

عنوان مقاله:

اینترنت کوانتومی: مروری بر شبکه های کوانتومی و چالش های پیش رو

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهشهای نوین در مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و مکترونیک در ایران و جهان اسلام (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

ایمان مردانی - کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار، موسسه آموزش عالی زند، شیراز

محمدحسین اسدی - کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار، موسسه آموزش عالی زند، شیراز

خلاصه مقاله:

شاید امروزه اینترنت کوانتومی موضوعی علمی تخیلی به نظر برسد؛ اما ساخت شبکه های کوانتومی یکی از بلندپروازی های مهم بسیاری از کشورهای جهان است. کامپیوترهای کوانتومی بیشتر در زمینه هایی نظیر هواشناسی، مدل سازی شیمی و فیزیک و رمزنگاری کاربرد دارند چون این موارد شامل محاسبات پیچیده و تکراری هستند. مورد آخر اما نگرانی های بسیاری را در مورد سوءاستفاده از این سیستم ها در پی داشته است. این کامپیوترها را می توان در هر لحظه در جایگشت های ریاضیاتی بسیار زیادی اجرا کرد که روی کاغذ به آنها اجازه می دهد در کسری از ثانیه استانداردهای رمزنگاری فعلی را در هم بشکنند. از این رو اینترنت در شکل فعلی آن در برابر کامپیوترهای کوانتومی به شدت آسیب پذیر است و همین عامل باعث شده سازمان های دولتی به دنبال توسعه روش های رمزنگاری مقاوم در برابر آنها باشد. خوشبختانه تا فراگیر و تجاری شدن کامپیوترها کوانتومی راه درازی در پیش داریم و بعید است در حال حاضر هم گوگل تحقیقات علمی را کنار گذاشته و از سامانه های کوانتومی خود برای کشف پسرود اینستاگرام من و شما استفاده کند. پیشرفت در علم اطلاعات کوانتومی امکان اینترنت کوانتومی را ایجاد کرده است، شبکه هایی که اطلاعات را از طریق فوتون ها در حالت های بزرگ از حالت های دیگر تحت عنوان "کیوبیت" انتقال می دهند، نه 0 و 1 که شبکه های امروزی از آن برای انتقال از مکانی به مکان دیگر استفاده می کنند. اخیرا وزارت دفاع ایالات متحده استراتژی گام به گام خود را برای تحقق رؤیای اینترنتی کوانتومی در چند سال آینده رونمایی کرد. ایالات متحده به همراه اتحادیه ی اروپا و چین بر سر توسعه ی ارتباطات کوانتومی رقابت میکنند. حال این سؤال مطرح می شود: اینترنت کوانتومی دقیقا چیست؟ چگونه کار می کند؟ چه اهدافی خواهد داشت؟

کلمات کلیدی:

اینترنت کوانتومی، شبکه کوانتومی، محاسبات کوانتومی، کیوبیت، توزیع کلید کوانتومی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1118491>

