

Ridurre costi e consumi energetici dei data center

Finanziato da Regione Lombardia e realizzato da vari soggetti tra cui Fondazione Politecnico di Milano, il progetto ENER-IT fornisce una metodologia per un data center ad alta efficienza energetica.

Eugenio Capra, Clementina Marinoni

Una riduzione dei consumi energetici fino al 65%, un'adeguata gestione dei carichi di lavoro, una scelta intelligente delle macchine, unitamente a una disposizione fisica delle macchine ottimizzata: questo è quanto permette di fare il tool sviluppato nell'ambito del progetto ENER-IT, finanziato da Regione Lombardia. Il progetto ha coinvolto Fondazione Politecnico di Milano, il Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano, le imprese Beta80, Enter e Neptun e ha beneficiato della collaborazione del MOX (Dipartimento di Matematica del Politecnico di Milano).

Gli obiettivi

ENERG-IT ha avuto un triplice obiettivo: 1) la definizione di un metodo per la progettazione e la gestione di un data center ad alta efficienza energetica e a basso costo, portando allo sviluppo di uno strumento software che supporta il gestore del data center nelle sue scelte; 2) nell'ambito di ENER-IT è stato sviluppato un sistema informativo direzionale green-oriented per monitorare i parametri di efficienza energetica di un data center e la rilevazione di benchmark di consumo; 3) sono stati considerati gli aspetti relativi alle risorse umane necessarie al green data center. Si sono identificati competenze, profili professionali e percorsi formativi per gestire il data center in modo green. Il consumo energetico dei data center è un problema emergente e noto a chi lavora nel settore. In Italia ci sono circa 3.000 data center il cui consumo complessi-

sivo si aggira attorno a 1 Gigawatt (circa 1/50 del consumo nazionale totale). Al di là dell'impatto sociale e ambientale, il consumo energetico dell'IT è una voce di costo rilevante: per un'indagine commissionata a IDC nel progetto, in media la bolletta rappresenta il 20% dei costi di gestione di un data center in Italia.

Approccio incrementale

Il progetto ENER-IT si rivolge in particolare ai data center gestiti da piccole e medie imprese, che comunque possono arrivare a consumare anche 300 KW. Contrariamente ad altre iniziative e soluzioni, che si basano sulla modifica radicale del data center per adottare le più moderne tecnologie a basso consumo, ENER-IT adotta un approccio "incrementale", particolarmente adatto a chi non vuole o non può permettersi investimenti importanti. L'idea alla base della metodologia di ENER-IT è di gestire al meglio le macchine già presenti effettuando sostituzioni e investimenti limitati. La metodologia di ENER-IT è basata su algoritmi euristici di ottimizzazione e sull'utilizzo di benchmark di consumo in funzione del carico creati appositamente per il progetto. Le leve adottate per ridurre i consumi sono tre: la disposizione fisica delle macchine all'interno del data center, che ha un forte impatto sull'efficienza dell'impianto di condizionamento; la scelta dei dispositivi in base al carico di lavoro; la virtualizzazione. Il tool è stato testato sul data center di Enter, e ha portato alla riduzione del 45% della temperatura



Eugenio Capra, project manager della Fondazione Politecnico di Milano

medie dimensioni corrisponderebbe a più di 300 tonnellate di CO₂ all'anno, per assorbire le quali sarebbero necessari più di 14.000 alberi.

Le risorse umane

Riguardo alle risorse umane, questo è uno dei pochi studi, forse il primo, che ha toccato anche la questione legata a quali competenze, profili professionali e, quindi, quale formazione, risultano coerenti in questo contesto per sviluppare e applicare tecnologie finalizzate alla riduzione dei consumi energetici. Il progetto ha previsto dapprima un'indagine che ha coinvolto una decina di aziende grandi e piccole. Il campione era composto da grandi vendor, data center e utenti finali. Successivamente è stata lanciata un'indagine più ampia, su circa una quarantina di PMI, con l'aiuto di IDC. Da queste analisi è emersa la necessità di sviluppare una serie di capacità e conoscenze finalizzate ad adottare nuovi metodi e tecnologie per il risparmio energetico. In particolare, occorrono capacità di integrazione fra discipline diverse, per esempio tra co-



Clementina Marinoni, responsabile Area Promozione della Formazione e Valorizzazione delle Risorse Umane della Fondazione Politecnico di Milano

e del 65% dei consumi. Un data center medio può raggiungere in questo modo un risparmio di diverse decine di migliaia di euro all'anno. Considerando che si producono 550 grammi di anidride carbonica ogni kilowattora consumato, il risparmio di energia per un data center di medie dimensioni corrisponderebbe a più di 300 tonnellate di CO₂ all'anno, per assorbire le quali sarebbero necessari più di 14.000 alberi.

noscenze di fluido e termodinamica, architettura dei data center, virtualizzazione, misurazione e monitoraggio dei consumi, dismissione delle macchine, gestione; e, soprattutto, la capacità di comunicare con uffici e fornitori afferenti a discipline differenti, quindi di usare linguaggi diversi. Inoltre la capacità di sviluppare e im-

plementare tecniche di misurazione affidabili risulta critica, visto che i sistemi di misura non sono ancora soddisfacenti. Questo è sostenuto anche a livello europeo, con lo scopo di raggiungere standard condivisi su cui poi impostare politiche di risparmio energetico secondo parametri normativi.

Sensibilizzazione

Nonostante ciò si parla di Green e di Green-IT con qualche diffidenza, pensando che sia solo una moda per convincere gli utenti a dismettere sistemi considerati obsoleti e a comprarne di nuovi. Nell'ambito del CEN/ISSS, l'ente di standardizzazione europeo e la DG Enterprise che lo supporta, è comunque posta molta attenzione al tema. Al CEN/ISSS eSkills Workshop, un tavolo dedicato all'analisi e la definizione di interventi per sostenere le competenze ICT, in cui la Fondazione Politecnico di Milano ha partecipato alla costruzione dello European e-Competence Framework (e-CF) – www.ecompetences.eu – questo progetto è stato accolto con interesse. I risultati delle survey locali sono stati presentati e discussi in quel contesto e si è valutato di inserire nell'e-CF una competenza legata alla capacità di stimare l'impatto delle soluzioni IT in termini di risparmio energetico, a sensibilizzare gli stakeholder riguardo ad alternative per lo sviluppo sostenibile, coerentemente alle strategie di business e a stabilire politiche d'acquisto IT di tipo ecologico; oltre che ad aggiungere alcune skill e knowledge per le competenze nell'ambito della vendita e del procurement. In Europa, la tematica Green si ritiene debba essere comunicata in modo appropriato e soprattutto diffusa a livello aziendale, dandole un respiro più ampio rispetto al contesto dei data center. Le funzioni di vendita e di acquisto appaiono le più idonee a svolgere tale funzione di comunicazione e diffusione, in quanto interagiscono, rispettivamente, con clienti e fornitori. Così, le PMI potrebbero giocare un ruolo importante come interfaccia tra vendor e user. Il suggerimento è di focalizzarsi soprattutto sul fatto che adottando approcci green ci può essere un considerevole risparmio sui costi. Questo argomento può essere una leva concreta per attirare l'attenzione delle aziende, in particolare tra le PMI. In generale però, se chi ha visibilità sul budget è il facility manager, anziché, per esempio, il responsabile del data center, occorre coinvolgere, sensibilizzare e formare anche questa figura.