

# L'Internet delle nano-cose

## Su una potenziale onda biologico-tecnica

#IoNT #Robotics

Molte persone probabilmente non pensano molto al perché un'onda oceanica si manifesti effettivamente. Se si guarda più da vicino, si può scoprire che un'onda oceanica non accade solo per caso, ma è piuttosto causata da un'energia più o meno forte all'interno delle molecole d'acqua che oscilla dal fondo dell'oceano alla superficie. È questa energia, catturata all'interno delle molecole d'acqua, che tira masse d'acqua da dietro a causa delle coste poco profonde. Poiché l'energia è più potente persino della gravità per un po', solleva la superficie piatta dell'acqua verso l'alto. Le onde possono inondare interi litorali e sono in grado di distruggere completamente, o almeno alterare in modo permanente, i paesaggi adiacenti.

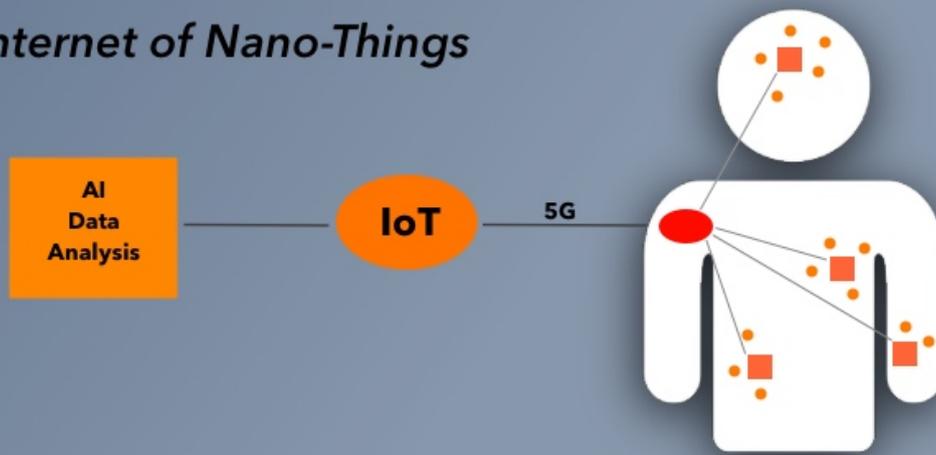
Un'onda particolarmente grande sembra colpirci nei prossimi anni sotto forma di tecnologie che trasformano la società; un'elevazione energetica della superficie, che molti non vogliono percepire in nessun caso.

Ogni smartphone ha una potenza di calcolo per la quale circa 15 anni fa era necessario costruire grandi centri di supercalcolo. Allo stesso tempo, i nostri computer telefonici hanno accesso a connessioni Internet mobile di quarta generazione (4G) quasi ovunque ora. La rete di tecnologia mobile di prossima generazione 5G è ai blocchi di partenza ed è già stata implementata in alcuni paesi. Il 5G permetterà connessioni Internet mobile in movimento fino a dieci volte più veloci della nostra attuale connettività Internet fuori dal muro. Allo stesso tempo, non solo le dimensioni delle antenne di trasmissione 5G saranno minuscole, fino a pochi millimetri quadrati, ma anche la portata delle celle della rete 5G diminuirà enormemente: invece di diversi chilometri quadrati che una singola torre radio 4G può coprire, l'area anche della più potente antenna 5G sarà solo uno o due isolati di città.

La rete mobile 5G è una necessità per la cosiddetta onda tecnologica "Internet of Things" (IoT), che quasi certamente rotolerà verso di noi nei prossimi anni. Questa ondata permetterà a una moltitudine di oggetti e dispositivi più piccoli di essere accoppiati con una connessione Internet mobile 5G incredibilmente veloce. Non solo telecamere in miniatura, stazioni meteorologiche, dispositivi medici e molti altri dispositivi saranno dotati di connettività 5G, ma anche auto autonome senza conducente, che potrebbero non decollare se l'Internet delle cose non diventa una realtà. Il miglioramento delle capacità di guida dei veicoli autonomi può arrivare solo con connessioni Internet 5G veloci, che permetterebbero un rapido scambio di massicce quantità di traffico e dati di guida.

Tuttavia, un'ondata potenzialmente successiva alla rivoluzione IoT in arrivo sta già emergendo all'orizzonte. Con essa arriva un'altra miniaturizzazione di Internet, questa volta a livello di nanoscala molecolare o atomica, che è il motivo per cui **questa onda è chiamata "Internet of Nano-Things" (IoNT)**.

## IoNT - Internet of Nano-Things



I progetti di ricerca sono in pieno svolgimento dall'invenzione concettuale della nanotecnologia nel 1959, e hanno ormai generato un'industria IoNT multimiliardaria. Probabilmente è iniziata con la ricerca in campo sanitario, dove si è capito anni fa che le sostanze nanobiochimiche all'interno degli organismi viventi possono comportarsi in modo simile a minuscoli fili caricati elettricamente. La ricerca attuale sta cercando, tra le altre cose, come estendere questa capacità in una sorta di nano-transistor a livello atomico, il componente di base di qualsiasi computer.

Recentemente, abbiamo sviluppato la possibilità di costruire e analizzare la materia con pochi atomi. L'applicabilità universale delle nanostrutture è affascinante: per esempio, pochi atomi metallici possono formare dei sensori sensibili a nanowire da un lato, ed essere utilizzati in medicina per il loro effetto antibatterico dall'altro.

**Prof. Dr. Rainer Adelung, Università di Kiel, Germania**

Alla tecnologia delle nano reti sono già stati dati dei nomi: l'intera rete, che contiene nano sensori compresi i dispositivi per trasportare le loro informazioni a Internet si chiama **WNSN**, che sta per **'Wireless Nano Sensor Network'**. I componenti importanti delle reti WNS sono prima di tutto i molti nano nodi minuscoli all'interno di un organismo, che serviranno come sensori fini per i loro rispettivi ambienti molecolari. Questi trasmetteranno le loro informazioni ai cosiddetti nanorouter, punti di raccolta delle informazioni a cui si collegano un numero molto grande di nanonodi. I nanorouter a loro volta saranno collegati a uno o più nanogateway, il punto in cui le informazioni di un organismo vivente vengono inoltrate all'Internet esterno.

## WNSN - Wireless Nano Sensor Networks



Attraverso un Internet 5G ad alta velocità che sarà presto disponibile ovunque, un nanogateway potrebbe trasmettere dati sullo stato di un organismo vivente - in modo permanente e in tempo reale. Questi dati potrebbero essere raccolti da centri di dati medici, per esempio, che potrebbero utilizzare il software AI per notificare automaticamente le squadre di emergenza medica senza alcuna interazione umana non appena la condizione monitorata automaticamente di un organismo vivente si deteriora. Un tipo completamente nuovo di sistema medico con enormi capacità e anche pericoli potrebbe potenzialmente emergere.

Le applicazioni IoNT non si limitano naturalmente al campo medico, ma sono altrettanto interessanti per il settore agricolo, le industrie di produzione industriale e certamente anche per i militari. Un certo numero di società globali sono impegnate in attività di ricerca e sviluppo in molte aree IoNT, tra cui Intel, Cisco, IBM, Siemens e SAP.

A quanto pare, alcune competenze di ricerca IoNT si trovano anche nelle università dell'Arabia Saudita, il cui principe ereditario **Mohammed bin Salman ha annunciato nel 2019** che intende trasformare l'angolo nord-occidentale e desertico del suo paese in un fiorente paesaggio con auto volanti, dinosauri robotici, una luna artificiale gigante, più le "migliori opportunità di lavoro per le migliori menti del mondo".

È uno dei pochi che ha passato abbastanza tempo a guardare le onde che si infrangono sulla costa?

<https://www.sun24.news/it/internet-delle-nano-cose-su-una-potenziale-onda-biologico-tecnica.html>