禪

استفاده از خاصیت قطبیشوندگی یا پولاریزه شدن لیزر

رسیدن به سرعت 240 گیگابیت بر ثانیه در فیبر نوری با لیزر اسپین

پژوهشگران دانشگاه رور بوخوم آلمان با استفاده از لیزر اسپین (خاصیت قطبیشوندگی یا پلاریزه شدن لیزر) توانستند سرعت انتقال داده در فیبرنوری را به 240 گیگابیت بر ثانیه یعنی 5 برابر میزان فعلی افزایش دهند . دستیابی به این نوع ارتباط نوری جدید، نتیجه مطالعات مدید در حوزه اسپینترونیک (اسپین یا چرخش الکترونها به دور خود و گشتاور مغناطیسی آن) است. انتقال داده با لیزر اسپین در فیبر نوری نسبت به روش فعلی، هم انرژی کمتری مصرف و هم گرمای کمتری تولید میکند.

در فیبرهای نوری فعلی که سرعتشان حدود 40 تا 50 گیگابیت بر ثانیه است، برای رمزنگاری بیتها (صفر و یکها)، نور لیزر با شدت فرکانس متفاوتی تابیده میشود، یعنی برای نشان دادن بیت 1 از پرتو درخشانتر لیزر و برای نشان دادن بیت صفر پرتو کمفروغتری تابیده میشود و یا اصلا هیچ پرتوی تابیده نمیشود . اما در روش لیزر اسپین، برای نشان دادن بیتها از خاصیت قطبش یا قطبیدگی (پلاریزه شدن) پرتور لیزر استفاده میشود؛ بهاین صورت که هنگام نشان دادن بیت 1، پرتو لیزر در یک جهت و هنگام نشان دادن بیت صفر در جهت مخالف قطبیده یا پلاریزه میشود . گرمای حاصل از چنین اتصالی تنها 7 درصد گرمای حاصل از اتصالات فیبری 25 گیگابایت بر ثانیهای امروزی است .

انتقال داده بهروش قطبیسازی یا پلاریزاسیون لیزر اگر در خارج از محیط آزمایشگاه نیز عملیاتی شود، برای مرکز دادهها و مزرعههای سرور خبر مسرتبخشی خواهدبود زیرا اتصالات داخلی پرسرعت در این مجموعهها گرمای زیادی تولید میکنند که خنکسازی آنها مستلزم بهکارگیری سامانههای سرمایشی و صرف هزینههای چشمگیری است.

[1]

[2] [3]

.

:

1. Nils Gerhardt
2. Mode-locked semiconductor laser diodes
3. Quantum cascade lasers

:

:

:

00:40 - 12/02/1398
:□□□□□
□□□□□□□□□□□□ - □□□□□□□□ - □□□□□□□□ - □□□□□ - □□□□ □□□□□□□□□□□□ - □□□□□ □□□□□ - □□□□□□ □□□□□

□□□□□
https://www.shabakeh-mag.com/news/world/15103/%D8%B1%D8%B3%DB%8C%D8%AF%D9%:□□□□
86-%D8%A8%D9%87-%D8%B3%D8%B1%D8%B9%D8%AA-240-
%DA%AF%DB%8C%DA%AF%D8%A7%D8%A8%DB%8C%D8%AA-%D8%A8%D8%B1-
%D8%AB%D8%A7%D9%86%DB%8C%D9%87-%D8%AF%D8%B1-
%D9%81%DB%8C%D8%A8%D8%B1-%D9%86%D9%88%D8%B1%DB%8C-%D8%A8%D8%A7-
%D9%84%DB%8C%D8%B2%D8%B1-%D8%A7%D8%B3%D9%BE%DB%8C%D9%86