PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4259 di Venerdì 15 giugno 2018

Internet of things richiede lo sviluppo di nuove tecnologie

Il mondo della sicurezza sta osservando con grande attenzione lo sviluppo delle nuove tecnologie, che possono essere utilizzate in sensori di piccole dimensioni e di grande autonomia.

Cominciamo a inquadrare il problema legato al costante sviluppo di sensori, che appartengono al mondo IoT - Internet of Things.

Stiamo parlando di una previsione di attivazione di 50 miliardi di sensori, alla fine di questo decennio. Non tutti questi sensori trasmettono piccole quantità di dati solo occasionalmente, ma sono sempre più diffusi, e saranno sempre più diffusi, i sensori intelligenti, come un orologio, un aspirapolvere robot, un'automobile senza conducente. Ognuno di questi dispositivi produce ogni giorno gigayites di dati, che devono essere trasmessi via Internet ad una centrale di ricezione e di gestione.

Le esigenze del mondo della security evidentemente non sono così avanzate, ma certamente la esigenza di avere a disposizione un sensore intelligente, in grado di trasmettere via Internet una significativa quantità di dati ad una centralina di comando e controllo, che li deve analizzare gestire in modo appropriato, non può essere negata da alcun specialista di sicurezza.

Per poter realizzare un sensore, in grado di operare con alimentazione a batteria, in grado di collegarsi ad Internet ed in grado di trasmettere una significativa quantità di informazioni, non è più possibile far ricorso solamente a transistori, per due ordini di motivi.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[SWGDPR] ?#>

Il primo motivo fa riferimento al fatto che le attuali tecnologie di fabbricazione di transistori non riescono ad essere miniaturizzate al punto, di poter essere utilizzati anche per produrre sensori di piccolissime dimensioni.

Il secondo motivo è legato al fatto che l'analisi e la memorizzazione di grandi quantità di dati richiede un'elevata quantità di energia.

Questo è motivo per cui in alcuni istituti di ricerca avanzati, perlopiù di origine universitaria, gruppi di studiosi si sono messi al lavoro per mettere a punto nuove tecnologie, oltretutto sostenute finanziariamente dalla unione europea.

La tecnologia di quantum computing, che è indubbiamente rivoluzionaria, non è idonea per questo specifiche applicazioni ed ecco il motivo per cui sono state messe a punto delle reti neurali, basate su un nuovo dispositivo elettronico, chiamato giunzione ferro-elettrica. Si tratta di dispositivi che vengono impacchettati fra due elettrodi e hanno la capacità di operare non solo ad alta velocità con grande capacità di memoria, ma anche in condizioni di estrema efficienza energetica.

Ad esempio, questi dispositivi possono mantenere in memoria i dati catturati per più di 10 anni, anche in assenza di alimentazione, e possono essere fabbricati con tecniche non molto diverse da quelle già disponibili presso i grandi fabbricanti di semiconduttori.

Questi nuovi circuiti di amplificazione di memoria sono stati chiamati memristori ed il grande vantaggio di questi circuiti consiste nel fatto che essi non sono in grado di commutare solo tra stati binari, come ad esempio 0 ed 1, ma possono anche assumere un gran numero di stati intermedi.

È così possibile memorizzare informazioni in maniera molto simile a quella utilizzata dalle cellule del cervello, che possono memorizzare informazioni per lunghi periodi, utilizzando una minima quantità di energia.

Questi nuovi circuiti elettronici possono essere realizzati con tecniche di stampa simili a quelle dei transistori, e possono lavorare con bassissima tensione, diventando così l'elemento base per costruire nuovi sensori intelligenti, di cui indubbiamente il mondo della sicurezza, e non solo il mondo della sicurezza, ha bisogno.

Questi sensori, dotati di sistemi di trasmissione dati, possono ridurre al minimo l'assorbimento energetico, in quanto la richiesta di energia avviene solo quando il dato deve essere trasmesso, e non quando il dato deve essere archiviato.

Ho pensato fosse opportuno tenere aggiornati i lettori su queste tecniche avanzate, che per ora sono utilizzate solo in ambito di ricerca avanzata, perché l'esperienza ha dimostrato come la fame di informazioni nel mondo abbia permesso di sviluppare a ritmi accelerati tecnologie, che sembravano assai lontane nel tempo.

Mi basti ricordare ai lettori la disponibilità di sensori per telecamere a circuito chiuso ad altissima risoluzione, che sono oggi disponibili per applicazioni di sicurezza, ma la cui origine è da ricondurre ai fabbricanti di smartphone. Solo pochi anni fa telecamere da 11 milioni di pixel erano inconcepibili o, se erano concepibili, lo erano a prezzi straordinariamente elevati. Oggi qualunque smartphone, anche del costo di un centinaio di euro, è dotato di questo tipo di telecamere. Se poi la qualità non è eccezionale, è bene ricordare che la responsabilità è da attribuire all'ottica, che ha dei vincoli dimensionali estremamente cogenti, quando installata su uno smartphone.

Lo stesso sensore, installato in una telecamera dotata di ottica appropriata, dà risultati assolutamente eccezionali.

Adalberto Biasiotti

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it