

Хабр



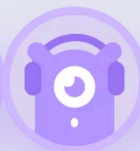
КАК СТАТЬ АВТОРОМ



Войти

1000+

вакансий с удалёнкой



Хабр Карьера



empenoso

26 авг 2024 в 03:25

Как сделать из обычного квартирного домофона IP камеру видеонаблюдения



Сложный



7 мин



19K

Настройка Linux*, Open source*, Работа с видео*, Умный дом

Кейс

В моей квартире установлен аналоговый домофон Визит, вызывная панель которого оснащена камерой. Этот домофон не современный, а координатный - аналоговый и ему больше 10 лет.

В статье разбираюсь, что нужно для того, чтобы получать видеопоток с камеры домофона в режиме реального времени в RTSP формат и затем управлять этой камерой в системе видеонаблюдения и умном доме.

Физическое подключение к камере домофона

Очень подробно про физическое подключение писал [в первой части статьи](#). Для этого понадобится:

1. Самая дешевая USB карта видеозахвата EasyCAP (HD).



USB карта видеозахвата, подключенная к Orange Pi Zero 512Mb

2. Разъем питания DC для камер видеонаблюдения.



Разъем питания DC

3. Вывод витой пары подключенной параллельно входу камеры в блок домофона.



Две камеры - два выхода

Программное подключение к камере домофона

Я выбрал использовать [проект Go2RTC от AlexxIT](#), установив его на старый Orange Pi Zero 512Mb.

Шаг 1. Установил и подготовил систему

Используя BalenaEtcher записал на карту памяти [Armbian](#) - это дистрибутив Linux, разработанный специально для одноплатных компьютеров на базе процессоров ARM.

Далее [по инструкции](#) вошёл в систему как root.

```
Welcome to Armbian_community!

Documentation: https://docs.armbian.com | Community support: https://community.a

IP address: 192.168.165.117

Create root password: *****
Repeat root password: *****

WARNING!

You are using an automated build meant only for developers to provide
constructive feedback to improve build system, OS settings or UX.

If this does not apply to you, STOP NOW! Especially don't use this
image for production since things might not work as expected or at
all. They may break anytime with next update.

Shell: BASH

root@orangezero:~#
```

Потом обновил систему:

```
root@orangezero:~# sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

Установил необходимые зависимости: поскольку используется USB-устройство захвата видео, необходимо установить некоторые инструменты, связанные с мультимедиа и видео, такие как ffmpeg, которые Go2RTC может использовать для обработки видеопотоков.

```
root@orangeipzero:~# sudo apt install ffmpeg v4l-utils -y
```

- `ffmpeg` : необходим для кодирования/декодирования видео.
- `v4l-utils` : содержит инструменты для взаимодействия с устройством видеозахвата.

Проверил USB-устройство захвата подключил USB-карту видеозахвата EasyCAP и убедился, что она распознается системой:

```
root@orangeipzero:~# ls /dev/video*
/dev/video0 /dev/video1
```

В ответе было что-то вроде `/dev/video0` . Это означает, что устройство обнаружено.

Дополнительно посмотрел доступные форматы:

```
root@orangeipzero:~# ffmpeg -list_formats all -i /dev/video0
ffmpeg version 5.1.6-0+deb12u1 Copyright (c) 2000-2024 the FFmpeg developers
built with gcc 12 (Debian 12.2.0-14)
configuration: --prefix=/usr --extra-version=0+deb12u1 --toolchain=hardened --libdir=
libavutil      57. 28.100 / 57. 28.100
libavcodec     59. 37.100 / 59. 37.100
libavformat    59. 27.100 / 59. 27.100
libavdevice    59.  7.100 / 59.  7.100
libavfilter     8. 44.100 /  8. 44.100
libswscale     6.  7.100 /  6.  7.100
libswresample  4.  7.100 /  4.  7.100
libpostproc   56.  6.100 / 56.  6.100
[video4linux2,v4l2 @ 0xe16470] Compressed:      mjpeg :          Motion-JPEG : 480x320
[video4linux2,v4l2 @ 0xe16470] Raw          :      uyuv422 :          YUYV 4:2:2 : 480x320
/dev/video0: Immediate exit requested
```

Шаг 2. Установил Go2RTC

Загрузил готовый двоичный файл для моей архитектуры ARMv6:

```
root@orangepizero:~# wget https://github.com/AlexxIT/go2rtc/releases/download/v1.9.4/go2rtc_linux_armv6
root@orangepizero:~# chmod +x go2rtc_linux_armv6
```

Переместил двоичный файл в нужное место в моём PATH, /usr/local/bin:

```
root@orangepizero:~# sudo mv go2rtc_linux_armv6 /usr/local/bin/go2rtc
```

Шаг 3. Настроил Go2RTC

Создал каталог конфигурации, переключившись на самого себя - пользователя, которого я создал:

```
root@orangepizero:~# su -l mike
mike@orangepizero:~$ mkdir -p ~/.config/go2rtc
```

Создал файл конфигурации `go2rtc.yaml`, указав USB-устройство видеозахвата в качестве источника входного сигнала:

```
mike@orangepizero:~# nano ~/.config/go2rtc/go2rtc.yaml
```

Простая конфигурация для захвата видео с USB-устройства и его потоковой передачи:

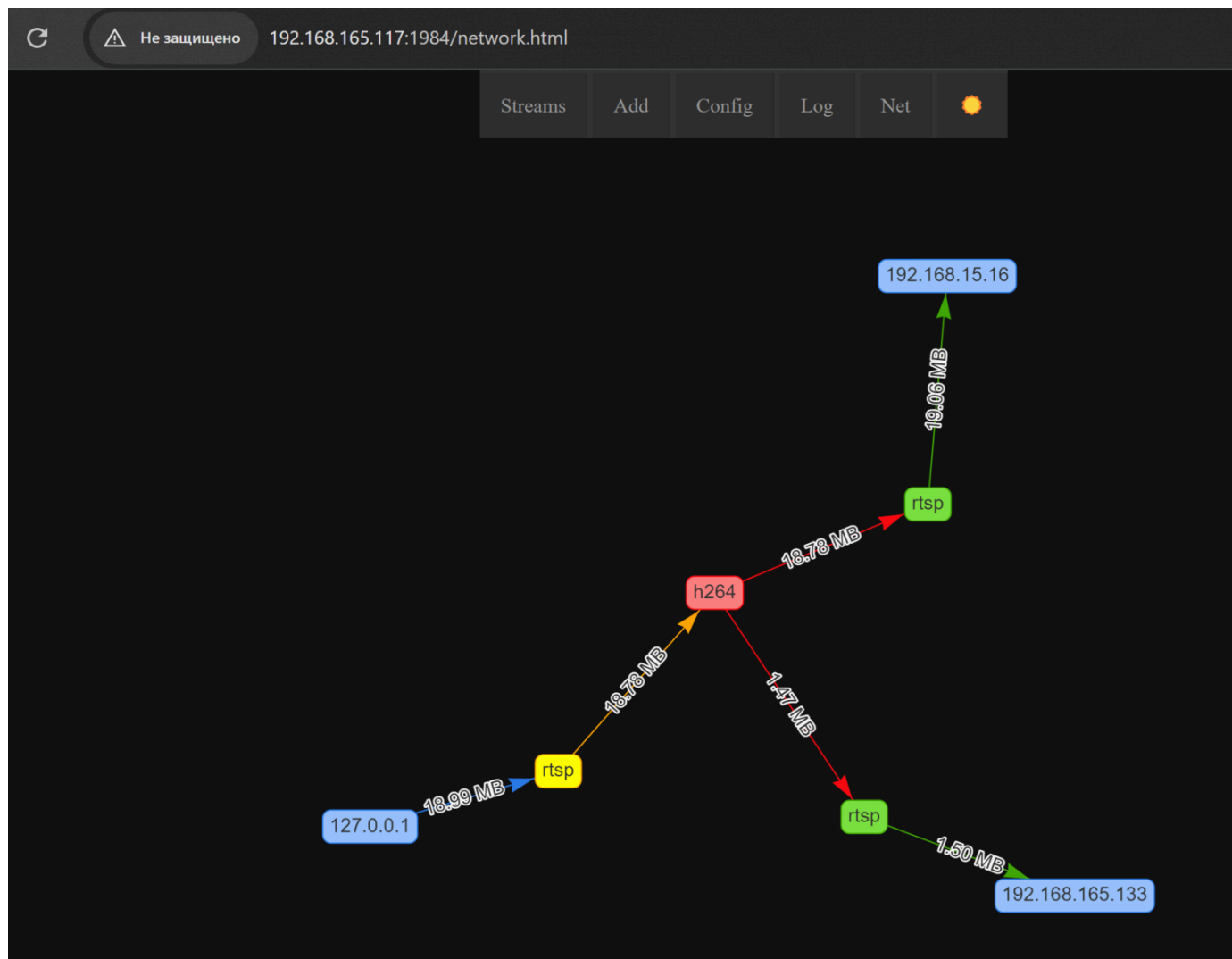
```
streams:
  usb_camera: ffmpeg:device?video=0&video_size=1280x720#video=h264
```

А это памятка для самого себя - чтобы сохранить и выйти из редактора nano в Linux, выполните следующие шаги:

1. Нажмите сочетание клавиш Ctrl + X. Это приведет к выводу сообщения "Save modified buffer (y/n/a/q/K)?".
 2. Нажмите Y для сохранения изменений.
 3. Нажмите Enter для подтверждения выбора.
 4. Введите имя файла, если вы хотите сохранить его под другим именем, или просто нажмите Enter, чтобы сохранить файл под текущим именем.
 5. Нажмите Enter еще раз для подтверждения.
 6. Нажмите Enter, чтобы закрыть редактор nano.
-

Проверил конфигурацию, для этого вручную запустил двоичный файл Go2RTC с указанной конфигурацией, чтобы проверить, всё ли работает правильно:

```
mike@orangepizero:~# go2rtc -config ~/.config/go2rtc/go2rtc.yaml
18:14:23.751 INF go2rtc platform=linux/arm revision=a4885c2 version=1.9.4
18:14:23.752 INF config path=/root/.config/go2rtc/go2rtc.yaml
18:14:23.755 INF [rtsp] listen addr=:8554
18:14:23.755 INF [api] listen addr=:1984
18:14:23.757 INF [webrtc] listen addr=:8555/tcp
```



Все настройки можно делать через браузер

Шаг 4. Настроил в качестве службы systemd

Чтобы обеспечить автоматический запуск Go2RTC при загрузке, создал служебный файл systemd:

```
mike@orangepizero:~$ sudo nano /etc/systemd/system/go2rtc.service
[sudo] пароль для mike:
```

Добавил следующее содержимое для моего имени пользователя - mike:

```
[Unit]
Description=Go2RTC Service
After=network.target
```



```
[Service]
ExecStart=/usr/local/bin/go2rtc -config /home/mike/.config/go2rtc/go2rtc.yaml
Restart=always
User=mike

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Запустил и включил службу:

```
mike@orangepizero:~$ sudo systemctl daemon-reload
mike@orangepizero:~$ sudo systemctl enable go2rtc.service
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/go2rtc.service → /etc/systemd/system/go2rtc.service
mike@orangepizero:~$ sudo systemctl start go2rtc.service
```

Шаг 5. Проверил потоковую передачу

```
login as: mike
mike@192.168.165.117's password:

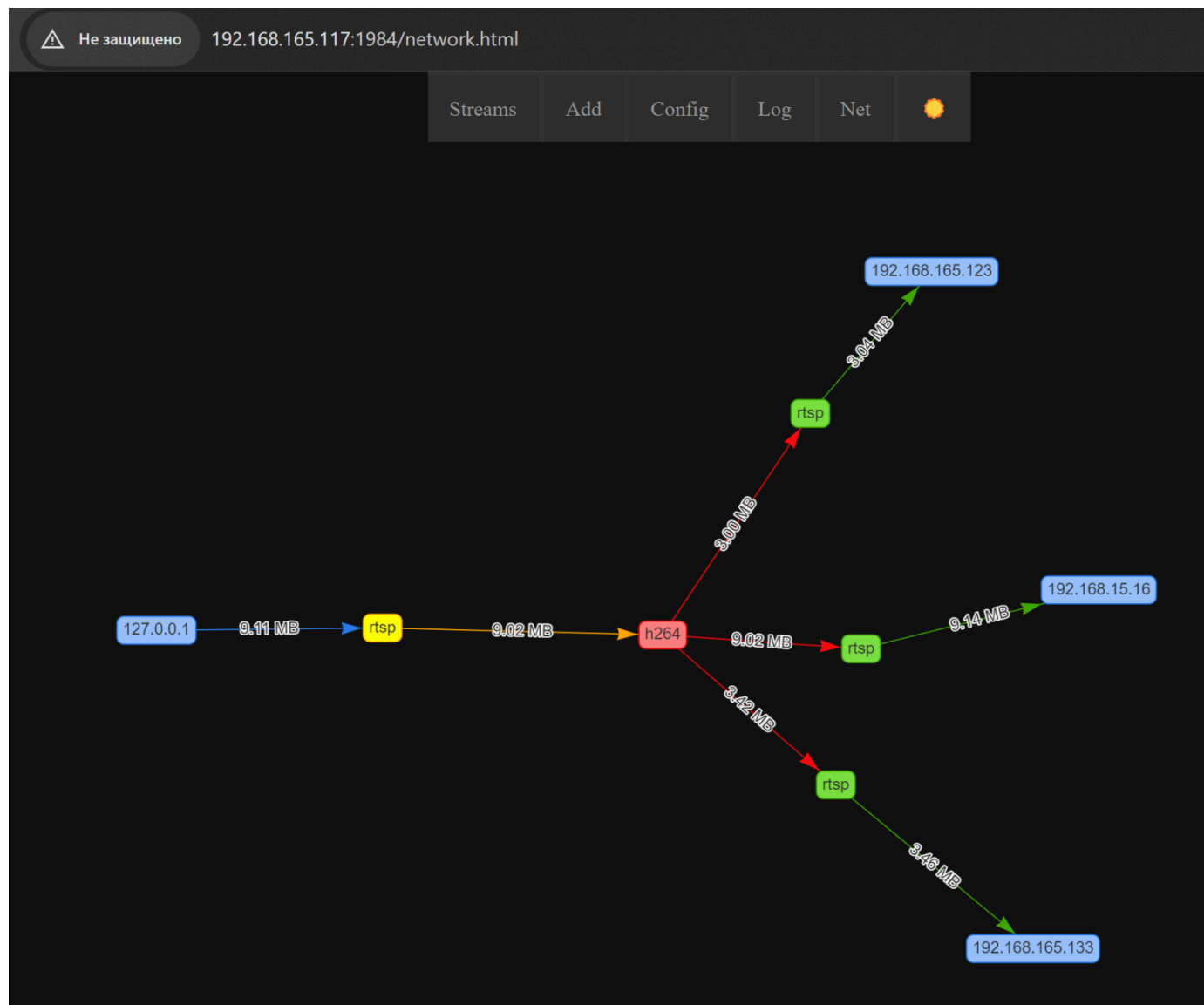
  _ _ _ _ _
 / _ \ | _ \ ( ) | _ / _ _ _ _
 | | | | | ) | | / // _ \ ' _ \
 | | | | _ / | | / / | _ | ( ) |
 \ _ / | | | | / _ \ | | \ \

Welcome to Armbian_community 24.8.0-trunk.588 Bookworm with Linux 6.6.44-current

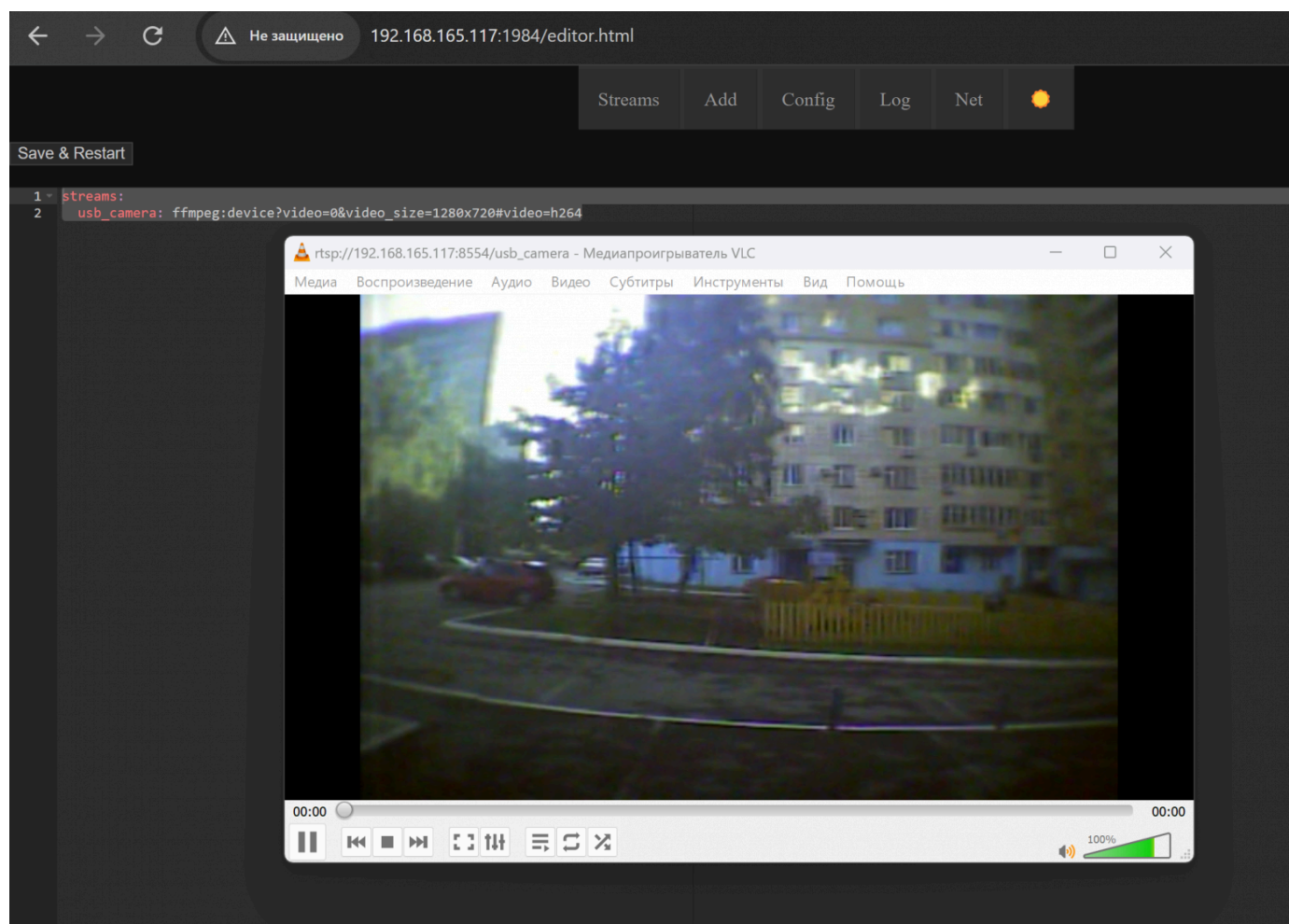
No end-user support: untested automated build

System load: 2%           Up time: 10:24
Memory usage: 14% of 490M IP: 192.168.165.117
CPU temp: 77°C           Usage of /: 9% of 15G
```

Через VLC подключился к потоку `rtsp://192.168.165.117:8554/usb_camera` с компьютера, телефона и системы видеонаблюдения.



Все подключения отобразились по адресу Go2RTC <http://192.168.165.117:1984/network.html>



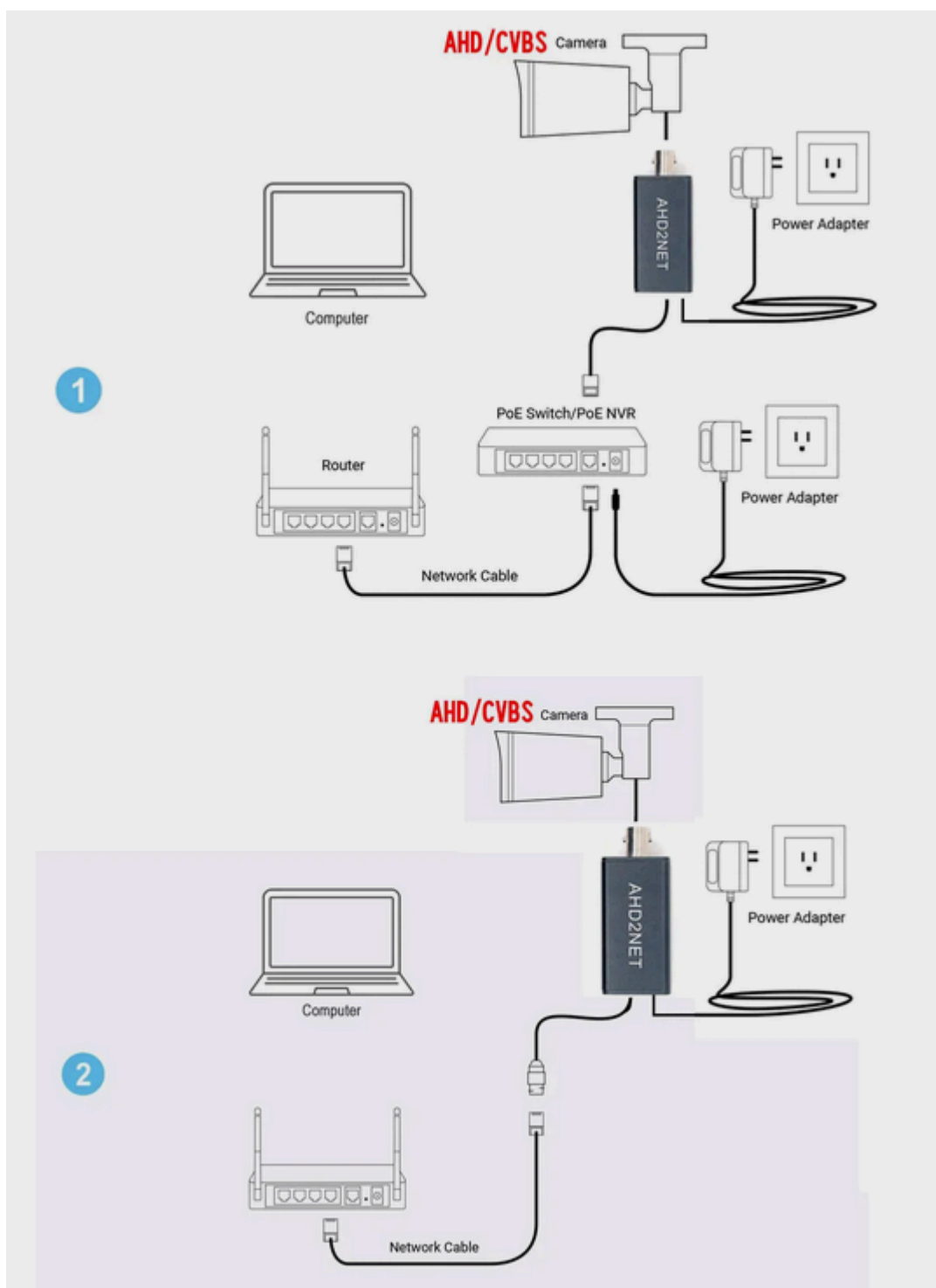
Видео с камеры домофона через Go2RTC в VLC

Результат получен - камера обычного квартирного домофона стала камерой видеонаблюдения.

Альтернативный вариант сделать из обычного квартирного домофона камеру видеонаблюдения

Уже когда всё настроил программно - [наткнулся на алиэкспрессе на конвертер CVBS -> RJ45](#). Это означает в теории, что можно только используя этот конвертер, который стоит примерно полторы тысячи рублей сделать всё тоже самое - из аналогового видеосигнала сделать ONVIF без установки Go2RTC и покупки платы видеозахвата.

Но я не пробовал.

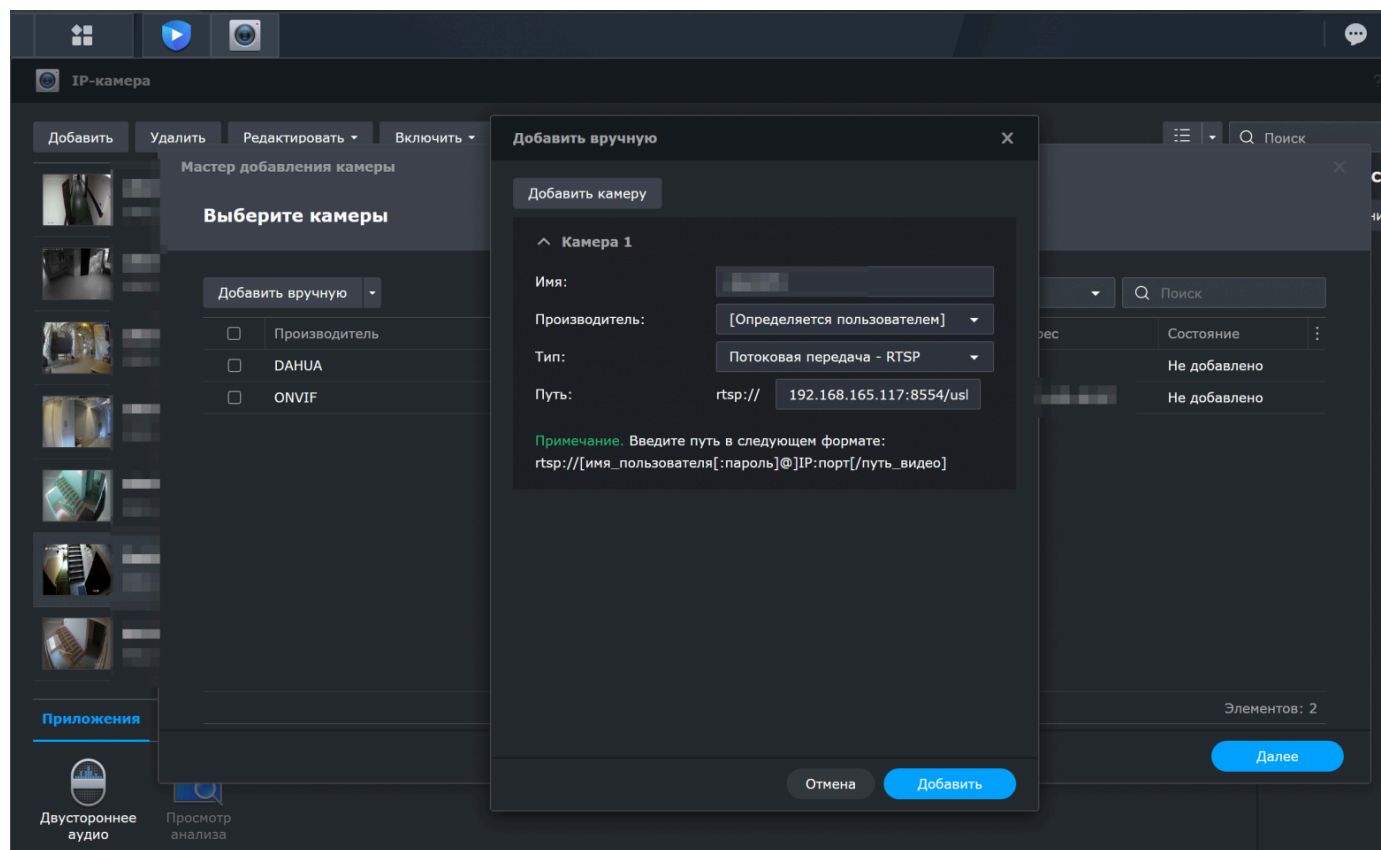


Адаптеры для ONVIF AHD2NET, 1080P HD, AHD/TVI/CVI, преобразователь камеры IPC, делает AHD камеру для IP-камеры, которая работает с системой NVR

Настройка камеры квартирного домофона в системе видеонаблюдения

Очень часто я использую Synology Surveillance Station - это программное обеспечение, разработанное компанией Synology Inc., которое позволяет пользователям создавать системы видеонаблюдения. Причём, чтобы использовать оборудование Synology не

обязательно его покупать, потому что есть варианты. Хотя у меня есть несколько и фирменных серверов Synology.



Synology Surveillance Station

Камера домофона Визит легко добавилась в Synology Surveillance Station через Go2RTC. Единственной проблемой стало то, что при настройках путь rtsp, потому что не задан логин и пароль, постоянно сбрасывается на следующий вид и не даёт сохранить изменения в последующих настройках:

```
: # # # # # # # @192.168.165.117:8554/usb_camera
```

Для того чтобы это исправить пришлось задать имя и пароль в настройках Go2RTC. Просто через веб-интерфейс `http://192.168.165.117:1984/editor.html` изменил:

```
streams:
  usb_camera: ffmpeg:device?video=0&video_size=1280x720#video=h264
rtsp:
```

```
username: "admin" # optional, default - disabled
password: "pass"  # optional, default - disabled
```

То есть ссылка приняла вид: `rtsp://admin:pass@192.168.165.117:8554/usb_camera`

Дополнительно: настройка камеры многоквартирного домофона в системе домашней автоматизации Home Assistant

Раз Go2RTC позволяет получить картинку, то можно использовать её в автоматизации вызова домофона в квартиру. Адрес картинки выглядит примерно так:

```
http://192.168.165.117:1984/api/frame.jpeg?src=usb_camera
```

Автоматизация, когда Алиса говорит через колонку, что снизу с 1го этажа кто-то звонит в квартиру, а в телеграмм отсылается текстовое уведомление и фотка с камеры домофона на 1м этаже выглядит примерно так:

```
alias: Домофон оповещение
description: ""
trigger:
  - platform: state
    entity_id:
      - binary_sensor.domoфон_incoming_call
    to: "on"
condition: []
action:
  - target:
      entity_id: media_player.yandex_station
    data:
      media_content_id: >-
        Кто-то звонит в домофон с 1го этажа в {{
          now().hour|round|format(morph='час') }} {{
          now().minute|round|format(morph='минута') }}.
      media_content_type: text
    extra:
      volume_level: 0.9
```

```
    action: media_player.play_media
- data:
    title: "*📞 Звонок в домофон* "
    message: в {{ now().hour }} часов {{ now().minute }} минут.
    action: notify.telegram_me
- data:
    message: Фото
    data:
        photo:
            - url: http://192.168.165.117:1984/api/frame.jpeg?src=usb_camera
              caption: 📷 Камера домофона на 1м этаже
              disable_notification: true
    enabled: true
    action: notify.telegram_me
- delay:
    hours: 0
    minutes: 1
    seconds: 0
    milliseconds: 0
mode: single
```



Результат автоматизации

Физический слаботочный щиток квартиры после установки оборудования

Orange Pi Zero 512Mb вместе с USB картой видеозахвата EasyCAP (HD) лежат по нижней части щитка - на фото видны лишь частично:



Физический слаботочный щиток квартиры после установки оборудования

Вместо итогов

Сделать из обычного квартирного домофона камеру видеонаблюдения и завести её не только в систему видеонаблюдения, но вписать в собственный умный дом - возможно.

Автор: Михаил Шардин

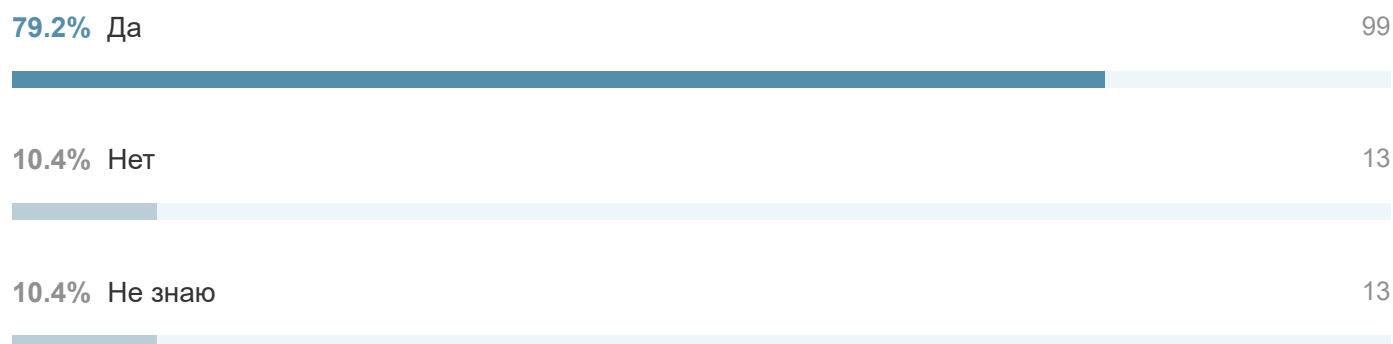
 [Моя онлайн-визитка](#)

 [Telegram «Умный Дом Инвестора»](#)

26 августа 2024 г.

Только зарегистрированные пользователи могут участвовать в опросе. [Войдите](#), пожалуйста.

IP камера из обычного домофона — нужная вещь?



Проголосовали 125 пользователей. Воздержались 12 пользователей.

Теги: [домофон](#), [visit](#), [easycap](#), [armbian](#), [go2rtc](#)

Хабы: [Настройка Linux](#), [Open source](#), [Работа с видео](#), [Умный дом](#)

Редакторский дайджест

Присылаем лучшие статьи раз в месяц



**183****87.1**

Карма

Рейтинг

Михаил Шардин @empenoso

Автоматизация / Данные / Финансы / Умные дома

[Подписаться](#)[Сайт](#) [Сайт](#) [Github](#)

Комментарии 13

Публикации

[ЛУЧШИЕ ЗА СУТКИ](#)[ПОХОЖИЕ](#)**rssdev10**

23 часа назад

Почему въехав по «визе талантов» в США я с радостью вернулся в Россию

**Средний**

32 мин



34K

[Мнение](#)

◆ +174

🔖 110

💬 508

**melnik909**

19 часов назад

Вы не знаете CSS. Мои вопросы о CSS с ответами. Часть 2

**Средний**

7 мин



2K

[Обзор](#)

◆ +39

🔖 31

💬 1

**DAN_SEA**

17 часов назад

Генерация случайных чисел

**Средний**

10 мин



2.4K

[Обзор](#)

◆ +32

🔖 24

💬 34

**OrkBiotechnologist**

23 часа назад

VPS за 139 рублей — дом для вашего резюме на основе Hugo

**Простой**

7 мин



8.3K

[Тutorial](#)

 +27 45 12**PatientZero**

2 часа назад

Пишем стек TCP/IP с нуля: Ethernet, ARP, IPv4 и ICMPv4

**Простой**

13 мин



843

Тutorial

Перевод

 +18 26 1**tertiumnon**

17 часов назад

Минимум книг, которые нужно прочитать начинающему или продолжающему свою кривую обучения программисту

**Простой**

3 мин



8.6K

Обзор

 +17 190 20**Ibkanter**

1 час назад

Бэкдор Auto-color: разбор угрозы, технический анализ и способы защиты

**Средний**

4 мин



265

Обзор

 +13 5 2**FlatSpike**

18 часов назад

Создаём многомодульную библиотеку на Android: как же собрать fat-aar?

**Средний**

19 мин



525

Кейс

+13

15

0



alexander-shustanov

19 часов назад

В поисках идеального Database-клиента для IDE: Amplicode выбирает DBeaver



Простой



6 мин



2.6K

+13

13

7



ptsecurity

20 часов назад

Безопасность без боли: плагины, которые упрощают жизнь разработчикам



7 мин



928

Кейс

+12

13

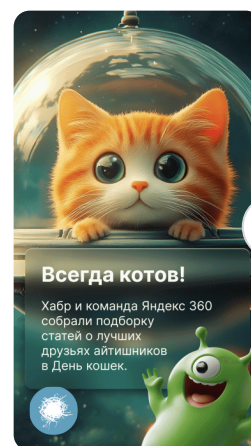
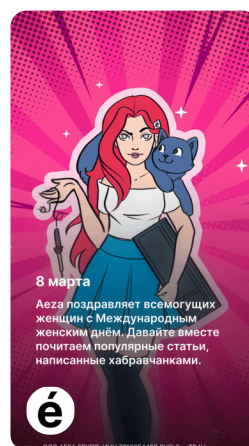
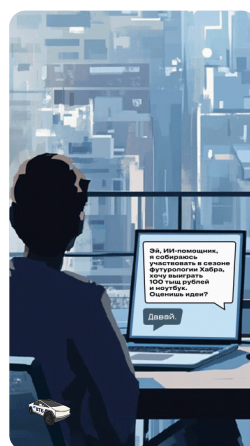
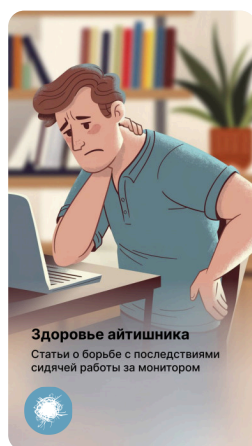
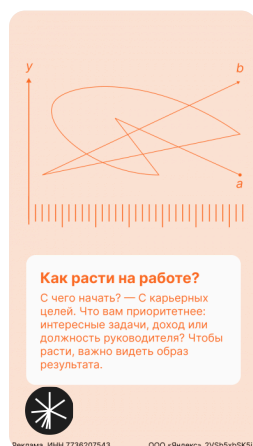
3

Как избежать цифрового хаоса при бизнес-миграции

Турбо

Показать еще

ИСТОРИИ



[Как расти на работе?](#)[Здоровье айтишника](#)[Угадайте будущее в новом сезоне](#)[С праздником весны!](#)[Всегда котов!](#)

ВАКАНСИИ

Системный администратор Astra Linux

до 60 000 ₽ · Гринатом · Новосибирск

Старший инженер Linux

от 225 000 ₽ · Интер РАО – Управление сервисами · Москва

Системный инженер (Windows/Astra Linux)

до 57 000 ₽ · Гринатом · Новосибирск

Ведущий инженер Linux

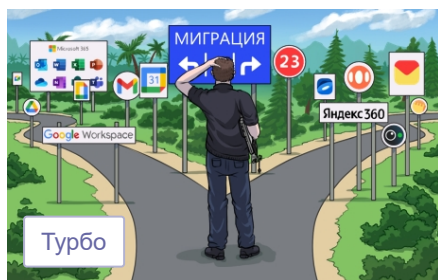
от 180 000 ₽ · Интер РАО – Управление сервисами · Москва

Системный администратор Linux / System administrator

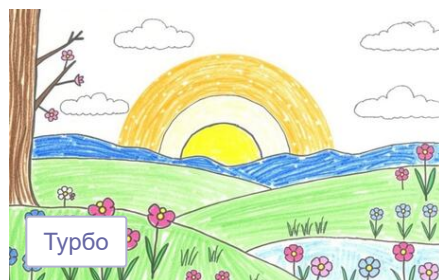
до 130 000 ₽ · Wanted. · Санкт-Петербург

[Больше вакансий на Хабр Карьере](#)

МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



Как избежать ошибок при бизнес-миграции и сохранить данные?

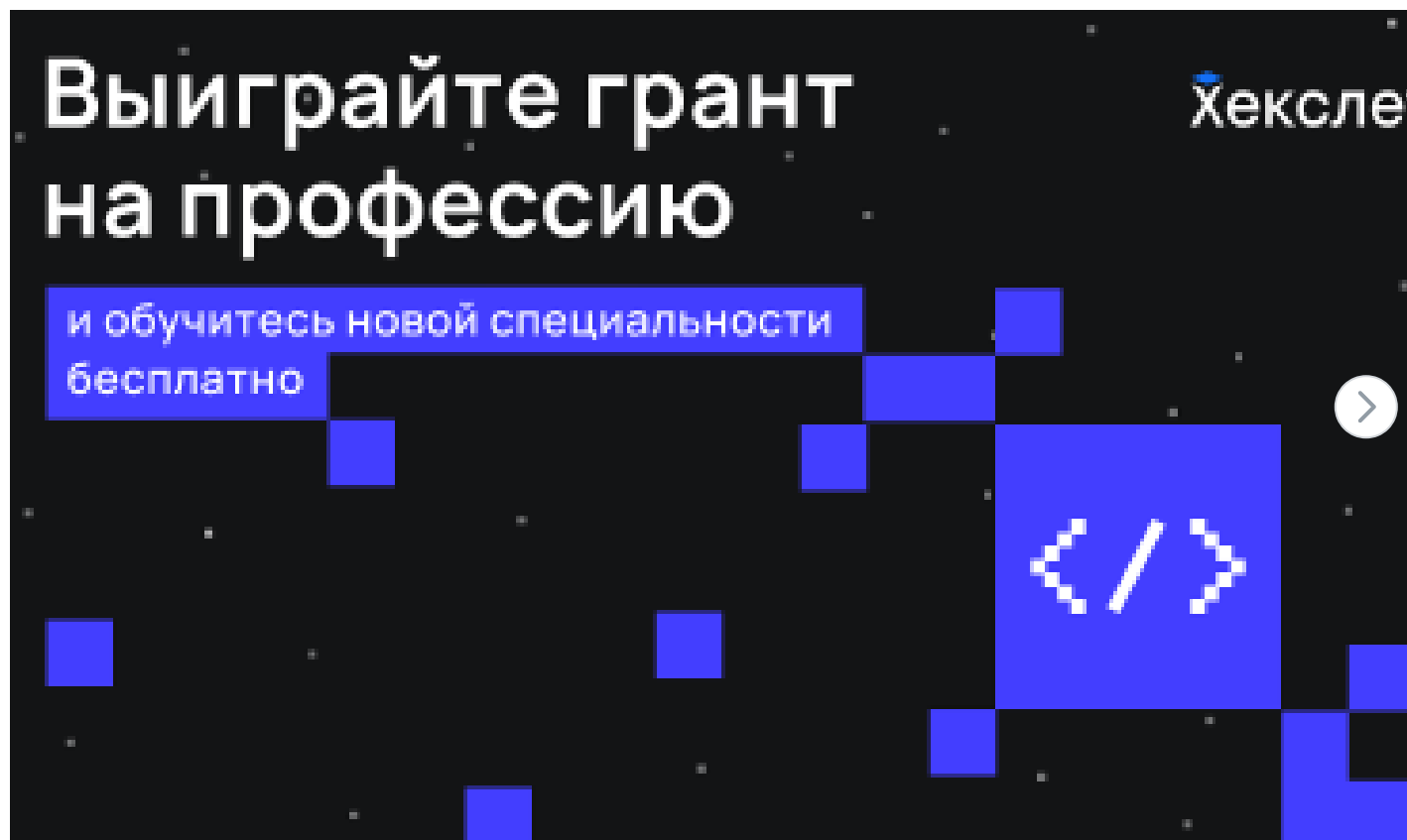


Весеннее пробуждение IT-мероприятий в Календаре



Экономим деньги со скидками в Промокодузе

БЛИЖАЙШИЕ СОБЫТИЯ



17 февраля – 24 марта

Конкурс «Снежный код» от Хекслета. Три гранта на бесплатное 10-месячное обучение

Онлайн

Разработка

[Больше событий в календаре](#)

Хабр



🌐 Настройка языка

Техническая поддержка

© 2006–2025, Habr