

QUANTO CI "COSTA" UN BYTE?



Massimo Nannini*

Quante volte abbiamo detto "ti invio questa mail anche solo come ricordo, tanto non costa nulla"? Quante volte in una giornata abbiamo scaricato dati, memorizzato files sul nostro cloud personale, inviato mail, guardato video in streaming? Ma siamo proprio sicuri che tutto questo non costi nulla?

Siamo tutti ben consci che si paga un costo alle società che ci forniscono, in primis, la connettività di rete, un eventuale spazio dove potere memorizzare i nostri dati sul cloud, la posta elettronica, oppure per ulteriori servizi a cui possiamo accedere, ad esempio, sottoscrivendo un abbonamento mensile a Google Suite o a Microsoft 365, per non parlare poi di tutti i servizi collegati all'Hosting sul web, alla gestione degli assistenti vocali come Alexa o Google Home e tanto altro ancora.

Forse però non siamo altrettanto consci del fatto che tutta questa nuvola di servizi e di dati non sono una entità impalpabile ed astratta, ma una realtà fatta di hardware e software, dunque una infrastruttura interconnessa costituita da milioni di dispositivi accesi 24 ore su 24 ore, 365 giorni all'anno, che per funzionare ha ovviamente bisogno di essere connessa alla rete elettrica e dunque consuma energia.

In questa rubrica abbiamo introdotto vari concetti relativi ai dati e al loro utilizzo, alla sempre più crescente necessità di gestirli in enorme quantità - Big Data - e soprattutto ci siamo concentrati sulle grandi opportunità che possono

derivare dall'analisi degli stessi.

Entro il 2025 in tutto il mondo verranno generati dati di ogni tipo per un volume di 180 zettabyte (18 volte più grande di quello del 2015). Cifra che è diretta conseguenza della moltiplicazione continua di device connessi in rete, che per IDC (International Data Corporation), società mondiale specializzata in ricerche di mercato nel settore ITC, potrebbero raggiungere 50 miliardi di unità nel 2020 e addirittura 100 miliardi di unità entro il 2022.

Ovvio però che questa moderna "fame" di dati necessità di supporti di memorizzazione via via di dimensioni sempre crescenti in grado di permettere prestazioni di elaborazione adeguate. Tutto questo si tramuta in una sempre crescente necessità di espandere e/o fare nascere nuovi data center in grado di supportare questa mole di dati con adeguate capacità di elaborazione.

La sfida dei consumi

Questi data center e i relativi apparati contribuiscono in modo rilevante al consumo di energia del pianeta e dunque indirettamente alle emissioni di gas serra. È quanto emerge dalla "Valutazione dell'impronta globale delle emissioni ICT: tendenze verso il 2040 e raccomandazioni", uno studio pubblicato sulla rivista Journal of Cleaner Production, che ha analizzato l'impatto dell'intero settore delle ICT sulle emissioni globali di gas serra.

Secondo questa ricerca, se considerassimo le infrastrutture digitali come uno Stato, sarebbe-

ro uno dei più grandi consumatori di energia al mondo.

Se nel 2007 le ICT erano causa dell'1% delle emissioni inquinanti, dopo dieci anni il dato è triplicato e le proiezioni indicano che entro il 2040 arriveranno a pesare per il 14% – come si può leggere nello studio – quando i mezzi di trasporto pesano per il 20% e il loro peso non è variato in maniera sostanziale nel corso degli ultimi cinquant'anni, nonostante l'aumento del traffico (aereo, terrestre e marittimo), grazie ai progressi tecnologici.

Il ricercatore svedese Anders Andrae in una sua ricerca afferma che senza un elevato livello di efficienza energetica e l'impiego crescente di tecnologie pulite (clean technologies), l'intero settore mondiale dell'ICT potrebbe consumare da solo il 20% dell'energia elettrica su scala globale, generando il 5,5% delle emissioni nocive di diossido di carbonio (CO2) già entro il 2025, stimando un incremento nella domanda di energia elettrica di 2-300tWh annue, fino a 3000 tWh entro lo stesso anno.

Se la digital transformation da un lato fa bene all'ambiente - recenti studi mostrano che utilizzando sistemi di intelligenza artificiale in settori come agricoltura, trasporti, energia e gestione idrica si potrebbero ridurre del 4% le emissioni di gas serra a livello mondiale entro il 2030 - dall'altro richiede tanta energia per funzionare.

Alla ricerca di soluzioni green

Questa è dunque una sfida globale che richiede di mettere in campo molte nuove tecnologie per l'efficientamento energetico. I server sono sempre in funzione ed oltre a consumare energia producono moltissimo calore e dunque devono essere raffreddati per evitare danni irreversibili. Varie soluzioni sono state adottate, dall'utilizzo esclusivo di fonti energetiche completamente rinnovabili, all'utilizzo dell'intelligenza artificiale, al raffreddamento ad acqua fredda del mare adottata da Google nella sua sede in Finlandia, oppure si è dato avvio a progetti ancora più sperimentali come il progetto Natick di Microsoft che prevede l'installazione di data center in fondo al mare per potere sfruttare le basse temperature dell'ambiente marino.

Anche in Italia ci sono esempi interessanti, c'è chi utilizza impianti di raffreddamento geotermici abbinati ad energia proveniente da fonti di origine certificata o ancora, come nel caso del data



Project Natick il data center sottomarino - Microsoft

center OOGate, chi ha scelto il legno come materiale primario e l'utilizzo di impianti fotovoltaici. Una serie di accorgimenti che hanno portato alla possibilità di azzerare quasi del tutto le emissioni e generare surplus energetico.

Quando possiamo definire un data center davvero green?

Il "Pue" – Power Usage Effectiveness – è il parametro che analizza e definisce l'efficienza energetica di un data center e lo si utilizza per misurare quanto un data center è green.

Si parte dal calcolo dell'energia utilizzata per l'alimentazione dei vari apparati attivi e di quello dei servizi ausiliari (impianti di climatizzazione, videocamere di sorveglianza, sistemi di controllo). Il rapporto tra l'intero consumo di energia prelevata dal data center e quello del consumo degli apparati informatici corrisponde all'indice Pue.

Più il Pue è basso, più il data center è green.

L'attuale Pue migliore al mondo è di 1,03 ed è del data center sperimentale di Microsoft unitamente ad un ottimo indice Pue per il data center ubicato in un campus in Islanda, ovviamente per entrambi le condizioni ambientali offrono un sensibile vantaggio rispetto ad altre realtà.

L'ITC sembra dunque uno dei settori meno impattante sull'ambiente, in realtà richiede sin da oggi la messa in campo di soluzioni ingegneristiche sofisticate per ridurre al massimo gli effetti non potendone fermare lo sviluppo, visto il suo essere essenziale alla nostra vita quotidiana.

***Massimo Nannini**, Ingegnere elettronico e libero professionista esperto di software per l'industria, Massimo Nannini si occupa di consulenza informatica, project management e formazione di impresa.

Contatti

Email: info@gemaxconsulting.it

www.gemaxconsulting.it