مهندسون يبتكرون واي فاي باستخدام طاقة أقل بـ 10000 مرة

لا مزيد من استنزاف بطارية هاتفك!

تُعد الواي فاي **Wi-Fi** شيء مدهش حقًا، لكن لا يمكن نكران أن ساعات مشاهدة النيتفليكس **Netflix** وتصفح الفيسبوك بإمكانها أن تستهلك الطاقة بشكل كبير، مما يُسرّع استنزاف عمر بطارية الهاتف الخلوي.

لكن المهندسون في الولايات المتحدة الأمريكية قاموا بتوليد بث واي- فاي يستهلك طاقة أقل بمقدار 10000 مرة من الطرق التقليدية، هذا يعني أنه بإمكانك تحميل كل شيء في أي وقت دون القلق على عمر البطارية. ويمكن استخدامه في الهواتف الذكية العادية المتاحة في الأسواق حالياً.

لغاية الآن، توصل فريق من جامعة واشنطن **University of Washington** من تحقيق سرعات تصل إلى 11 ميجابت لكل ثانية فقط مع تقنية الاتصال الجديدة، وهذه سرعة ليست عالية بالقدر الكافي لتجاوز الأرقام القياسية في القريب العاجل (فهي ليست لاي-فاي **Li-Fi**) ولكنهم أعضاء الفريق يعملون على قدم وساق للحصول على اتصال أسرع، والأهم من ذلك، أنهم برهنوا على أن تقنية "الواي-فاي السلبي **Passive wi-fi**" تعمل بشكل ممتاز في الاختبارات على أرض الواقع- فحسبما ذكر، يمكن استخدامها بسهولة مع الهواتف الذكية وأجهزة التوجيه **Routers**.

يقول شيام جولاكوتا **Shyam Gollakota**، وهو أحد أعضاء الفريق: "أردنا أن نرى إذا كان بإمكاننا أن نصل إلى بث واي- فاي لايستخدم طاقة في عمله إطلاقًا".

ثم أردف قائلاً: "هذا هو الأساس الذي يقدمه الواي- فاي السلبي. حيث بإمكاننا أن نحصل على بث واي- فاي بإستخدام طاقة أقل بـ 10000 مرة من أفضل تقنيات الواي فاي الموجودة في السوق الآن."

وتم تقديم ورقة بحثية للنتائج في شهر مارس/آذار في ندوة يوزينيكس **USENIX** بشأن تصميم الأنظمة الشبكية وتنفيذها.

ولا زالت هذه النتائج بحاجة للمراجعة والتحقق منها بشكل مستقل، لذلك نحن بحاجة إلى أن ناخذ الأمور برويّة، إلا أنّها تبدو تقنية واعدة، حيث أنّها سُجلت كواحدة من أفضل 10 تقنيات مكتشفة لعام 2016 وفقًا للنشرة التكنولوجية العالمية من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا **MIT Technology Review**.

لكن كيف تعمل هذه التقنية؟

في الوقت الحالي، تتطلب إشارات الواي- فاي معلومات لتُبث عبر تردد رقمي، معروف بإسم القاعدة الرقمية **digital baseband**، بالإضافة إلى التردد التناظري الراديوي القديم (**analogue radio frequency**) المعروف إختصاراً بـ (**RF**).

هذان النوعان من الترددات يعملان معًا لإرسال "حزم" من المعلومات يتم فك شيفرتها بواسطة الهاتف الذكي الخاص بك.

على الرغم من أن تقنية القاعدة الرقمية أصبحت أكثر كفاءة على مر العقود القليلة الماضية، مما سمح بإرسال المعلومات باستخدام الحد الأدنى من الطاقة، إلا أن تطور أجهزة التردد التناظري الراديوي توقف، ولا زالت تلك الأجهزة تسحب المئات من الملي واط من القدرة الكهربائية.

وهنا تكمن المشكلة، لكي يستقبل هاتفك الذكي إشارة واي- فاي فأنت بحاجة لمستقبلات للترددين الرقمي والتناظري الراديوي معًا، وبالتالي ينتهي عمر بطاريتك سريعًا.

يتغلب النظام الجديد من جامعة واشنطن على هذا الأمر، وذلك بفصل الترددات التناظرية والرقمية وتحويل جميع وظائف الترددات الراديوية التناظرية إلى جهاز موصول بقابس وحيد.

يولّد هذا الجهاز الموصول بالقابس إشارة واي-فاي بإستخدام مجموعة من أجهزة الإستشعار، ثم يتم عكس حزم الواي- فاي وامتصاصها باستخدام مفتاح رقمي معروف بإسم جهاز "واي-فاي سلبي" والذي بالكاد يحتاج إلى طاقة ليعمل.

تعمل تقنية "الواي-فاي السلبي" على إعادة المعلومات إلى هاتفك الذكي أو جهاز التوجيه، حيث يمكن إستقبالها بقدرة تتراوح بين 15 إلى 60 ميكروواط فقط، أي مايعادل 10000 مرة أقل من الأجهزة الحالية.

الفيديو التالي يوضح كيفية عمل تقنية الواي-فاي السلبي:

في الإختبارات التي تم إجراؤها على أرض الواقع، يمكن للعاكسات السلبية **passive reflectors** التواصل مع الهواتف الذكية المتوفرة في الأسواق عن بعد 30 مترًا (100 قدم).

يقول فامسي تالا **Vamsi Talla**، وهو عضو من الفريق: "كل الأجزاء المسؤولة عن التشبيك **networking**، والأحمال الكهربائية الثقيلة واستهلاك الطاقة سيتم الاستعاضة عنها بالجهاز الموصول بالقابس الوحيد".

ثم تابع قائلاً: "تولد الأجهزة السلبية حزم الواي-فاي عن طريق عكسها، وهي طريقة فعّالة في استخدام الطاقة للتواصل."

هذه التقنية لن تساهم فقط في انقاذ عمر بطارية هاتفك، ولكنها ستجعل أيضًا "انترنت الأشياء" الذي سمعنا عنه كثيرًا مؤخرًا أمرًا يمكن تنفيذه. ففي الماضي، كان سيكلفنا ربط الأشياء كالثلاجة أو غسالة الملابس بالانترنت أعمار بطاريات مهولة.

يمكنك قراءة الورقة البحثية عن الجهاز هنا.

- التاريخ: 2017-04-24
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الهواتف الذكية #تقنية الواي فاي Wi-Fi #تقنية الواي_فاي السلبي

المصادر

- sciencealert

المساهمون

- ترجمة
  - خطاب نزار خطاب
- مُراجعة
  - دانا أسعد
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - محمد نور حماده
- صوت
  - أوس الحسيني
- مكساج
  - باسم بوفنشوش
- نشر
  - مي الشاهد