نظام ليزر يوفر شبكة إنترنت لاسلكي تحت الماء

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

النظام الذي يستخدم أشعة الضوء من أجل بث الإنترنت اللاسلكي (wifi) تحت الماء يسمح للغواصين بمشاركة لحظاتهم وإرسال لقطاتٍ حيةٍ مباشرة من تحت الماء لمن هم في الخارج.

من المعروف أنَّ الماء يمتص الموجات اللاسلكية بسرعةٍ كبيرة، الأمر الذي يحُد من الاتصالات اللاسلكية ـ شبكات الهاتف المحمول مثلًا ـ في المياه الضحلة، ومع ذلك عمل فريق من جامعة الملك عبد الله للعلوم والتكنولوجيا (**KAUST**) على ابتكار وتصميم نظام يُسمى (أكوافاي **Aqua-Fi**)؛ يستطيع هذا النظام نقل البيانات عبر طيف الضوء المرئي، عن طريق مصابيح (**LED**) أو من خلال أشعة الليزر، مع العلم أن مصابيح **LED** توفر خيارًا منخفض الطاقة ولمسافات قصيرة، ولكن لأجهزة الليزر قدرةٌ على حمل البيانات لمسافات أكبر مع استهلاك المزيد من الطاقة.

يستخدم النموذج الأولي من نظام أكوافاي مصابيح **LED** خضراء، أو ليزرًا بطول موجي يعادل 520 نانومتر، لإرسال البيانات من حاسوب بسيط لتمر عبر كاشف ضوئي متصل بحاسوب آخر. يعمل الحاسوب الأول على تحويل الصور ومقاطع الفيديو إلى أرقام تُرسَل على شكل حزم وميض ضوئي يلتقطها كاشف الضوء، وينقلها إلى الحاسوب المستقبل الذي يحولها بدوره إلى اللقطات الأصلية التي نشأت عنها.

اختبر الباحثون هذا النظام من خلال محاكاته بعمليةٍ تقتضي رفع ملفات وسائط متعددة وتنزيلها في وقت واحد بين جهازين مختلفين يبعدان عن بعضهما بضعة أمتار في مياهٍ ساكنة، ولوحظ أنّ سرعة نقل البيانات القصوى بلغت 2.11 ميجابايت/الثانية، ومتوسط التأخير 1.00 ميللي ثانية خلال رحلتي الذهاب والإياب (استقبال وإرسال البيانات)، قال مؤلف البحث الرئيسي باسم شحادة **Basem Shihada**: " تعتبر هذه المرة الأولى التي تسمح لشخص تحت الماء باستخدام الإنترنت اللاسلكي".

في نظام أكوافاي المُنفذ بالكامل، يجري استخدام الموجات اللاسلكية لإرسال البيانات من الهاتف الذكي للغواص تحت الماء إلى جهاز "بوابة" متصل بعدة الغواص، ثم تعمل البوابة على نقل البيانات من خلال شعاع ضوئي إلى جهاز حاسوب خارج الماء متصل بالإنترنت عبر الأقمار الصناعية.

وضَّح شحادة أنّ نظام أكوافاي لن يكون متوفرًا للاستخدام بشكلٍ فعلي حتى يتمكن الباحثون من تجاوز عدة عقبات واجهتهم في تصميم النظام، إذ أضاف قائلًا: "نأمل بتطوير وتحسين جودة خطوط الاتصال ونطاقه واستخدام معدات ومكونات إلكترونية أسرع".

بالإضافة إلى كلّ هذا، يجب أن يظل شعاع الضوء بمحاذاة جهاز الاستقبال في المياه المتحركة، ويفكر فريق الباحثين في تصميم جهاز استقبالٍ كرويٍّ قادرٍ على التقاط الضوء من جميع الزوايا، يقول باسم شحادة: "لقد ابتكرنا طريقةً غير مكلفةٍ ومرنةً نسبيًا لربط البيئة أسفل الماء بالإنترنت العالمي، وسيُستخدَم أكوافاي على نطاقٍ واسعٍ تحت الماء، مثلما يجري استخدام شبكة وايفاي فوق الماء".

- التاريخ: 2020-08-25
- التصنيف: تكنولوجيا

#الانترنت #واي_ فاي

المصادر

- eandt.theiet.org

المساهمون

- ترجمة
  - هنادي كفاوين
- مُراجعة
  - Azmi Salem

- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - احمد صلاح