

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 28 - numero 6095 di Lunedì 08 giugno 2026

Data centers aerospaziali: è una proposta tecnologicamente sostenibile?

I Data Center nello spazio potrebbero ridurre il consumo di risorse terrestri. Un'analisi del GAO esamina opportunità, vantaggi e rischi di questa innovativa soluzione tecnologica.

È noto che oggi gli applicativi di intelligenza artificiale, ed altri applicativi simili, richiedono enormi risorse di calcolo e capacità di memorizzazione dei dati. Ad esempio, un grande centro di calcolo terrestre ha bisogno di essere alimentato con 100 MW di energia elettrica e utilizza oltre 200.000 galloni di acqua al giorno per il raffreddamento dei circuiti elettronici.

Ecco il motivo per cui numerosi ricercatori hanno cominciato ad esaminare la possibilità che questi centri di elaborazione vengano installati su satelliti.

La maggior parte delle proposte prevede che questi satelliti si trovino ad orbitare in orbite terrestri basse, soprattutto per garantire un'elevata rapidità di comunicazione con le stazioni terrestri. Inoltre, queste orbite possono garantire un elevato livello di radiazione solare e quindi la possibilità di alimentare i centri stessi con pannelli fotovoltaici.

Alcuni problemi da superare, già individuati, riguardano la capacità di raffreddare gli elementi di calcolo. Ad oggi, le soluzioni di raffreddamento idonee per grandi centri di calcolo, in ambito spaziale, non sono state ancora sperimentate e si prevedono difficoltà, perché il calore non è facilmente dissipabile nel vuoto dello spazio.

Pubblicità

D'altro canto, un vantaggio dei centri dati spaziali riguarda la facilità di trasferire rapidamente enormi quantità di dati dal satellite a terra e viceversa.

Ad oggi, si prevede che i primi centri di calcolo spaziale potrebbero essere lanciati a metà del prossimo decennio e su questo tema stanno lavorando aziende cinesi, europee e giapponesi.

Il fatto che questi centri spaziali possano ridurre le richieste di elettricità, acque e strutture fisiche sulla terra rappresenta indubbiamente un aspetto molto attraente. Un altro aspetto attraente è legato al fatto che un gran numero di dati, provenienti dallo spazio e che vengono inviati sulla terra, vengono successivamente elaborati ma non necessariamente utilizzati. Inviando

questi dati direttamente alle strutture satellitari può ridurre da superare il traffico di dati terra-spazio.

Infine, ci si può chiedere come sia possibile intervenire per riparare possibili guasti, a bordo di questi data Centers spaziali.

D'altro canto, gli spazi disponibili per orbite satellitari continuano a diminuire e questo fatto può limitare il numero di satelliti, che possono essere inviati nello spazio.

Un aspetto interessante, che gli esperti di privacy hanno già messo in evidenza, riguarda il fatto che, ad esempio, un interessato al trattamento potrebbe proibire che i propri dati vengano trasferiti fuori dell'unione europea. Ci si domanda se una struttura satellitare, che riceve questi dati, ed è gestita da una struttura europea, possa essere considerata simile ad una analoga struttura, situata sul territorio europeo, anziché nello spazio.

Appare chiaro che ci si trova davanti ad una sfida non indifferente, che, se superata, potrebbe aprire nuovi ed attraenti orizzonti nella progettazione e realizzazione di centri di calcolo di grandissime dimensioni.

Adalberto Biasiotti



Licenza [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it