Internet Quântica

A Internet quântica é uma tecnologia que se baseia nos avanços da ciência em relação às partículas subatômicas e promete mais segurança na web em um futuro próximo. A novidade se apresenta como uma solução para os problemas de segurança e roubo de dados que são tão comuns hoje em dia.

Além disso, ela pode ajudar na sincronização dos relógios, melhorar redes de telescópios e aprimorar a tecnologia de sensores. Por isso, é tida como a “reinvenção da Internet”. Apesar de ser promissora, a Internet quântica está engatinhando e ainda há muito para ser descoberto.

A principal diferença entre uma rede clássica e uma rede quântica está em seu núcleo. A Internet transmite dados traduzidos em unidades fundamentais chamados bits, sempre iguais a zero ou a um. Uma Internet quântica poderia transmitir qubits, que assumem uma superposição de zero e um, ou seja, podem ter valores que são parcialmente zero e parcialmente um ao mesmo tempo.

Especula-se que os qubits possam permitir cálculos mais poderosos com subcomponentes mais ricos. Além disso, eles oferecem algumas vantagens de comunicação, já que é possível amarrar os qubits. Dessa forma, são tratados matematicamente como unidades únicas, independentemente da separação entre eles.

Outro ponto central é que os qubits não podem ser copiados e qualquer tentativa de fazer isso seria detectada. Os qubits se transformam automaticamente em zero ou um assim que são medidos, com base em uma probabilidade codificada no valor do qubit. Dessa forma, a comunicação quântica pode permitir que você realize cálculos na nuvem quântica sem que o computador quântico saiba o que foi feito.

A Internet quântica não é uma atualização da Internet normal, mas um adendo. De acordo com um artigo publicado na revista Science *“a visão de uma Internet quântica é fornecer tecnologia de Internet fundamentalmente nova, possibilitando a comunicação quântica entre quaisquer dois pontos da Terra”*.

Os primeiros passos para a Internet quântica foram dados há cerca de um ano com o lançamento do primeiro satélite quântico, o Micius. Ele foi criado por uma equipe de físicos chineses e, em vez de transmitir ondas de rádio, é capaz de enviar e receber informações codificadas em fótons delicados de luz infravermelha.

Segundo os especialistas, esse é um dos primeiros testes de comunicação quântica, que pode ser muito mais segura do que qualquer sistema de informação existente. Por

Conta do potencial de não estar vulnerável à invasão de hackers, essa tecnologia inovadora vem sendo conhecida como a reinvenção da Internet.

Os cientistas da TU Delft estabelecem um roteiro para alcançar a tão sonhada Internet quântica. Tal projeto exigiria um canal quântico, ou um link físico para transmitir qubits, e repetidores quânticos de grandes distâncias que permitissem a transmissão dois qubits entrelaçados. Ao final, seriam necessários nós finais quânticos, que poderiam ser simples, como os dispositivos que medem os valores dos qubits ou processadores quânticos de computador completos.

A maior limitação atual é o tempo que leva para gerar emaranhamento. Na China, Holanda e Estados Unidos, experimentos estão em andamento para avançar o estado dessas redes quânticas, mas ainda são poucos os países que começaram a investir na tecnologia.

Apenas com grande investimento de pesquisas será possível superar os desafios e o progresso incremental de forma que essa tecnologia fique disponível para a população. Mas os pesquisadores estão otimistas de que as primeiras redes quânticas aparecerão nos próximos anos, o que possibilitará testar todas essas ideias e, assim, turbinar o desenvolvimento de uma verdadeira Internet quântica.