 1. СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ НОУТБУКА

Для подключения к ноутбуку базовой станции создать новое Проводное соединение.

## Выбрать Параметры соединений

🗹 Включить поддержку сети
Включить Wi-Fi
Включить уведомления
Сведения о соединении
параметры соединении
Опрограмме

## Выбрать Ethernet и нажать создать

🕒 Сет	вые соединения	_ O X
Имя		Последнее использование 🔻
<b>~</b> €		_ O X
~1	Выберите тип соединения Выберите тип создаваемого соединения. Если создаваемое VPN-соединения не ото всего установлен неправильный модуль '	бражается в списке, то скорей VPN.
~!	Ethernet	Отменить Создать
+ -	٥	

Во вкладках произвести настройки в соответствии с настройками, указанными на скриншотах далее

) Изменение	Проводное соединение 1	_ 0
мя соединения	Проводное соединение 1	
Сновное Ether	net Стандарт безопасности 802.1 x DCB Прокси Параметры IPv4 Параметры IPv6	
🖌 Подключать	ся автоматически с приоритетом -999	- +
🖌 Все пользов	затели могут подключаться к этой сети	
Автоматиче	ски подключаться к VPN	~
Лимитное подк	лючение Автоматически	~
	Отмени	Сохранить

🕞 Изменение Пров	одное соединение 1	_ O X
Имя соединения	водное соединение 1	
Основное Ethernet C	андарт безопасности 802.1x DCB Прокси Параметры IPv4 Параметры	IPv6
Устро	йство enp2s0	~
Клонированный МАС-	адрес	~
	МТО автоматически	+ байт
Wake o	а LAN	передача 📕 Многоадресная передача
Пароль для Wake o	n LAN	
Согласование ка	налов Игнорировать	~
Ско	рость 100 Мб/с	~
Ду	лиекс Полный	~
		Отменить Сохранить

🕞 Изменение Проводное соединение	n in the second s	_ 0 ×
Имя соединения Проводное соединение 1		
Основное Ethernet Стандарт безопасности 8	22.1x DCB Прокси Параметры IPv4 Параметры IPv6	
Использовать стандарт безопасности 802.	Х для этого соединения	
Аутентиф	икация MD5	~
Имя пользе	вателя	
	Пароль	44
	🔲 Показывать пароль	
	Ott	менить Сохранить

Іроводное соед	инение 1				_ 0
Проводное соеди	нение 1				
et Стандарт безоп	асности 802.1х	DCB Прокси	Параметры IPv4 Г	lараметры IPv6	
ь в этом соединени	и технологию (	«моста для дата	-центра» (DCB)		
Включить	Объявлять	Желающий	Приоритет		
			по умолчанию 🗸	Структура 🛩	
			по умолчанию 🗸		
			по умолчанию 🗸		
оком 🔳				Параметры	
тетов				Параметры	
					Отменить Сохранит
	роводное соед Проводное соеди К Стандарт безоп в этом соединени Включить Включить Включить Включить	роводное соединение 1 Проводное соединение 1 It Стандарт безопасности 802.1x в этом соединении технологию о Включить Объявлять Включить Объявлять етов	роводное соединение 1 Проводное соединение 1 It Стандарт безопасности 802.1x DCB Прокси в этом соединении технологию «моста для дата Включить Объявлять Желающий в соединении технологию «моста для дата Включить Объявлять Желающий в соединении технологию «моста для дата в соединение технологию «моста для дата в соединении технологию «моста для дата в соедини технологию «моста для дата в соединении технологию «моста для дата в соедини технологию «моста для дата в соедини т	роводное соединение 1 Проводное соединение 1 It Стандарт безопасности 802.1x DCB Прокси Параметры IPv4 Г в этом соединении технологию «моста для дата-центра» (DCB) Включитъ Объявлятъ Желающий Приоритет по умолчанию « по умолчанию « по умолчанию « по умолчанию « по умолчанию « по умолчанию «	роводное соединение 1 Троводное соединение 1 12 Стандарт безопасности 802.12 ОСВ Проки Параметры IPv4 Параметры IPv6 в этом соединении технологию «моста для дата-центра» (ОСВ) Включить Объявлять Желающий Приоритет по умолчанию Структура Структура (ОСВ) по умолчанию Параметры етов

🔁 Изменение	е Пров	юдное с	рединен	ие 1						_ 0 >
Имя соединения	Про	водное со	единение	: 1						
Основное Ether	rnet C	тандарт бе	зопасност	и 802.1x DC	Прокси	Параметры IPv4	Параметры IPv6			
Метод	Нет									~
Только для	браузе	ра								
PAC URL										
Сценарий РАС					Импорти	ровать сценарий	из файла			
									Отменить	Сохранить
	_	_	_	_	_			_		parati

ия соединения Проводно	е соединение 1		
сновное Ethernet Стандар	т безопасности 802.1x DCB Прокси Пара	метры IPv4 Параметры IPv6	
Метод Вручную			
Адреса			
Адрес	Маска сети	Шлюз	Добавит
192.168.48.3	24		Удалит
Серверы DNS			
Поисковый домен			
ID клиента DHCP			
П Требовать адресацию	IPv4 для этого соединения		
			Маршруты.

Важно: в настройках интерфейса не добавлять шлюз по умолчанию!

🕞 Изменение Проводное соединен	ие 1		
Имя соединения Проводное соединение	± 1		
Основное Ethernet Стандарт безопаснос	ги 802.1x DCB Прокси Параметры IPv4	4 Параметры ІРv6	
Метод Выключено			~
Адрес	Префикс	Шлюз	Добавить
			Удалить
Серверы DNS			
Поисковый домен			
Расширения конфиденциальности IPv6	По умолчанию		~
Режим создания адресов IPv6	Режим stable privacy		~
🔲 Требовать адресацию ІРv6 для этого	соединения		
			Маршруты
		Отме	сохранит

## 2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ БАЗОВОЙ СТАНЦИИ К НОУТБУКУ



Подключение ноутбука к базовой станции производится через РоЕ инжектор. Потребуется 2 патч-корда. Подключение ноутбука к РоЕ инжектору схематично изображено патч-кордом белого цвета:

Одним концом кабеля к инжектору питания в разъем DATA IN, другим – в соответствующий разъем ноутбука, обозначенного иконкой .



CRE

Подключение базовой станции к РоЕ инжектору производится в разъем «POE OUT».





Подключить РоЕ инжектор к сети 220В.

Дисплей базовой станции должен стать активным.

Когда ноутбук включен на дисплее базовой станции должен загореться адрес 192.168.48.2.

# ШАГ 4. HACTPOЙKA LORA SERVER

Перейти в web-интерфейс lora-server.

Ввести в поисковой строке <u>http://localhost:8080</u>.

Перейти во вкладку Tenant/Users, нажать Add tenant user

Заполнить email: admin. Указать User is tenant admin

## Перейти во вкладку Tenant/Gateways, нажать Add gateway

ChirpStack		Search	Q ? A admin v
ChirpStack V	* Name		
<ul> <li>Network Server</li> </ul>	Neva		
② Dashboard	Description		
	192.168.48.2		
A Users	- Gateway ID (EUI64)	* Stats interval (secs) 🕥	
, ○ APIKeys	1393154100d30073	30	
I Device Profile Templates	Location		
Ø Regions	+		
습 Tenant	-		
② Dashboard			
A Users			
O API Keys			
E Device Profiles		2	
🗇 Gateways			
Applications			
Version: v4.8.1			
			I eaflet LS OnenStreetMan contributors

Ввести (gateway\_ID) базовой станции в поле GATEWAY ID

GATEWAY ID указан в QR на корпусе базовой станции.

Указать Neva в поле Name и нажать Submit

Перейти во вкладку Tenant/Device profiles, нажать Add device profiles

Ввести настройки как на скриншотах и нажать Submit

ChirpStack		Search         Q         A_ admin v
ChirpStack V	General Join (OTAA / ABP) Class-B Class-C Codec Relay Tags Measurements	Select device-profile template
<ul> <li>Network Server</li> </ul>	* Name	
② Dashboard	Neva	
습 Tenants	Description	
A Users		
P API Keys		
Device Profile Templates		
Ø Regions	l Region	Region configuration (1)
	RU864	Ru864
② Dashboard	* MAC version ①	* Regional parameters revision ⑦
A Users	LoraWAN 1.0.3	RP002-1.0.3 V
₽ API Keys	* ADR algorithm ①	
I Device Profiles	Default ADR algorithm (LoRa only)	
🗢 Gateways	Flush queue on activate 🕥	* Expected uplink interval (secs) ①
Applications		20
	Allow roaming ③	Device-status request frequency (req/day) ③
		1
	Submit	

ChirpStack		Search	Q R admin v
ChirpStack V	Tenants / CharpStack / Device profiles / <b>Neva Neva</b> device profile id ad8ac0c6-6903-407b-ae17-93c0a2957438		Dete te device profile
<ul> <li>Dashboard</li> <li>Tenants</li> <li>Users</li> <li>APIKeys</li> <li>Device Profile Templates</li> </ul>	General Join (OTAA / ABP) Class-8 Class-C Codec Relay Tags Measurements Device supports OTAA C Submit		Select device profile template
Ø Regions			
<ul> <li>G Dashboard</li> <li>A Users</li> </ul>			
APIKeys			
Gateways			
Applications			
Version: v4.8.1			

ChirpStack		Search	Q ? (A admin v
ChirpStack V	Ternants / ChirpStack / Device profiles / <b>Neva</b> <b>Neva</b> device profile id ad8ac0c6-8903-407b-ae17-93c0a2957438		Delete device profile
Dashboard  Tenants  Users  A Users  API Keys  Device Profile Templates  Regions	General Join (OTAA/ABP) Class-8 Class-C Codec Relay Tags Measurements Device supports Class-8  Submit		Select device profile template
<ul> <li>Tenant</li> <li>Dashboard</li> </ul>			
A Users APIKeys Device Profiles			
Gateways     Applications Version v48.1			

ChirpStack		Search_	Q A admin v
ChirpStack V	Tenants / ChirpStack / Device profiles / Neva Neva device profile id ad8ac0c6-8903-4015-ae17-93c0a2957438		Delete device profile
<ul> <li>Dashboard</li> <li>Tenants</li> <li>Users</li> <li>API Keys</li> <li>Device Profile Templates</li> <li>Regions</li> </ul>	General Join (OTAA / ABP) Class-B Class-C Codec Relay Tags Measurements Device supports Class-C		Select device-profile template
ය Tenant			
ල Dashboard A Users A APIKeys			
Device Profiles     Gateways			
Version: v48.1			

ChirpStack		Search_	Q ? A admin v
ChirpStack V	Tenants / ChirpStack / Device profiles / Neva Neva device profile id ad8ac0c6-8903-407b-ae17-93c0a2957438		Delete device profile
් Dashboard ක Tenants A Users	General Join (OTAA / ABP) Class-B Class-C Codec Relay Tags Measurements Payload codec 🛇		Selicit device profile template
<ul> <li>➢ APIKeys</li> <li>☑ Device Profile Templates</li> </ul>	None Submit		
<ul> <li>Regions</li> <li>Tenant</li> <li>Dashboard</li> </ul>			
A Users			
Device Profiles     Gateways			
Version: v4.8.1			

ChirpStack		Search	Q R admin v
ChirpStack V	Tenants / ChirpStack / Device profiles / Neva Neva device profile id ad8ac0c6-8903-40fb-ae17-93c0a2957438		Delete device profile
<ul> <li>Dashboard</li> <li>Tenants</li> <li>Users</li> <li>API Keys</li> <li>Device Profile Templates</li> <li>Regions</li> </ul>	General Join (OTAA/ABP) Class-8 Class-C Codec Relay Tags Measurements Device is a Relay © Device is a Relay capable end-device ©  Subcrit		Select device-profile template
Deshboard  A Users  API Keys  Device Profiles  Cateways  Applications  Version: v48.1			

ChirpStack		Search	Q ? A admin >
ChirpStack $\lor$	Tenants / ChirpStack / Device profiles / Neva		
<ul> <li>Network Server</li> </ul>	Neva device profile id: ad8ac0c6-8903-40/b-ae17-93c0a2957438		Delete device profile
Ø Dashboard			
습 Tenants	General Join (OTAA / ABP) Class-B Class-C Codec Relay Tags Measurements		Select device-profile template
A Users	+ Ado	i tag	
,	Submit		
Device Profile Templates	_		
Ø Regions			
☆ Tenant			
② Dashboard			
A Users			
P API Keys			
E Device Profiles			
🗢 Gateways			
# Applications			
Version: v4.8.1			

Перейти во вкладку **Tenant/Applications**, нажать **Add application**, ввести Neva в поле Name.

ChirpStack		Search	R admin v
ChirpStack V	Tenants / ChripStack / Applications / Add Add application		
<ul> <li>Dashboard</li> <li>Tenants</li> <li>Lisers</li> <li>APIKeys</li> <li>Device Profile Templates</li> <li>Regens</li> </ul>	General Tags - Name Movai Description		
<ul> <li>G Tenen1</li> <li>O Dashboard</li> </ul>	Submit		<i>k</i>
A Users			
E Applications Version: v48.1			

Перейти в созданный Application и нажать Add Device. Заполнить данные трекеров.

**Device EUI** заполняется следующим образом:

Bluetooth MAC адрес трекера без двоеточий. После первых 3х пар символов вставить 0000. Например:

Bluetooth MAC адрес трекера	Device EUI трекера
11:11:11:22:22:22	1111110000222222

Join EUI заполняется нулями.

**АРР КЕУ** обязательное поле для заполнения во вкладке OTAAKeys. Он должен быть одинаковым в настройках трекера и LoraServer.

ChirpStack		Search	R admin 🗸
ChirpStack \vee	Temanta / ChryStack / Applications / Nevs / Devices / 00217E0000156EE9 00217E0000156EE9 device eu/ 00217e0000156ee9		Delate device
	Dastboard Configuration OTAAkeys Activation Queue Events LaRaWWW/rames Desice Tags Variables Name 00217630001666E9 Description		
<ul> <li>Dashboard</li> <li>Users</li> <li>APIKeys</li> <li>Device Profiles</li> </ul>	Device FUI (EUI64)     0021 /=0001 hbre#9     Device profile     Neva	Jen Elli (EJ64) () accocacecococad	MSB V C O
♥ Cateways E Applications ersion v4.8,1	Device is disabled (*)	Dauble frame-counter validation (3)	

Проверить, что базовая станция работает и идут пакеты от трекеров.

Должен быть статус **Online** во вкладке Gateways – значит базовая станция подключена успешно.

ChirpStack					Search		Q ? A admin v
ChirpStack V	Tenants / ChrpStar Gateways	ck / Gateways				A	ddigateway Selected gateways
Dashboard     Toposta		Last seen	Gateway ID	Name		Region ID	Region common-name
A Users	- • Onine	2024-06-18 17:18 42	1393154100d30073	Neva		ru864	RU864
₽ API Keys							< 1 > 10/page V

Внутри этого Gateway ID во вкладке LoRaWAN frames должны быть видны поступающие пакеты от трекеров.

ChirpStack		Q. ? A sdmin V
ChirpStack V	Teruanta / ChiripStack / Gateways / Conidor Corridor gateway ki: 1393154100a30083	Delote gateway
<ul> <li>Dashboard</li> <li>Tenants</li> </ul>	Deshboard Configuration TLS certificate LoRaWAN frames	
央 Users の API Keys ₪ Device Profile Templates	2024-08-18 17/45-48 (@ UnconfirmedDataUp) Dev/45/ri: 00cc9898	.** Download
Ø Regions	2024-06-18 17/46-14 (@ UnconfirmedDataUp) DevAddr: Bitalater	
	2024-06-18 17/46-43 (Q: Unconfirmed:3idaUp) Devider: 04cc3868	
A Users	2024-06-18 17/46-42 (@ Liteconfirmed/DataUp) Devidant: @eLidecc	
P API Keys	2024-06-18 17:46:42 (3): UnconfirmedDatatip Decidar:: 617:06588	
Device Profiles     Gateways	2024 06-18 17.46:39 (@ UnconfirmedDataUp) Dev455r: 0174550	
Applications	2024 06-18 17.46.25 (@. UnconfirmedDataUp) Devidant 000cc0088	

# ШАГ 5. НАСТРОЙКА ПЛАТФОРМЫ

# 1. ЗАСЕИВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Перейти в Swagger развёрнутой платформы. Открыть браузер, в поисковую строку ввести http://localhost:3333/swagger

$\leftrightarrow$ $\rightarrow$ C $\triangle$ (i) localhost:3333/swagger	
Astra Linux	Вход http://localhost:3333
	Имя пользователя
	Пароль
	Отмена Вход

	Î
PTS API OTTO CASED	
Personnel Tracking System API	
	Authorize
employees Сотрудники (Производственный персонал)	^
GET /api/employees GetAll Employees	

# Найти строку в категории Backup POST /api/backup/settings

backup	^
GET /api/backup/settings	$\checkmark$
POST /api/backup/settings	~

# Нажать **Try it out**

Í	POST /api/backup/settings	<u> </u>
	Parameters	Try it out
	No parameters	

Поле станет доступно для редактирования. Удалить все из поля и вставить весь текст из файла setting-seed.json. Нажать кнопку Execute.

ameters		Cancel Reset
parameters		
quest body required		application/json
<pre>"settings": [</pre>		
	Evasuta	

Успешность выполнения операции можно посмотреть в разделе **Server response**. Код должен быть 201.

"des "cat "num } ] }'	cription": "Виличить рассылку уредомлений о загазованности", egory": "500 — Параметры платформы", ber": 505
Request U	RL
http://]	.ocalhost:3333/api/backup/settings
Server resp	Jonse
Code	Details
201	Response headers
	access-control-allow-credentials: true access-control-allow-origin: http://localhost:3333 connection; keep-allow content-length: 0 date: Fr.izl Jun 2004 08:37:07 GWT keep-allue: timeout-5 vary: Origin x-powered-by: Express

Открыть папку iot в терминале:

Ввести команду cd /home/neva/iot Нажать Enter

Остановить платформу:

Ввести команду docker-compose down

Нажать Enter

## Пересоздать все контейнеры с новыми настройками:

Ввести команду docker-compose up -d Нажать Enter

Если процесс прошел успешно, все строчки должны быть done.

Перейти в браузер и обновить страницу по адресу http://localhost

Проверить, что главная страница платформы теперь отображает картинку



## 2. РЕГИСТРАЦИЯ ГЛАВНОГО АДМИНИСТРАТОРА

Открыть файл файл tokens.txt и скопировать токен для Главного администратора.

Нажать на кнопку Регистрация на странице http://localhost и заполнить форму регистрации:

Логин – логин пользователя для входа (уникален для платформы);

ФИО – фамилия, имя, отчество пользователя;

**E-mail** – электронная почта пользователя (нужна только для регистрации, уникален для платформы);

Пароль – пароль пользователя для входа;

Регистрационный токен – ввести токен из файла tokens.txt.

Регистрационные токены для других пользователей доступны пользователю с ролью Главные администратор или Администратор в разделе Параметры -> Категория: 300 - Токены.

Поля Логин и E-mail уникальный. Если пользователь был создан, а потом удален, создать еще одно пользователя с этими данными платформа не позволит.

Если регистрация прошла успешно, откроется Домашняя страница платформы.

#### 3. НАЧАЛО РАБОТЫ С ПЛАТФОРМОЙ

Для начала работы с платформой необходимо заполнить ее данными.

Порядок заполнения данными:

- 1. Создание филиала / карты объекта (обязательно);
- 2. Добавление уровней / этажей объекта;
- 3. Наложение на карту схемы/плана объекта;
- 4. Добавление маяков;
- 5. Добавление контрольных и смежных точек;
- 6. Разметка опасных и рабочих зон на объекте (для корректной работы платформы необходимо создать рабочую зону);
- 7. Добавление устройств сотрудников (обязательно);
- 8. Добавление группы, должности, сотрудника (обязательно);
- 9. Установка лицензии (обязательно);
- 10. Подключение «Монитора бригадира» (обязательно).

В рамках проверки работоспособности системы произвести только обязательные настройки. Подробное описание работы с платформой изложено в Руководстве пользователя.

#### 4. СОЗДАНИЕ ФИЛИАЛА

Просмотр, добавление, редактирование, удаление филиала/карты осуществляется в разделе **Настройка карт -> Схемы помещений -> Филиалы**.

Для примера, заполнить координаты (будут использоваться для проверки подключения оффлайн карт): **56.77390983520175, 54.128998233083976 (г. Чайковский)**.

Филиалы компании							×			
+ создать 🥎	⑦ ВСЕГО ФИЛИАЛОВ: 1									
Наименование	Код	Вкл.	Умолч.	Широта	Долгота	Масштаб				
Филиал №4	4		12	55,000000	37,000000	15	<i>d</i>			
Филиал №1	1			56,000000	38,000000	16	1			
Филиал №2	2			57,000000	39,000000	18	1			

Заполнить поля:

**Наименование** \* - введите название филиала, поле уникально и обязательно для заполнения;

**Код** \* - введите код филиала - не более двух символов, поле уникально и обязательно для заполнения;

Вкл. - установите флажок для отображения филиала на картах;

**Умолч.** - флажком отмечается какой филиал будет открываться по умолчанию на всех картах платформы;

**Координаты центра карты \*** – введите координаты центра карты, на которой будет по умолчанию открываться карта;

Масштаб по умолчанию \* – введите число, указывающее желаемый масштаб карты.

\* поля обязательны для заполнения.

## 5. ПРОВЕРКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОФФЛАЙН КАРТ

После создания филиала, на карте нажать на иконку со слоями. Выбрать слой Offline Map. Если сервер оффлайн карт работает корректно, будет подгружена карта местности.

**ВНИМАНИЕ!** Если оффлайн карта является ограниченной областью (только город, объект, строение), то при создании филиала необходимо указать центр карты в этой области. Иначе вместо карты будет показан серый фон, т.к. для этой области нет доступного изображения.

#### 6. ДОБАВЛЕНИЕ ТРЕКЕРОВ НА ПЛАТФОРМУ

Ус	Устройства 🔊											
	+ CO3AATE D SKCNOPT 8 EXCEL D SKCNOPT 8 POF 7											
	Филиал 🝸	ID трекера 🝸	Описание	Ŧ	Частота пакетов 🛛 🍸	Набор СИЗ	Внеш. датчики	ID газоанализатора 🍸	Вкл.	Ŧ		
	Москва	00217E0000155402	LoRa трекер		20		۵	23568910114			1	
	Москва	00217E0000155C89	LoRa трекер		20		0	23568910114			ØŴ	

В разделе **Устройства** нажать на кнопку [+ Создать] и в строке для новой записи заполнить следующие поля:

**Филиал** \* – выбрать из выпадающего списка к какому филиалу прикрепить трекер. Филиалы должны быть предварительно введены на панели **Филиалы компании**. Если филиал не установлен, трекер невозможно привязать к сотруднику;

**ID** трекера \* – ввести DevEUI трекера, поле уникально и обязательно для заполнения. DevEUI должен совпадать с DevEUI, введенным в разделе Device на LoRa Server;

Описание – ввести описание трекера (версия, тип связи и т.д.);

Частота пакетов \* - с какой периодичностью трекер посылает данные на платформу;

Набора СИЗ – выбрать из выпадающего списка те средства индивидуальной защиты, которые подключены к трекеру;

**Внешние** датчики – выбрать из выпадающего списка датчики, которые подключены к трекеру (газоанализатор, браслет);

**ID газоанализатора** – если к трекеру подключен газоанализатор, ввести идентификационный номер газоанализатора.

События - установить флажок для фиксации событий, получаемых от устройства, и отображения их в разделе Журнал событий.

\* поля обязательны для заполнения.

Для сохранения введенных данных нажмите на значок  $\checkmark$ , для отмены на  $\times$ . В таблице есть возможность сортировки по столбцам.

## 7. ДОБАВЛЕНИЕ ГРУППЫ, ДОЛЖНОСТИ, СОТРУДНИКА

### Добавление группы

Просмотр, добавление, редактирование, удаление групп (подразделений) сотрудников осуществляется на панели Сотрудники -> Группы (подразделения).

Для добавления группы (подразделения) необходимо нажать кнопку [+ Создать] и в строке для новой записи заполнить следующие поля:

**Наименование** \* - введите название подразделения, поле уникально и обязательно для заполнения;

Код \* - введите код подразделения.

\* поля обязательны для заполнения.

Группы (подразделения)							?	
			PDF	T.	BCELO	ВСЕГО СОТРУДНИКОВ: 20		
+ создать у сбросить фи	льтры	ΒΟΕΓΟ ΓΡΥΠΠ: 4	T	Должность	Трекер 🕇	Телефон 🝸	Руководитель	
Наименование	Код	T	іники	Разнорабочий		0		
Активные сотрудники	120-067		ники	Разнорабочий		1	1 - сотрудник	
Сборочный цех	100-01	<i>P</i> 🛍	1.1.1.1.1				Сотрудник	
Троновортиній нох	100.04		іники	Разнорабочий		2	2 - сотрудник	
транспортный цех	100-04		іники	Разнорабочий		3	3 - сотрудник	
Экспериментальный цех	100-16	Ø	іники	Разнорабочий		б		

Для сохранения введенных данных нажмите на значок  $\checkmark$ , для отмены на  $\times$ . В таблице есть возможность сортировки по столбцам.

#### Добавление должности (профессии) сотрудников

Просмотр, добавление, редактирование, удаление должностей (профессий) сотрудников осуществляется на панели Сотрудники -> Должности (профессии) (рис. 3.29).

Должности (профессии)				×		0							
			_	PDF	<i>Y</i>			ВСЕГО СОТРУДНИКОВ: 20					
+ СОЗДАТЬ	У СБРОСИТЬ ФИЛ	пьтры	ВСЕГО ДО	ОЛЖНОСТЕЙ: 15	И: 15				T	Телефон	T	Руководитель	
Наименование	Ŧ	Код	Ť		іники	Разнорабочий				0			
Газосварщик		1162	0 7 02 7212 X X XX X X	0 Î		Розиоробоший				1		1.0070000000	
Горнорабочий		1194	0 1 03 4222 1 2 X3 X 2	<i>1</i> Î	цники	Разнораоочии				1		т - сотрудник	
Крановшик		1172	0 8 02 7222 X 4 X6 X 2	<i>A</i> m	цники	Разнорабочий				2		2 - сотрудник	
					іники	Разнорабочий				3		3 - сотрудник	
Курьер		1134	0 1 03 9151 1 2 X3 X 2		іники	Разнорабочий				б			
Лаборант 11569 R2 7815 1 00 2		8 D											

Для добавления должности (профессии) необходимо нажать кнопку [+ Создать] и в строке для новой записи заполнить следующие поля:

**Наименование** \* - введите название должности (профессии), поле уникально и обязательно для заполнения;

Код \* - введите код должности (профессии).

\* поля обязательны для заполнения.

Для сохранения введенных данных нажмите на значок  $\checkmark$ , для отмены на  $\times$ . В таблице есть возможность сортировки по столбцам.

## Добавление сотрудника на платформу

Для добавления сотрудника необходимо нажать кнопку [+ Создать] в разделе **Сотрудники** (рис. 3.30). В таблице появится строка, в которую нужно ввести данные:

**Филиал**\* - выберите из выпадающего списка филиал для сотрудника. Филиалы должны быть предварительно введены на панели **Филиалы компании**;

Сотрудник\* - введите данные сотрудника;

**ID**\* - введите уникальный номер сотрудника, поле обязательно для заполнения;

**Группа\*** - выберите из списка группу, к которой относится сотрудник. Группы (подразделения) должны быть предварительно введены на панели **Группы**;

**Должность** - выберите из списка должность сотрудника. Должности (профессии) должны быть предварительно введены на панели **Должности**;

**Трекер** - выберите из списка устройство, которое будет закреплено за сотрудником. Устройства должны быть предварительно введены на странице **Устройства**;

Телефон - введите телефон сотрудника;

Руководитель - выберите из списка руководителя сотрудника;

Вкл. - установите флажок для отображения сотрудника на странице Мониторинг.

Сотрудники																		0
+ создать	E Le	руппы 🌐 должности	🕅 экс	СПОРТ В ЕХС	a.	ЭКСПОРТ В PDF	Ý.									BCELO CO	труднин	KOB: 8
Филиал	Ŧ	Сотрудник	т	ID	T	Группа	т	Должность	Ŧ	Трекер	T	Телефон	Ŧ	Руководитель	T	Вкл. 🝸		
Филиал		1-Бригадир		1		Бригада				DC84A100005C57B2							Ø	Ŵ
Филиал		2-Сотрудник		2		Бригада				CCD87D0000E1D3E2							I	Û
Филиал		3-Сотрудник		3		Бригада				CDF4B400001C4B7F							Ø	Ŵ
Филиал		4-Сотрудник		4		Бригада				E7AAE1000052972D						1	Ø	Ê
Филиал		5-Сотрудник		5		Бригада				FBA5090000476FD8							Ø	Ŵ
Филиал		6-Сотрудник		6		Бригада				DBA28C0000672E4A							I	Ê
Филиал		7-Сотрудник		7		Бригада				D06410000072256C							Ø	Ŵ
Филиал		8-Сотрудник		8		Бригада				FF1B81000028CB34							Ø	Î

\* поля обязательны для заполнения.

Для сохранения введенных данных нажмите на значок  $\checkmark$ , для отмены на  $\times$ . В таблице есть возможность сортировки по столбцам.

#### 8. ПРОВЕРКА КОРРЕКТНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРЕКЕРОВ

Чтобы проверить корректность подключения трекера, необходимо включить трекер, произвести подключение базовой станции и ноутбука. На дисплее трекера должно отобразиться значения LoRa+.

LoRa+ означает, что трекер успешно подключен и LoRa Server получает данные от трекера. Появление индикатора LoRa+ может занимать некоторое время от 5 до 15 минут.

На платформе у соответствующего сотрудника должны стать активными индикаторы в разделе Мониторинг.



### 9. УСТАНОВКА ЛИЦЕНЗИИ

Установка лицензий производится в разделе Параметры -> Администрирование.

В поле лицензионный ключ вставить строку из файла license.txt и нажать Активировать.

Мониторинг	Администрирование			0
💭 Журнал событий	-		BCEFO I	TAPAMETPOB: 118
🖂 Текстовые сообщения	Лицензия	Значение	Зона действия	
🚊 Сотрудники	Лицензионный ключ активировать			
(ю) Устройства		20	везде	12
👬 Аналитика 🗸	Лицензия активирована: Расширенная По лицензии доступно:	150		
🌽 Настройка карт 🗸 🗸	Устройств: 300 из них с СИЗ: 300, Сотрудников: 300, Пользователей: 300	150	везде	
Да Пользователи		80	везде	I
Параметры		20	везде	P
<ul> <li>Информация ^</li> </ul>		90	везде	1
Справка		10	везде	1
О системе      О системе     О сист				

Установка и настройка закончены!