



Tecnologia - Cnr: materiali fotonici per password più sicure

Roma - 02 feb 2024 (Prima Notizia 24) Elaborata una nuova classe di generatori di password a elevata sicurezza.

La sicurezza delle password che utilizziamo per accedere ad applicazioni web, servizi online o per effettuare transazioni bancarie, viene quotidianamente minacciata da un crescente numero di attacchi informatici. In questo contesto, ricercatori - dell'Istituto nazionale di ottica del Consiglio nazionale delle ricerche di Firenze (Cnr-Ino) e dell'Istituto nazionale di ricerca metrologica (INRiM), in collaborazione con le Università di Firenze e di Siena e la Technische Universität di Berlino (Germania), hanno sviluppato una tecnologia per creare password maggiormente sicure. Nell'articolo, pubblicato sulla rivista *Nature Materials*, gli autori spiegano che le password vengono generate illuminando con una luce laser un sottile strato di materiale plastico, che cambia le sue proprietà per effetto della luce stessa. Quest'ultima, attraversandolo, viene disordinata in maniera imprevedibile ma riproducibile e l'immagine trasmessa consente di elaborare chiavi crittografiche estremamente complesse da violare. "I sistemi fotonici disordinati, quando interrogati con luce laser, forniscono una risposta ottica ricca di informazioni dalla quale è possibile estrarre una chiave crittografica. La chiave non viene registrata all'interno di una memoria ma si estrae su richiesta, riducendo così il rischio di attacchi informatici. Ritengo che l'elemento decisivo del nostro lavoro sia stato l'utilizzo di materiali complessi riconfigurabili su più livelli, che permettono una maggiore sicurezza della chiave generata", afferma Francesco Riboli, primo ricercatore del Cnr-Ino. Diederick S. Wiersma, docente dell'Università di Firenze e Presidente dell'INRiM, spiega che: "Sistemi ottici disordinati sono stati impiegati in diversi ambiti della fotonica per realizzare sorgenti innovative e dispositivi di rivelazione della luce avanzati. Questa ricerca sfrutta il loro disordine intrinseco come sorgente di informazione sicura nel campo della crittografia". I materiali impiegati nella ricerca presentano una struttura microscopica interna così complessa da essere immune a una possibile clonazione, e il loro utilizzo consente di modificare in maniera reversibile e veloce gli algoritmi crittografici, attraverso una semplice luce led. "Abbiamo impiegato dei cristalli liquidi drogati con un colorante e dispersi in un sottile film polimerico, materiale a basso costo, flessibile ma allo stesso tempo unico e irriproducibile", continua Sara Nocentini, ricercatrice dell'INRiM. "Analizzando il contenuto informativo delle password generate con la tecnologia riconfigurabile su più livelli, abbiamo verificato che quest'ultime sono caratterizzate da una entropia - e quindi una sicurezza - maggiore rispetto a quelle statiche". Gli sviluppi di questa ricerca potranno portare alla realizzazione di nuovi dispositivi di anticontraffazione e protocolli di autenticazione più sicuri. "L'interdisciplinarietà di questa ricerca, che abbraccia fotonica, scienza dei materiali e crittografia, potrà avere impatto sia sullo sviluppo delle tecnologie classiche che sulla scoperta di nuove tecnologie quantistiche", conclude Francesco Saverio Cataliotti, direttore del Cnr-Ino.

(Prima Notizia 24) Venerdì 02 Febbraio 2024

PRIMA NOTIZIA 24

Sede legale : Via Costantino Morin, 45 00195 Roma
E-mail: redazione@primanotizia24.it