



## Ottimizzare l'impiego del software per aumentare l'efficienza energetica nel data center.



### In primo piano

- Automatizzare il provisioning delle risorse per venire incontro alle variazioni della domanda e massimizzare l'utilizzo delle risorse
- Orchestrare in modo efficiente per consolidare i carichi di lavoro su un numero ottimale di server
- Utilizzare il bilanciamento del carico e uno scheduling efficiente dei carichi di lavoro per gestirli nei momenti ottimali, sulle risorse più efficienti
- Monitorare con efficienza l'utilizzo dei sistemi per capire i consumi energetici
- Tenere traccia dell'utilizzo delle risorse e allocare i relativi costi in tutta l'infrastruttura

I consumi energetici nei data center crescono in modo costante e impressionante. Molti data center nel mondo hanno capacità di alimentazione e raffreddamento insufficiente a soddisfare le esigenze di apparecchiature ad alta densità. L'impatto di questa spirale ascendente dell'utilizzo energetico non si limita alle singole organizzazioni. L'energia consumata nei moderni data center ha un impatto sull'ambiente nel suo complesso.

La realtà è che le scorte di energia non sono illimitate. Le organizzazioni stanno scoprendo che domande di potenza supplementari potrebbero non essere soddisfatte per diversi anni e, poiché l'87 per cento dei data center è stato costruito prima del 2001 (secondo una ricerca Nerman Tes), si tratta di una situazione ricorrente e difficile. In alcuni casi, semplicemente non è disponibile potenza supplementare da acquistare.

Inoltre, il costo di funzionamento – e raffreddamento – dei data center è salito alle stelle, in parte per l'avvento della tecnologia dei server blade. I server blade stipano la loro potenza di calcolo sovralimentata in spazi molto compatti, aumentando così il tasso di consumo energetico per metro quadro di spazio dei data center.

Le carenze di alimentazione sono un problema comune anche per le organizzazioni che costruiscono nuovi data center. Sia per i data center esistenti che per quelli nuovi, l'impatto dei costi sul business è innegabile. Le spese aggiuntive sostenute a causa dei costi di alimentazione non fanno progredire il business. In realtà, l'aumento dei costi di alimentazione ha un impatto diretto sulla competitività, poiché queste spese distraggono investimenti in altre aree relative a nuovi prodotti e servizi.

### ***Spostare il focus sull'attribuzione dei costi dei data center***

Storicamente la maggior parte dei responsabili dei data center ha scarsa percezione delle spese di alimentazione. Definire il budget per i costi energetici di un'impresa è stata responsabilità del team di gestione delle strutture. Oggi, poiché i costi energetici superano i costi delle apparecchiature stesse, è iniziato un nuovo dialogo tra i responsabili delle strutture e i responsabili dei data center. Quando è associato all'aumento delle attività di business supportate da server al di fuori del data center, questo dialogo diventa estremamente significativo. Le metriche sull'utilizzo di energia attuali forniscono informazioni sul consumo energetico per l'efficienza operativa, la pianificazione e la gestione. Una visione olistica del consumo energetico del data center è cruciale per l'efficacia della pianificazione, delle attività operative e della redditività.

### ***Project Big Green incoraggia una gestione attiva dell'energia***

La direttiva chiara per i responsabili dei data center è diventare più efficienti dal punto di vista energetico. Sulla base di questa direttiva, IBM ha impegnato vaste risorse e competenze, attraverso Project Big Green, per creare una serie di best practices finalizzate ad aiutare gli operatori dei data center a conservare energia in modo più efficace, attraverso una gestione attiva. Nell'ambito di questo impegno,

IBM ha identificato prodotti all'interno del portafoglio software IBM Tivoli® — soluzioni di efficienza energetica IBM — in grado di aiutare ad acquisire una comprensione dell'energia consumata e la capacità di gestirla con efficienza.

### ***Assumere il controllo dei consumi energetici***

Le soluzioni di efficienza energetica IBM offrono ampie funzionalità integrate per aiutare le organizzazioni a conservare l'energia. Possono essere utilizzate per porre un tetto di potenza a un particolare server, ridurre l'utilizzo di server grazie alla virtualizzazione, programmare i carichi di lavoro batch perché vengano eseguiti durante orari non "di punta", oppure spostare carichi di lavoro verso macchine che consumano meno potenza. Con il monitoraggio e il provisioning dei server, lo spostamento e la gestione dei carichi di lavoro in un ambiente virtuale, le attività dei data center possono conseguire ulteriori risparmi di costi ed energia, eliminando la necessità di avere server ridondanti in stand-by per soddisfare stringenti accordi sui livelli di servizio.

Ecco solo alcune delle funzionalità che le soluzioni di efficienza energetica IBM, lavorando in tandem con le metriche di alimentazione e termiche raccolte dai sistemi hardware IBM, possono offrire al data center.

### ***Tenere traccia dell'utilizzo e gestire l'attribuzione dei costi***

Per tenere sotto controllo il consumo energetico e i relativi costi, le

informazioni sull'utilizzo possono essere raccolte in kWh e convertite in euro per l'allocazione a utenti, programmi e/o applicazioni ai fini di fatturazione. Il software Tivoli può tenere traccia dei costi per categorie IT, quali servizio o applicazione, e per categorie di business, quali progetto, divisione o ubicazione. Ciò può aumentare la consapevolezza aziendale del contesto in cui viene utilizzata l'energia.

### ***Centralizzare i dati sulle modifiche e sulla configurazione***

Per acquisire una prospettiva completa sull'hardware e software nell'intera infrastruttura, nonché delle modifiche avvenute, il software Tivoli offre un database centralizzato di gestione delle modifiche e della configurazione, che fornisce ai team IT le informazioni necessarie per ottimizzare – e riapprovvigionare – man mano che cambiano le esigenze di business e si rendono necessari più (o meno) server.

### ***Automatizzare il provisioning***

Il software Tivoli può aiutare a ridurre l'utilizzo inefficiente dei server. Avere troppo hardware può essere un enorme spreco di energia e una fonte di costi fissi inutili. Ad esempio, è fin troppo comune per l'IT prevedere server in eccesso per il backup, la ridondanza o picchi nell'attività aziendale. Grazie al software di provisioning automatizzato, è possibile seguire più facilmente l'utilizzo dei server e programmare il provisioning dei server "just in time".

Le soluzioni di efficienza energetica IBM offrono software di provisioning che consente di distribuire automaticamente il software a qualsiasi nodo di rete: dati, middleware, applicazioni, sistemi operativi o immagini a livello di disco. È possibile inoltre utilizzare facilmente il software di provisioning automatizzato per spostare il provisioning su ambienti virtuali, contribuendo al contempo a ridurre i costi di hardware e il consumo energetico.

#### ***Orchestrare con efficienza***

I server sottoutilizzati sono una battaglia continua nel data center. È possibile utilizzare il software di orchestration Tivoli insieme al software di provisioning per consolidare efficientemente i carichi di lavoro su un numero minore di server, collocando i server inutilizzati in modalità stand-by – con evidenti e spesso sostanziali risparmi di energia.

#### ***Programmare strategicamente i carichi di lavoro per ridurre la domanda di energia***

Così come l'orchestrazione è uno strumento potente nell'efficienza energetica, una programmazione ottimizzata dei carichi di lavoro è un altro metodo di gestione efficiente. Il software Tivoli consente di programmare facilmente grandi lavori di elaborazione batch nei momenti in cui l'utilizzo di energia complessivo è minore, oppure nei momenti in cui le tariffe sono ridotte. È possibile usare i dati sulle prestazioni e la disponibilità delle applicazioni per allocare i carichi di lavoro secondo necessità, aumentandoli con flessibilità

per soddisfare la domanda, e riducendoli quando la domanda cala.

#### ***Utilizzare un bilanciamento del carico di altissimo livello***

Un corretto bilanciamento del carico con il software Tivoli consente di distribuire i carichi su un pool di server, in base alla domanda di calcolo prevista, in modo tale che i cluster di server blade ad alte prestazioni non vengano utilizzati per gestire lavori che richiedono meno potenza.

#### ***Monitorare in modo efficace***

Anche se massimizzare l'utilizzo dei server è importante per controllare il consumo energetico, altrettanto importante è comprendere l'utilizzo delle risorse applicative. Una gestione efficace dei sistemi è essenziale per adattare l'utilizzo delle applicazioni ai vincoli di alimentazione, secondo necessità. Il software Tivoli monitora le prestazioni e la disponibilità con metriche di energia integrate, per gestire servizi IT essenziali in tempo reale, attraverso un unico portale personalizzabile dello spazio di lavoro. Utilizzando il monitoraggio delle applicazioni composito per web services e tempi di risposta, gli operatori possono supportare le applicazioni nel contesto dei vincoli di alimentazione, caso per caso.

#### ***Tenersi informati sul consumo energetico delle risorse aziendali***

Oltre alle metriche tradizionali dell'energia hardware e software dell'IT, il software Tivoli può integrare i dati di alimentazione da risorse non IT,

ad esempio generatori e pompe. Molti dei monitor di alimentazione leader di oggi, quali Liebert SiteScan, Eaton e altri sistemi di informazioni sugli impianti, possono fornire input alle soluzioni basate su Tivoli, per aiutarvi a sviluppare una strategia di gestione energetica olistica.

#### ***La collaborazione è la chiave dell'efficienza energetica***

Lavorando in collaborazione con il business, il personale operativo del data center può avere un impatto positivo sulle attività aziendali generali. Le soluzioni di efficienza energetica IBM possono aiutarvi ad aumentare l'efficienza delle attività di data center e a utilizzare le risorse in modo più efficace.

#### ***Per ulteriori informazioni***

Per saperne di più su come il software Tivoli può aumentare l'efficienza energetica nel vostro data center, contattate il vostro rappresentante o Business Partner IBM, oppure visitate: [ibm.com/tivoli](http://ibm.com/tivoli).

Per saperne di più su Project Big Green, visitate il sito [ibm.com/systems/virtualization/view/071807.html](http://ibm.com/systems/virtualization/view/071807.html)

Per saperne di più sulle soluzioni di efficienza energetica offerte dal software Tivoli, visitate [ibm.com/software/tivoli/features/bluegreen/](http://ibm.com/software/tivoli/features/bluegreen/)

## Informazioni sul software Tivoli di IBM

Il software Tivoli prevede una serie completa di offerte e funzionalità a supporto di IBM Service Management, un approccio modulare e scalabile utilizzato per fornire servizi più efficaci ed efficienti alla vostra azienda. In grado di soddisfare le esigenze delle aziende di ogni dimensione, il software Tivoli vi consente di fornire servizi di qualità eccellente a supporto dei vostri obiettivi di business, grazie all'integrazione e all'automazione dei processi, dei flussi di lavoro e delle attività. La piattaforma Tivoli

per la gestione dei servizi, basata su standard aperti e pienamente sicura, è integrata con soluzioni dinamiche per la gestione operativa, che forniscono visibilità e controllo "end-to-end". Questa piattaforma è inoltre sostenuta dagli eccezionali servizi e supporto IBM e da un attivo ecosistema di Business Partner IBM. I clienti e partner Tivoli possono inoltre trarre vantaggio dalla condivisione di best practice, partecipando ai Gruppi di Utenti IBM Tivoli, gestiti autonomamente — visitate [www.tivoli-ug.org](http://www.tivoli-ug.org)



© Copyright IBM Corporation 2007

IBM Corporation  
Software Group  
Route 100 Somers,  
NY 10589 U.S.A.

Prodotto negli Stati Uniti d'America  
Dicembre 2007.  
Tutti i diritti riservati.

IBM, il logo IBM e Tivoli sono marchi della International Business Machines Corporation negli Stati Uniti, in altri paesi o in entrambi.

Gli altri nomi di aziende, prodotti e servizi potrebbero essere marchi di fabbrica o marchi di servizi di altri.

**Limitazione di responsabilità:** Il cliente ha la responsabilità di garantire la conformità ai requisiti di legge. È responsabilità esclusiva del cliente rivolgersi a un consulente legale competente riguardo all'identificazione e all'interpretazione di leggi e requisiti normativi pertinenti, che potrebbero influire sull'attività del cliente e su eventuali azioni che il cliente potrebbe dover intraprendere per conformarsi a tali leggi. IBM non fornisce consulenza legale e non dichiara né garantisce che i suoi prodotti o servizi assicureranno la conformità del cliente a qualsiasi legge o regolamento vigente.

**TAKE BACK CONTROL WITH Tivoli®**