

# استخدام الراسبيري باي كنقطة وصول لاسلكية (Access Point)

#### مقدمة

تساعدنا نقطة الوصول اللاسلكية لربط الجوال أو أجهزة الحاسوب الموجودة في الاماكن التي لا تصلها إشارة الانترنت أو تكون ضعيفة بدلاً من استخدام الأسلاك والكابلات في هذا الدرس ستتعلم كيف تستخدم الراسبيري باي كنقطة وصول لاسلكية تساعدك على توزيع شبكة الانترنت وتوسيع نطاق الإشارة وتدعيم الانترنت اللاسلكي في المنزل أو مكاتب العمل أو المقاهي.



# المواد والأدوات



1× راسبيري باي







×1 سلك (HDMI)



1× محول تيار (5V-2A)



x1 مروحة الراسبيري باي



×1 سلك ايثرنت



1 × مسرب حراري

## تبريد المعالج

قد يتعرض معالج الراسبري باي إلى الحرارة الزائدة عند تشغيل برامج ثقيلة لفترات طويلة. فقد تقترب درجة الحرارة الداخلية للمعالج من 85 درجة مئوية، وسيؤدي ذلك أن يعمل الراسبيري باي على خفض تردد التشغيل أو إيقاف التشغيل تمامًا. ويمكن أن يؤثر ذلك سلبًا على أداء مشروعك. ومن هنا تأتي فائدة توفير أسالب لخفض حرارة المعالج لذلك ستحتاج إلى مروحة ومسرب حراري.

ثبت المسرب الحراري على وحدة (SOC) ووحدة (USB controller)



وصل السلك الأحمر لمروحة التبريد(الموجب) مع المنفذ رقم 4

وصل السلك الأسود لمروحة التبريد (السالب) مع المنفذ رقم 6



تصبح المروحة بهذا الشكل بعد تثبيتها.



تثبيت خادم (dnsmasq) ومضيف نقطة الوصول

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 بإعداد نقطة وصول لاسلكية باستخدام الراسبيري باي.



للبدء، قم بإستخدام الـ Termial لتحديث الراسبيري باي إلى أحدث إصدار.

sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade

يعد خادم (dnsmasq) من الخيارات الجيدة عند بناء الشبكات الصغيرة فهو مصدر مفتوح وسهل التكوين وبحجم صغير، وتكمن أهميته في تنفيذ وظائف (DNS): لتحليل أسماء النطاق إلى عنوان IP للاتصال، و تنفيذ وظائف (DHCP) : لتوفير عنوان IP لأجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة.

وكذلك سنقوم بتحميل حزمة نقطة الوصول (hostapd)

و لتثبيت حزمة (dnsmasq) و حزمة (hostapd)اكتب الأمر التالي:

sudo apt install dnsmasq

sudo apt install hostapd

نظرًا لأن ملفات التكوين ليست جاهزة بعد، قم بإيقاف تشغيل البرنامج بكتابة الأمر التالى:

sudo systemctl stop dnsmasq

sudo systemctl stop hostapd

#### تكوين IP ثابت

يحتاج الراسبيري باي إلى الحصول على عنوان IP ثابت مخصص للمنفذ اللاسلكي. سنقوم بتعيين عنوان IP للخادم I92. 168.4.1 الجهاز اللاسلكى المستخدم هو wlan0. لتكوين عنوان IP الثابت ، قم بتحرير ملف تكوين dhcpcd باستخدام:

sudo nano /etc/dhcpcd.conf

قم بتحرير الملف باضافة الأسطر التالية:

interface wlan0
static ip\_address=192.168.4.1/24
nohook wpa\_supplicant

أعد تشغيل (dhcpcd) بكتابة السطر التالى:

sudo service dhcpcd restart

# تکوین خادم DHCP (dnsmasq)

يتم توفير خدمة DHCP من خلال dnsmasq. بشكل افتراضي. أعد تسمية ملف التكوين، وقم بتحرير ملف جديد من خلال كتابة الأسطر التالية: سنقوم بتوفير عناوين IP بين 168.4.2 و 192.168.4.2 ، مع فترة تأجير تبلغ 24 ساعة، ولذلك اكتب في ملف تكوين dnsmasq الأسطر التالية:

interface=wlan0 # Use the require wireless interface - usually wlan0 dhcp-range=192.168.4.2,192.168.4.20,255.255.255.0,24h

ثم اضغط ctrl, x لحفظ الملف.

فعل dnsmasq سيستخدم الآن التكوين المحدث:

sudo systemctl start dnsmasq

### تكوين برنامج مضيف نقطة الوصول اللاسلكية (hostapd)

تحتاج إلى تحرير ملف تكوين hostapd ؛ لإضافة المعلومات الخاصة بنقطة الوصول اللاسلكية.

اكتب السطر التالى للوصول لملف التكوين:

sudo nano /etc/hostapd/hostapd.conf

ادخل البيانات التالية وحدد عنوان نقطة الوصول اللاسكية (ssid) الذي تريده و الرقم السري مع مراعاة أن يتراوح طول الرقم السري بين 8 و 64 حرفًا.

interface=wlan0 driver=nl80211 ssid=NameOfNetwork hw\_mode=g channel=7 wmm\_enabled=0 macaddr\_acl=0 auth\_algs=1 ignore\_broadcast\_ssid=0 wpa=2 wpa\_passphrase=YOURPASS wpa\_key\_mgmt=WPA-PSK wpa\_pairwise=TKIP rsn\_pairwise=CCMP

ثم اضغط Ctrl, x لحفظ الملف

حدد للنظام المثبت على الراسبيري باي مكان العثور على ملف التكوين الذي تم إنشاؤه:

sudo nano /etc/default/hostapd

ثم اكتب السطر التالي في نهاية الملف:

DAEMON\_CONF="/etc/hostapd/hostapd.conf"

### تفعيل الاتصال

تفعيل وتمكين برنامج مضيف نقطة الاتصال بالأوامر التالية:

sudo systemctl unmask hostapd

sudo systemctl enable hostapd

sudo systemctl start hostapd

اضف التويجه:

sudo nano /etc/sysctl.conf

ثم اكتب السطر التالى داخل الملف واحفظ الملف:

net.ipv4.ip\_forward=1

اكتب الأمر التالى:

sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE

sudo sh -c "iptables-save > /etc/iptables.ipv4.nat"

sudo nano /etc/rc.local

iptables-restore < /etc/iptables.ipv4.nat</pre>

الراسبيري باي كنقطة وصول لاسلكية فى أجهزة الحاسوب.





وكنقطة وصول لاسلكية في هاتفك المحمول أيضًا.

6:05 🕫		<b>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </b>
Settings	Wi-Fi	
Wi-Fi		
MY NETWORKS		
GeeksValley-Ho	otspot 🔶 ——	🔒 🗢 i
NETWORKS		
Other		
Ask to Join Networ	ks	Notify >
Known networks will be joined automatically. If no known networks are available, you will be notified of available networks.		
Auto-Join Hotspot		Automatic >
Allow this device to authotspots when no Wi-F	tomatically discover Fi network is available	nearby personal e.

يمكنك اختبار سرعة الانترنت من خلال التطبيقات أو المواقع المخصىصة لذلك.

