

بناء محطة راديو باستخدام الراسبيري باي

مقدمة

تستخدم محطات الراديو لبث المواد ذات الطبيعة الصوتية إلى أجهزة الاستقبال داخل منطقة قد تكون محددة، لأغراض المعرفة وبث الأخبار الدولية والمحلية وتستخدم أيضًا مع أجهزة الملاحة والتحكم عن بعد، في هذا الدرس تتعلم كيف تصنع محطة راديو باستخدام الراسبيري باي.



المواد والأدوات



x1 راسبيري باي



×1 سلك (HDMI)



×1 سلك ايثرنت



1× محول تيار (SV-2A)



1× كرت ذاكرة







1× مکبر صوت

توصيل القطع

وصِّل المايكروفون مع لوحة الراسبيري باي كما في الشكل.



وصلً مكبر الصوت مع لوحة الراسبيري باي كما في الشكل.



تهيئة الراسبيري باي

أولا، سوف تحتاج إلى تثبيت نظام الراسبيان على الراسبيري باي إذا لم تكن قد فعلت ذلك قم بالإطلاع على الدرس الأول نظام تشغيل الراسبيري باي

وبعد تثبيت النظام، يمكنك تهيئة النظام من خلال الرجوع للدرس الثاني تهيئة نظام التشغيل

افتح الشاشة السوداء LXterminal للبدء باستخدام الراسبيري باي.



sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade

ثم أعد تشغيل الراسبيري باي.

reboot

بالبداية سنحتاج إلى تحميل حزمة (darkice) و التي تساعدنا على تشفير الصوت إلى ملفات صوتية وذلك من خلال الأوامر التالية

wget

https://github.com/x20mar/darkice-with-mp3-for-raspberry-pi/blob/master/darkice_1.0. 1-999~mp3+1_armhf.deb?raw=true

mv darkice_1.0.1-999~mp3+1_armhf.deb?raw=true darkice_1.0.1-999~mp3+1_armhf.deb

sudo apt-get install libmp3lame0 libtwolame0

sudo dpkg -i darkice_1.0.1-999~mp3+1_armhf.deb

نحتاج إلى تحميل icecast2 و الذي يعد خادم لبث الملفات الصوتية، حيث يعمل على بث موجات الصوت التي تم استلامها من darkice.

sudo apt-get install icecast2

بعد إدخال هذا الأمر، ستظهر نافذة التحقق إذا كنت تريد تكوين Icecast2. حدد نعم (كما هو موضح أدناه).

	Configuring icecast2	
Choose this opt configured the	ion to set up passwords for Icecast2. Until these are server will not be activated.	
You should not configuration o	use this option if you have already manually tweaked th f Icecast2.	e
Configure Iceca	st2?	
	<yes> <no></no></yes>	

بعد ذلك ، حدد "موافق" لاستخدام اسم المضيف الافتراضي "localhost". اضغط على موافق على الإعدادات (كما هو موضح أدناه).

Please specify the fully prefix to all streams.	Configuring icecast2 qualified domain name	that should be used as
Icecast2 hostname: localhost		
	<0k>	

تظهر كلمة المرور الافتراضية hackme انقر على ok.

lease speci	fy the password that should be used for Icecast2 administration.
he administ	ration web interface, at http://localhost:8000, can be used to monito or to block users from streaming.
cecast2 adm	inistration password:
ackme	
	<0k>

أنشئ ملف darkice.cfg.

sudo nano darkice.cfg

الصق الملف التالي في ملف darkice.cfg.

[general]								
duration	=	0	#	duration	in	S,	0	forever

```
bufferSecs
              = 1 # buffer, in seconds
              = yes # reconnect if disconnected
reconnect
[input]
device
              = plughw:1,0 # Soundcard device for the audio input
             = 44100  # sample rate 11025, 22050 or 44100
sampleRate
                      # bits
bitsPerSample = 16
                      # 2 = stereo
channel
              = 2
[icecast2-0]
bitrateMode
              = cbr # constant bit rate ('cbr' constant, 'abr' average)
              = 1.0
#quality
                         # 1.0 is best quality (use only with vbr)
                        # format. Choose 'vorbis' for OGG Vorbis
format
              = mp3
bitrate
             = 320
                        # bitrate
server
             = localhost # or IP
             = 8000
                        # port for IceCast2 access
port
             = hackme  # source password for the IceCast2 server
password
mountPoint
             = rapi.mp3 # mount point on the IceCast2 server .mp3 or .ogg
              = Raspberry Pi
name
```

انقر على crtl + x لحفظ الملف.

ثم انقر على حرف y.

ثم انقر Enter.

أنشئ ملف آخر باسم darkice.sh.

sudo nano darkice.sh

الصبق الأمر التالي في ملف darkice.sh.

```
#!/bin/bash
sudo /usr/bin/darkice -c /home/pi/darkice.cfg
```

لجعل الملف darkice.sh قابلًا للتنفيذ ادخل الأمر التالي.

sudo chmod 777 /home/pi/darkice.sh

لبدء خدمة icecast2 ادخل الأوامر التالية.

sudo service icecast2 start

sudo chmod 777 /home/pi/darkice.sh

sudo service icecast2 start

ادخل الأمر التالى.

من القائمة اختر الخيار الذي يحتوي على nano هنا يظهر رقم 1 .

File	Edit	Tabs	Help
Selec	t an e	editor.	To change later, run 'select-editor'.
2.	/usr/b	pin/vim	tiny
3.	/bin/e	ea	
Choos	e 1-3	[1]: 1	

ادخل الأمر لتحرير الملف.

crontab -e

في نهاية الملف الصق هذا الأمر.

@reboot sleep 10 && sudo /home/pi/darkice.sh

انقر على Crtl + x لحفظ الملف.

ثم انقر على حرف y.

ثم انقر Enter.

أعد تشغيل الراسبيري باي.

reboot

ادخل الأمر التالي لبدء تنفيذ أوامر محطة الراديو.

./darkice.sh

File Edit Tabs Help

pi@raspberrypi:~ \$./darkice.sh DarkIce 1.0 live audio streamer, http://code.google.com/p/darkice/ Copyright (c) 2000-2007, Tyrell Hungary, http://tyrell.hu/ Copyright (c) 2008-2010, Akos Maroy and Rafael Diniz This is free software, and you are welcome to redistribute it under the terms of The GNU General Public License version 3 or any later version. Using config file: /home/pi/darkice.cfg

Using Config File: /nome/pi/darkice.crg Using ALSA DSP input device: plughw:1,0 Using POSIX real-time scheduling, priority 98 DarkIce: AlsaDspSource.cpp:265: File descriptor in bad state [0]

اكتب الأمر التالى ثم انسخ عنوان الشبكة ستحتاج إليه فى الخطوة التالية.

ifconfig

من المتصفح اكتب في مربع البحث و غيّر عنوان الشبكة وضع العنوان الخاص بك.

http://192.168.100.14:8000/

انقر على Administration وادخل البيانات التالية:

اسم المستخدم: localhost

كلمة المرور: hackme

انقر على Mountpoint List.

ستظهر لك هذه الصفحة مباشرة انقر على M3U سيبدأ ملف الصوت بالتحميل على جهازك.

Icecast2 Admin	า					
	Admin Home	Mountpoint List	Public Home			
Active Mountpoints						
Mountpoint /rapi.mp3				10 M3U	>XSPF	
	List Clients Move Listeners	Update Metadata	Kill Source			
0 Listener(s)						
Support icecast development at www.icecast.org						

شغل الصوت بأى مشغل تفضل استخدامه هنا استخدمنا VLC.

Icecast2 Admin Admin Home Mountpoint List

Active Mountpoints							
Mountpoint /rapi.mp3					🜔 M3U	© XSPF	VCLT
	List Clients Move Listeners	Update Metadata	Kill Source				
0 Listener(s)							
	📥 Raspberry Pi - VLC media player		-) X			
	Media Playback Audio Video Subtitle	Tools View Help					
Support icecast development at www.icecast.org							
	00:09			00:00			
			40	00%			

جرّب إرسال صوتك باستخدام المايكروفون.

تأكد بأن النظام يعمل بالشكل الصحيح.

لا تنسَ فصل وحدة الطاقة بعد الانتهاء من استخدام محطة راديو باستخدام الراسبيري باي.

Public Home