

# Воркшоп з використання стрімбакса для України

## МІСЦЕ

Локації в Україні, Лондон, онлайн

## ДАТА

Понеділок 12 вересня - неділя 18 вересня 2022 р.

## Інструкція для (у комплекті з платою розширення IQAUDIO)

## ОБЛІКОВИЙ ЗАПИС ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

ІМ'Я КОРИСТУВАЧА: з ukraine\_1 по ukraine\_5

ПАРОЛЬ: soundcamp

EMAIL: grant@soundtent.org [можна змінювати -- див. примітку нижче]

Назва мережі WI-FI (встановлюється ключем/модемом): streambox

Пароль мережі WI-FI: soundcamp

URL-АДРЕСА ПОТОКУ: [http://locus.creacast.com:9001/ukraine\\_workshop#.ogg](http://locus.creacast.com:9001/ukraine_workshop#.ogg) АБО [https://locus.creacast.com:9443/ukraine\\_workshop#.ogg](https://locus.creacast.com:9443/ukraine_workshop#.ogg) [де # номер в зазначеному вище імені користувача, від 1 до 5]

СПИСОК СЕРВЕРІВ: <http://locus.creacast.com:9001/>

ЗВУКОВА МАПА (SOUNDMAP): <http://locusonus.org/soundmap>

ЗВУКОВА МАПА/ АДМІН ОБЛІКОВОГО ЗАПИСУ:

<http://www.locusonus.org/soundmap/admin/login/>. Для входу на сторінку адміністратора використовуйте обліковий запис свого бокса, наприклад, ukraine\_1 і пароль soundcamp.

ОНОВЛЕННЯ: при зміні назви стріму, логінів тощо для вашого стрімбаксу необхідно зазначити оновлені дані в паперовій інструкції, що входить до комплекту.

## ПРИМІТКИ ЩОДО ЗАПУСКУ

Цей стрімбакс постачається як збірний комплект.

Стрімбакс передає звуки навколишнього середовища в режимі реального часу на звукову онлайн-мапу, якою керує лабораторія Locus Sonus в Школі мистецтв ESAAIX університету Екс-Марсель. Високоякісний стереосигнал надсилається на загальнодоступний сервер, де кожен може його прослухати. Зазвичай стріми не записуються, але це не означає, що це неможливо. Не забувайте про це, коли обиратимете місце.

**\*\*Ознайомтеся з докладними інструкціями, наведеними нижче, особливо щодо безпеки та конфіденційності встановлення.\*\***

## КОМПЛЕКТАЦІЯ

- Raspberry Pi Zero W (з Wi-Fi; штифти роз'єму припаяні)
- Плата розширення IQ Audio Codec Zero (HAT-плата з роз'ємом для підключення мікрофона і аналого-цифровим перетворювачем) та кріпленнями
- Антистатичний пакет
- SD-карта (клас 10, 8 Гб; виступає в ролі жорсткого диску Raspberry Pi Zero W)
- Вітрозахист (хутро і кабельні стяжки)
- Модем (Huawei E8372) підключається до інтернету і налаштовує локальну мережу Wi-Fi
- Кабель On The Go (OTG) (штекер мікро USB до роз'єму USB A; 15,5 см)
- Подовжувач USB (1 м +)
- Стереомікрофони (правий канал позначений червоним)
- Кабельні вводи (контргайка правого каналу позначена червоним)
- Корпус Dribox з двома просвердленими отворами
- Акумулятор (заряджений)
- Кабель акумулятора (мікро USB – USB A для заряджання акумулятора або живлення Pi)
- Адаптер живлення (мережа від 110-220 В змінного струму до 5 В постійного струму зі змінними штекерами)

- Викрутка (PZ (Pozidriv), маленька, для кріплення звукової карти)
- Інструкція з використання і інструкція для швидкого старту

## **ЗБИРАННЯ**

Розпакуйте комплект і перевірте вміст коробки.

За потреби зарядіть акумулятор за допомогою мережевого адаптера.

Вставте кабельні вводи в стінки корпусу гумовою шайбою назовні та шестигранною контргайкою всередину. Заокруглена частина кріплення повинна бути спрямована назовні. Для зручності правий канал помічений червоною контргайкою.

Встановіть мікрофони в кабельні вводи: відкрутіть від кабельного вводу круглий ковпачок з різьбою та зніміть внутрішню гумову шайбу. З внутрішньої сторони вставте мікрофонний капсуль разом із поролоновою насадкою. Водночас знову затягніть зовнішній ковпачок. Після закріплення лицьова сторона капсулю повинна бути на одному рівні з переднім краєм ковпачка. Не затягуйте ковпачок занадто сильно, це може пошкодити капсуль. Не розміщуйте капсуль позаду переднього краю корпусу, оскільки це може створити ефект перебування у трубі. За необхідності вийміть капсуль, поверніть поролонову насадку та почніть спочатку.

Після встановлення мікрофонів відрегулюйте вітрозахист: частково затягніть кабельну стяжку, щоб сформуванати своерідний мішечок. Посуньте кришку над кабельним вводом, доки кабельна стяжка не буде врівень або майже врівень зі стінкою корпусу. Затягніть, коли все буде на свої місцях. Стяжка повинна знаходитись за переднім ковпачком кабельного вводу, щоб запобігти проникненню вітру ззаду. У заглибленому каналі на корпусі не так багато вільного місця. Стяжки – багаторазові, їх можна послабити, стиснувши обидві крилоподібні стулки. Регулювання потребує часу і зусиль, але воно того варто. Якщо ви не впевнені у результаті, послабте кабельну стяжку та почніть спочатку.

Прикріпіть IQAudio HAT до верхньої частини Raspberry Pi Zero за допомогою 4 металевих стійок і 8 гвинтів.

Вітаємо, монтаж обладнання завершено.

# НАЛАШТУВАННЯ

Необхідно зробити наступні підключення:

Повністю вставте роз'єм мікрофона у гніздо на платі IQAudio HAT.

За допомогою подовжувачів – (короткого) OTG і (довшого) USB – підключіть модем/ ключ до порту даних Rasp Pi.

**\*\* Зверніть увагу, що лише центральний порт micro-USB на Pi є портом даних. Зовнішній порт призначений тільки для живлення.\*\***

Вставте SIM-карту (великого формату) у модем/ключ. Для цього необхідно зсунути кришку.

Знайдіть кабель живлення, який під'єднується до роз'єму micro-USB, найближчого до кута плати, АБО короткий кабель USB A - micro-USB, який під'єднується до акумулятора.

# ТРАНСЛЯЦІЯ

Підключіть штекер micro-USB до зовнішнього гнізда Pi і під'єднайте адаптер живлення до розетки.

АБО

Під'єднайте акумулятор за допомогою кабелю USB-A - micro-USB.

Стрімбокс починає трансляцію, що відображається на звуковій мапі та у списку серверів, описаних вище.

**\*\*Ознайомтеся з докладними інструкціями, наведеними нижче, особливо щодо безпеки та конфіденційності встановлення.\*\***

# РОЗТАШУВАННЯ

Стрімбокс налаштований таким чином, щоб транслювати на сервер Locus Sonus. За замовчуванням він відобразатиметься на звуковій мапі на сайті [locusonus.org/soundmap](http://locusonus.org/soundmap) у загальному регіоні, де знаходиться заздалегідь визначена локація (у цьому випадку десь в Україні), або там, де його останній раз розміщував користувач.

Стрімбокс не має геолокації, тому положення іконки мікрофона на мапі при зміні розташування автоматично не оновлюється. Положення на мапі можна змінити вручну. Для цього увійдіть на вказану вище сторінку адміністратора, перетягніть піктограму мікрофона у необхідне місце і натисніть Save.

**\*\*Не забувайте про питання конфіденційності і безпеки.\*\***

**\*\*Подумайте, чи можна/треба розкривати фактичне розташування. Можна розмістити іконку мікрофона у районі, де ніхто не живе, і зробити примітку в описі трансляції на сторінці адміністратора, щоб слухачі мали краще уявлення про місце, але при цьому не знали точне розташування пристрою.**

Стрімбокс можна розміщувати на підвіконні, балконі тощо. При використанні подовжувача пам'ятайте про електробезпеку: **\*\*вставте адаптер в стрімбокс, щоб уникнути впливу погодних умов на кабельні з'єднання.\*\*** При застосуванні акумулятора стрімбокс можна використовувати у будь-якому місці зі стабільним інтернет-з'єднанням.

**\*\*При тривалому використанні на локації помістіть черепицю або шматок дерева зверху корпусу, щоб забезпечити додатковий захист мікрофонів. Див. розділ «ВСТАНОВЛЕННЯ» нижче. \*\***

## **ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ІНТЕРНЕТУ (ДОДАТКОВІ НАЛАШТУВАННЯ / УСУНЕННЯ НЕПОЛАДОК)**

Для забезпечення потокової трансляції стрімбокс потребує підключення до інтернету через Wi-Fi, Ethernet або мобільну мережу. Оберіть один з варіантів нижче:

|| 1 || Підключення через мобільну мережу

Підключіть кабель OTG і подовжувач до порту даних на Pi (роз'єм micro-USB, що розташований ближче до центру плати). Підключіть ключ/модем із SIM-картою до подовжувача. За допомогою кабелю USB A – micro-USB і акумулятора або адаптера підключіть Pi до джерела живлення. Увімкніть пристрій.

У системних файлах ключа можуть зберігатися налаштування, необхідні для підключення до стільникової мережі. У цьому випадку підключення відбувається автоматично. Перевірте статус:

Знайдіть мережу Wi-Fi «streambox». Щоб підключитися, введіть пароль soundcamp.

Перевірте інтернет-з'єднання, відкривши надійну сторінку. Якщо все працює, перевірте наявність стріму у списку серверів за посиланням: <http://locus.creacast.com:9001/>

Перевірте, чи можете ви взаємодіяти зі стрімбоксом за посиланням: <http://streambox.local/>

На сторінці адміністратора можна внести необхідні зміни (у локацію, опис тощо):

<http://locusonus.org/soundmap/dev/admin/login/>: За цим посиланням ведіть ім'я облікового запису і пароль, виберіть Advanced configurations (Додаткові налаштування), внесіть необхідні зміни і натисніть Save.

Щоб внести локальні зміни, приєднайтеся до мережі Wi-Fi, налаштованої за допомогою ключа, перейдіть до streambox.local, зробіть необхідні зміни у вкладках і натисніть Save. АБО перервіть трансляцію, вийміть SD-карту з Pi та вставте в кардрідер USB для підключення до ноутбука. Внесіть зміни у файл streambox.txt у кореневому каталозі на пристрої СТРІМБОКС за допомогою текстового редактора. Перевірте, чи ВИМКНЕНІ смарт-лапки. Ви можете, наприклад, ввести назву і пароль локальної мережі Wi-Fi, що дозволить стрімбоксу використовувати цю мережу для підключення до інтернету через Wi-Fi. Збережіть зміни, дістаньте карту і вставте її назад у Pi. Зміни будуть застосовані під час завантаження. (Див. розділ 4 «Підключення через Wi-Fi»)

|| 2 || Усунення несправностей у мобільному зв'язку

При підключенні стрімбокса до інтернету через нового провайдера можуть виникати проблеми зі з'єднанням.

Щоб їх вирішити відкрийте у браузері інтерфейс адміністратора для ключа за посиланням: <http://192.168.8.1>

Натисніть на кнопку Log in у верхній правій частині і введіть:

Ім'я користувача: admin

Пароль: soundcamp

У вкладці Settings оберіть Dial-up > Profile Management

Введіть ім'я точки доступу свого провайдера для з'єднання. Цю інформацію можна, наприклад, отримати на лінії або у постачальником SIM-картки.

Натисніть кнопку Apply.

В деяких випадках виникає необхідність оновити налаштування точки доступу програмного забезпечення стрімбокса.

Оберіть мережу Wi-Fi «streambox» і введіть пароль soundcamp.

У вікні браузера введіть: <http://streambox.local/> > Enter

У вкладці Settings прокрутіть униз і перевірте, чи позначено «enable modem». Введіть налаштування точки доступу свого провайдера для з'єднання. Цю інформацію можна, наприклад, отримати на лінії або у постачальника SIM-картки.

Натисніть Save.

У вкладці Management оберіть Reboot.

Стрімбокс перезапущається і приєднується до стільникової мережі та з'являється на сервері і на мапі.

Перевірте наявність трансляції на звуковій мапі та/або в списку на [locus.creacast.com:9001/](http://locus.creacast.com:9001/).

### || 3 || Підключення через Ethernet

Якщо є Ethernet-адаптер, ви можете підключити його до порту даних Pi (роз'єм micro-USB, що розташований ближче до центру плати). Підключіть стрімбокс до LAN-порту маршрутизатора. Підключіть адаптер живлення та увімкніть пристрій. Приєднайтеся до тієї ж мережі на ноутбуці та за допомогою браузера відкрийте веб-інтерфейс за посиланням <http://streambox.local>. У вкладці Settings оновіть ім'я і пароль для своєї мережі Wi-Fi і перевірте, щоб був встановлений прапорець біля «turn on wifi at start» («увімкнути Wi-Fi під час запуску»). У вкладці Management закрийте Pi. Вимкніть живлення і відключіть Ethernet-адаптер. Перезапустіть пристрій. Стрімбокс приєднується до мережі через Wi-Fi, доступ до нього можна отримати за посиланням [streambox.local](http://streambox.local), як зазначено вище.

### || 4 || Підключення через Wi-Fi

Окрім підключення до інтернету через стільникову мережу стрімбокс можна запустити у наявній мережі Wi-Fi.

Як і будь-який пристрій інтернету речей (IoT), стрімбоксу потрібно знати, як приєднатися до локальної мережі. Є три способи введення необхідних налаштувань.

— Тимчасово підключитися через Ethernet і оновити дані Wi-Fi, як у розділі 3.

— Підключитися за допомогою ключа, як у розділі 1, приєднатися до мережі «streambox» (пароль soundcamp) і на вкладці Settings ввести назву і пароль *вашої власної* мережі Wi-Fi (тобто не тієї мережі, що була налаштована стрімбоксом). Поставте прапорець, щоб з'єднання Wi-Fi встановлювалось під час запуску. Зніміть прапорець, щоб з'єднання встановлювалось через модем. Натисніть Save. Вимкніть стрімбокс і від'єднайте модем/ключ. Після перезапуску стрімбокс підключається через Wi-Fi.

— Ввести налаштування Wi-Fi вручну:

Для цього необхідно вимкнути стрімбокс, від'єднати модем/ключ, вийняти SD-карту з Pi, вставити її спочатку в кардрідер USB, що постачається у наборі, а потім у ноутбук. Пристрій СТРИМБОКС з'явиться у Finder або в еквівалентному застосунку. Прокрутіть униз до файлу [streambox.txt](#) і відкрийте його за допомогою текстового редактора, наприклад, Sublime Text. У текстовому редакторі перевірте, чи **вимкнені смарт-лапки**. Додайте дані про мережу у цей розділ:

```
WIFI_ENABLE="yes"
```

```
WIFI_SSID="your_wifi_network_name"
```

```
WIFI_KEY="your_wifi_network_password"
```

Натисніть Save, закрийте файл і вийміть SD-карту. Вставте її назад у P1 та увімкніть пристрій. Стрімбокс приєднується до локальної мережі. Ви можете взаємодіяти з ним у тій же мережі на streambox.local.

Примітка: у назві мережі Wi-Fi і паролі використовується базовий набір символів. Підходять пробіли та підкреслення, але незвичні символи (наприклад «!») ні. Багато неочікуваних проблем можна вирішити, просто перевіривши, чи немає помилок, чи використовується у назві мережі та паролі Wi-Fi обмежений набір символів і чи дозволена потокова трансляція в мережі, яку ви використовуєте. Для усунення несправностей спробуйте скористатися домашньою мережею, з'єднанням Ethernet або мобільною точкою доступу (вимога щодо використання базових символів в назві та паролі залишається незмінною).

**\*\* У деяких випадках підключення через WI-FI може викликати перешкоди в одному або в обох каналах трансляції, наприклад, цокання або інші звуки. Щоб усунути несправність, спробуйте відсунути P1 від каналу, де чути перешкоди. Зазвичай перешкоди можна зменшити або прибрати, якщо помістити або загорнути P1 в антистатичний пакет, який входить до комплекту стрімбокса.\*\***

## ВСТАНОВЛЕННЯ

Стрімбокс повністю захищений від погодних умов, якщо він закритий і знаходиться у горизонтальному положенні. При тривалому використанні можна додатково захистити пристрій, якщо покласти черепицю, дерев'яну дошку тощо на бокс і повісити мікрофони, щоб вони залишались сухими. Пам'ятайте, що якщо дощить, то буде чути звук крапель, що падають на поверхню. Щоб бокс не зміщувався, його можна прив'язати, або покласти на нього щось важке.

Звук можна покращити/змінити, піднявши стрімбокс над землею.

У разі транслявання за допомогою ключа/модему встановлюйте модем за межами стрімбокса, щоб покращити прийом і зменшити перешкоди, які виникають через занадто близьке розташування до передавача. Рекомендується помістити модем у невеликий поліетиленовий пакет і прикріпити його стяжкою над стрімбоксом (наприклад до гілки або поручня) отвором пакета вниз. Щоб покращити прийом, зменшити перешкоди та захистити модем від дощу, пристрій можна встановити на певній висоті.



**\*\*Всі відкриті електричні з'єднання (наприклад, де адаптер живлення підключається до подовжувача) повинні знаходитися в корпусі стрімбака чи у приміщенні або бути повністю закритими.\*\***

Звуки, що передає стрімбака, з'являються на загальнодоступній звуковій мапі в рамках проекту Locus Sonus, присвяченого встановленню «відкритих мікрофонів» у віддалених звукових ландшафтах / звукових просторах. Проект не призначений для аудіозаписів чи музичних виступів. Для цього існують інші платформи.

Публікація звуків певної локації у відкритому доступі має наслідки для конфіденційності людей, які можуть проходити повз, працювати, розмовляти або проживати поруч. Зазвичай стріми не записуються, але ніщо не заважає це робити (як, наприклад, іноді на Soundcamp в рамках дослідження та документування). Ми просимо митців пам'ятати про питання етики і наслідки при організації потокової трансляції з певної локації.

Щоб налаштувати трансляцію, послухайте її у переліку серверів або на звуковій мапі, відрегулюйте положення стрімбака, перевірте вибраний аудіовхід і відкоригуйте налаштування для посилення звуку через веб-інтерфейс на [streambox.local](http://streambox.local). Тут можна також налаштувати параметри трансляції (частоту дискретизації та бітрейт), які впливають на якість звуку і пропускну здатність даних. Проблему дропаутів в повільній або нестійкій мережі можна вирішити, знизивши якість стріма до стабільної.

## ДЕТАЛІ

Усі елементи стрімбака можна розібрати для перевірки і за потреби зібрати наново. Щоб отримати доступ до мікрофонів, необхідно стиснути фіксатори кабельної стяжки внизу бокса. Рівні і якість аудіо (вибірка/швидкість передачі даних) можна відрегулювати локально через веб-інтерфейс, де ви також можете вибрати аудіовхід (електретні конденсаторні мікрофони, моно MEMS-мікрофон або мікрофон з роз'ємом AUX).

Завдяки Ethernet-адаптеру, який постачається разом з деякими стрімбаками, пристрій можна заряджати через Power over Ethernet (PoE). Для цього потрібен окремий PoE інжектор і кабель Ethernet (до 100 м).

Стрімбака добре працює як автономний пристрій, для цього потрібен тільки акумулятор і модем/ключ 4G. Для уникнення перешкод між кабелем OTG і модемом слід встановити подовжувач. Рекомендується кріпити модем якомога вище, попередньо захистивши його водонепроникним пакетом.

Стрімбокс може працювати щонайменше протягом тижня від акумулятора 12В з перетворювачем 12-5В. Як варіант, для тривалої роботи можна використовувати сонячну батарею, контролер заряду і панелі.

Докладніше про збірку та конфігурацію див. у розділі «Ресурси».

Ключ Huawei можна скинути до заводських налаштувань. Також можна змінити й інші налаштування. Після скидання ім'я і пароль мережі WI-FI повертаються до вказаних на пристрої під зсувною кришкою. Пристрій з'являється в мережі за вказаною IP-адресою: 192.168.8.1. Заводські логіни для входу на сторінку адміністратора:

користувач: admin

пароль: admin

Необхідно нотувати усі зміни, що вносяться у ці налаштування.

Більше інформації щодо цього та іншого способів потокової передачі можна знайти на сайті [soundtent.org](http://soundtent.org).

## **ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ**

Загальна інформація про обладнання для потокової передачі аудіо, підходи та проекти: [soundtent.org](http://soundtent.org).

Програмне забезпечення і мобільний додаток для потокової передачі, матеріали для завантаження і документація:

[locusonus.org](http://locusonus.org).

Звукова мапа (де відображаються стріми для публічного прослуховування)

[locusonus.org/soundmap](http://locusonus.org/soundmap).

Стріми на сервері у вигляді списку:

<http://locus.creacast.com:9001/>

Сторінка адміністратора (для входу потрібно ввести ім'я облікового запису і пароль):

<http://www.locusonus.org/soundmap/dev/admin/login/>

## Технічні аспекти

Посібник із низки методів потокової трансляції: рі, телефон, ноутбук:

[+REVEIL 9 — СТРИМІНГ](#)

Інструкція зі створення високоякісного стрімбака з мікрофонами і студійною звуковою картою:

[±Стрімбака із звуковою картою Focusrite](#)

Інструкція з використання плати IQaudio Codec Zero для трансляції поза мережею

[±Стрімбака — Поза мережею з платою IQ Audio Codec Zero і сонячною батареєю— літо 2021р.](#)

Список серверів Locus Sonus (показує стріми у формі переліку)

<http://locus.creacast.com:9001/>

Звукова мапа Locus Sonus Soundmap

<http://locusonus.org/soundmap/>

Адмін облікового запису Locus Sonus

<http://www.locusonus.org/soundmap/dev/admin/login/>

Детальні інструкції (зокрема створення мікрофонів і налаштування програмного забезпечення)

[Майстер-клас по створенню стрімбака](#)

## СЛУЖБА ПІДТРИМКИ

grant@soundtent.org

+44 7549 926 574