

La strada della GREEN IT passa per il software

Non solo hardware più efficiente (ma costoso) e non solo virtualizzazione. La riduzione degli impatti ambientali dell'ICT può essere perseguita partendo dalle applicazioni aziendali

A livello mondiale, il settore ICT produce oltre il 2% delle emissioni globali di CO₂, con 830 miliardi di tonnellate di emissioni-equivalenti di nel 2007, e contribuisce così al riscaldamento climatico globale. Sistemi di elaborazione, dispositivi elettronici e infrastrutture ICT incidono sull'ambiente in ogni fase del ciclo di vita: consumano risorse non rinnovabili e inquinano durante i processi di produzione e trasporto, producono a fine vita rifiuti difficili da trattare e pericolosi e consumano molta energia durante il loro utilizzo.

Il green computing, di cui si parla ormai da diversi anni anche in Italia, produce benefici per l'ambiente che discendono dall'uso di materiali ecocompatibili, dall'eliminazione di sostanze pericolose, dalla progettazione orientata a upgrade e a manutenzione (prevedendo sin dalla fase di design il riuso e riciclo) e dall'aumento dell'efficienza energetica. Ma una ICT davvero green non può essere focalizzata solo sul fronte hardware. Il software infatti gioca un ruolo molto importante sull'intero ciclo di vita dell'hardware. Al termine green software si dà qui una connotazione più ampia di quella che si trova talvolta in letteratura: definiamo come green quel software che consente all'ICT di essere più attenta all'ambiente.



**GUARDA
IL VIDEO:**

Greet IT:
cosa ne pensano
i CIO americani

LA CATENA DEI CONSUMI

In un data center l'energia complessiva è usata per il 55% dai sistemi di alimentazione e raffreddamento e solo per il 45% dal carico IT. Nei server il 70% è consumato dai sistemi di alimentazione, memorie, fans, planary drive. Solo il 20% del carico dei server è usato per la computazione effettiva, poiché l'80% sono processi idle. Per ogni watt usato effettivamente per il calcolo, il processore consuma 5 watt, il server 16 watt ed il data center nel suo insieme 27 watt.

Oltre all'uso di apparecchiature efficienti sul piano energetico per ridurre le esigenze di raffreddamento, alla base dell'efficienza dei data center vi sono soluzioni software. Non va, infatti, dimenticato che la catena causa-effetto che porta al consumo energetico inizia proprio con le applicazioni software, e passa solo poi per i dispositivi hardware e l'alimentazione, fino al sistema di raffreddamento. Le misure per ridurre i consumi sono tanto più efficaci quanto più prossime all'inizio di tale catena. Se un'applicazione non è più necessaria e il server su cui risiede viene spento, viene usata meno potenza, le perdite nel sistema UPS diminuiscono e di conseguenza anche il carico del sistema di raffreddamento.

Non solo le applicazioni, ma anche i dati devono essere tenuti sotto controllo e quando non più necessari eliminati. Nel processo di de-duplicazione i dati duplicati inutilmente sono eliminati in modo da lasciare solo una copia; l'operazione può arrivare a ridurre notevolmente lo spazio disco per il back-up. I livelli di ripristino di servizio sono più alti, gli errori da gestire diminuiscono in media e si rendono disponibili più punti di recovery sui media per il recovery veloce.

Si riduce inoltre anche la mole di dati da inviare su WAN per backup remoti, replicazione dati e disaster recovery.

**LA GREEN IT
NON RICHIEDE
NECESSARIAMENTE
INVESTIMENTI CORPESI
IN TECNOLOGIE HARDWARE
PIÙ EFFICIENTI**

NON SOLO SERVER VIRTUALIZZATI

La prima soluzione di green software, ampiamente adottata in questi anni per ragioni di puro risparmio dei costi, come tutti sanno è la virtualizzazione. Ogni server fisico ospita server virtuali multipli: è un'applicazione software che divide un server fisico in più ambienti virtuali. Un miglior utilizzo dei server ne riduce il numero, si riducono così le necessità di spazio fisico e la richiesta di energia di un data center.

Ma non c'è solo la virtualizzazione. Nel prendere in considerazione soluzioni verdi, infatti i responsabili IT si stanno accorgendo che la sostituzione delle attuali risorse hardware con altre più efficienti dal punto di vista energetico comporta spesso costi proibitivi, mentre l'implementazione di software per l'IT management può generare efficienza e risparmi significativi. Anche con gli attuali dispositivi IT, realizzare pratiche di miglior energy management e il consolidamento da molti server su uno solo può ridurre i consumi di un data center del 20%. Una green ICT dunque non richiede necessariamente investimenti sostanziali in nuove tecnologie hardware. Se l'IT management può abilitare un miglior uso delle risorse disponibili, il ruolo del software più in generale non si limita a questo





Alla caccia di GREEN SKILL

Ridurre l'impatto ambientale dell'ICT richiede skill nuovi, che coniughino competenze ICT e competenze ambientali. Non solo, l'uso di applicazioni ICT richiede anche la consapevolezza dell'impatto ambientale dei comportamenti dei singoli. Questo richiede di accrescere la conoscenza diffusa relativa all'impatto che l'ICT ha sull'ambiente e di supportare lo sviluppo di nuove professionalità, di una nuova cultura tecnologico-informatica attenta all'ambiente e di una generale consapevolezza. In un'ottica green gli informatici possono operare alla base della catena di causa effetto e svolgere così un ruolo fondamentale nell'abbattimento delle emissioni. Gli sviluppatori software devono essere consapevoli che basarsi sulla disponibilità di hardware sempre più economico è invece ambientalmente costoso e va evitata l'obsolescenza indotta dal software.

Parlando delle futura domanda di competenze green, non esistono stime sul fronte ICT, ma solo un dato più generale di uno studio che parla della richiesta nei prossimi anni di oltre 3 milioni di nuovi posti nell'ambito della green economy europea.

**PER OGNI WATT USATO
PER IL CALCOLO EFFETTIVO,
UN PROCESSORE
CONSUMA 5 WATT
IL SERVER 16 WATT...
E IL DATA CENTER NEL
SUO COMPLESSO 27 WATT**

INTERVENTI SUI DATI

Esempi concreti di interventi software sulle architetture dati o sulle caratteristiche dei database hanno consentito riduzioni estremamente consistenti nei consumi energetici, evidenziando l'importanza di intervenire alla base della catena causa-effetto.

La produzione di CO2 discende anche dalla grande quantità di semplici operazioni, come le interrogazioni ai database.

I risparmi ottenibili intervenendo proprio sull'efficienza software sono impressionanti: migliorando l'accesso ad una vista dello statino di un dipendente in una grande organizzazione che ne gestisce decine di migliaia, la potenza dissipata si riduce di oltre 300 volte (fonte ENI). In particolare le aree di miglioramento sono nella fasi di pre-produzione, principalmente legate a cattive architetture di dati o a cattivo uso delle caratteristiche dei grandi data base aziendali. Stupefacente è il risultato ottenuto intervenendo su queste aree: in molti casi con miglioramento prestazionale di tre o anche quattro ordini di grandezza.

Il software può rappresentare il vero elemento di efficienza, quindi di riduzione dei consumi: il software sta all'hardware come il pittore sta al pennello. Ma, almeno per il momento, è più facile, quindi anche più economico, comprare dei pennelli nuovi, piuttosto che dei pittori migliori.

Le cose sono destinate a cambiare: le soluzioni di cloud computing implementate da Google sono l'esempio di come il software può diventare in un prossimo futuro un vero elemento di efficienza, anche energetica.

Con il tempo si diffonderà un'attenzione diversa all'efficienza del software, anche se siamo condizionati da molti anni di consuetudine nel sopperire con potenza hardware a software non performante: una cultura negativa difficile da sradicare.

PC, THIN CLIENT E CLOUD

Sia il 'simple user' che il 'power user' sta cambiando sensibilmente il modo di usare il computer. Sempre di più l'uso di servizi web rende il browser lo strumento di lavoro, che funge da interfaccia unica per accedere a servizi, applicazioni o dati remoti. Stiamo passando dall'era in cui era indispensabile installare un applicativo in locale per poterlo utilizzare (o quantomeno installare il software client per applicazioni su internet) a un modo di lavorare in cui per accedere a servizi web è sufficiente accedere a un account personale, e la logica del cloud computing va esattamente in questa direzione.

Poiché siamo e saremo sempre di più always on, perché non utilizzare in luogo dei normali pc dei thin client? Il thin client realizza il disaccoppiamento tra interfaccia utente e le risorse di computazione; separando le funzioni di input/output dal calcolo vero e proprio e 'remotizzandole' si rende il sistema a disposizione dell'utente estremamente leggero, essenziale, indipendente dalla piattaforma di calcolo e senza necessità di manutenzione. Il calcolo e le risorse necessarie ad esso

invece sono posizionate sul terminal server, quindi saranno centralizzate e facilmente manutenibili dall'amministratore di sistema.

Come thin client si possono utilizzare dispositivi ad hoc (quelli di nuova generazione hanno una potenza molto bassa, di 30-50 Watt, contro i 150-180 Watt di un desktop tradizionale), oppure dei pc comuni, magari con hardware poco potente. Quello di thin client è un concetto software; per questo si possono usare per realizzarli anche dei pc obsoleti.

L'uso di thin client nelle organizzazioni riduce la necessità di desktop di front end, fornendo la possibilità, a basso impatto ambientale, agli utenti di accedere al proprio virtual desktop ed alle web applications via browser.

Come è accaduto per la virtualizzazione anni orsono, il cloud computing sta manifestando delle intrinseche potenzialità green. Avere allocato su server remoti e virtualizzati i servizi diminuisce la necessità di gestire infrastrutture fisiche e dunque anche l'impatto ambientale.

Il cloud computing contribuisce dunque a ridurre in vari modi le emissioni di CO2. Questo ci riporta al concetto base che sono le scelte software soggiacenti a orientare in un'ottica green i sistemi ICT. Va detto, per completezza, che la remotizzazione diminuisce, ma non azzerava le emissioni di CO2: è necessario tener conto anche l'impatto, ancorché di entità minima, degli accessi a internet. ■

**Autrice del libro
'Il computer
sostenibile'*

© olya - Fotolia.com

