

Misure di ottimizzazione delle operazioni per le aziende: Centri di calcolo



Indice dei contenuti

Centri di calcolo/locali adibiti ai server

Attivare la funzione di risparmio energetico.....	3
Permettere temperature più alte.....	5
Virtualizzazione dei server.....	7

Fate raffreddare i vostri server e risparmiate denaro

Molte aziende utilizzano server con l'impostazione di base impostata al momento della fornitura. Con funzioni di risparmio energetico mirate è possibile ridurre in misura sensibile il consumo di corrente.

Misura

Attivate sul vostro server le funzioni di risparmio energetico oppure il tool per la gestione dell'energia e risparmiate fino al 40% di energia.

Presupposto

Nella vostra azienda avete una sala server interna (piccolo centro di calcolo) oppure dei server propri.

Procedimento

- Verificate se i vostri server dispongono di funzioni per il risparmio energetico oppure di un tool per la gestione dell'energia. In caso contrario, fate installare questa applicazione dal vostro fornitore.

Come accedere:

- Registratevi come amministratore nel server
- Chiarite nel programma di backup quando sono attivi i vostri backup.

Come attivare le principali funzioni di risparmio energetico nel server

- Definire il piano orario energetico
- Selezionare la modalità di ventilazione
- Definire lo stato di riposo del disco fisso
- Attivare il Wake-on-LAN
- Disattivare i servizi non utilizzati

Per dettagli vedere il retro.



Costi – Oneri

- Se sono installate le funzioni di risparmio energetico oppure un tool per la gestione dell'energia, l'«unico» onere è rappresentato dal proprio lavoro per una durata di circa una fino a due ore.
- Se dovete installare a posteriori la funzione di risparmio energetico, informatevi presso il vostro fornitore su quali sono i costi per l'intervento e gli eventuali costi di licenza.

Fare attenzione a quanto segue

- Per quanto riguarda le modifiche delle impostazioni di sistema dei server, in caso di dubbio, conviene consultare un esperto IT. Infatti un funzionamento sicuro e privo di errori dell'infrastruttura IT è imprescindibile per tutte le aziende e i guasti IT possono rapidamente costare molto denaro.

Spiegazioni aggiuntive

Attivare il piano temporale energetico

Mediante il piano orario energetico è possibile spegnere i server di piccole dimensioni, che non sono attivi di notte. Idealmente impostate gli orari di backup in modo tale che in genere il backup si concluda circa un'ora prima dell'inizio del lavoro (riserva). Con un piano orario energetico potete ora spegnere e riaccendere automaticamente i server dopo la conclusione del lavoro fino all'avvio del backup.

Esempio:	Fine della giornata lavorativa	ore 18:00
	Disattivazione dei server	ore 20:00
	Attivazione dei server	ore 04:15
	Avvio del backup	ore 04:45
	- Durata del backup (es. 45 minuti)	
	Fine del backup	ore 05:30
	Riserva (un'ora)	ore 06:30
	Inizio del lavoro	ore 06:30

Impostazione della modalità di ventilazione

Per la modalità di ventilazione scegliete il tipo di funzionamento in cui la velocità del ventilatore si adegua all'effettiva necessità del server in base alla sua temperatura di sistema.

Stato di riposo del disco fisso

Assicuratevi che lo stato di riposo dei dischi fissi venga attivato già dopo breve tempo (p.es. 30 minuti).

Disattivazione dei servizi inutilizzati

I servizi attivi che non vengono utilizzati né dal server né dalle applicazioni, consumano inutilmente energia. Verificate questi servizi nelle impostazioni di sistema. Disinstallate o disattivate i servizi che non utilizzate.

Se di un servizio avete il dubbio e non siete sicuri che venga utilizzato da qualche applicazione, lasciatelo attivo.

Wake-on-LAN

Spegnete il server manualmente oppure tramite un piano di disattivazione. Con il Wake-on-LAN (WOL) potete «risvegliarlo» da una stazione di lavoro a piacere in modo che si accenda automaticamente. A tale scopo dovete attivare il Wake-on-LAN nelle impostazioni di sistema e definire un piano orario.

Maggiori informazioni

- [Meno elettricità e più efficienza nelle sale server e nei centri di calcolo](#), Piattaforma di informazione sale server e centri di calcolo
- Promozione di centri di calcolo efficienti: [Programma di incentivazione Pueda](#) (in tedesco)
- Analisi della situazione per la vostra azienda: [Check energetico per sale server e centri di calcolo](#)
- Centri di calcolo efficienti: [Catalogo delle misure](#)

Tanto più, tanto meglio: non raffreddate i vostri server sotto i 27 °C

I server moderni funzionano in modo affidabile anche con una temperatura di 27 °C del flusso dell'aria in entrata. Se l'aria viene raffreddata maggiormente con l'impianto di refrigerazione, questo consuma inutilmente energia e aumenta le spese di esercizio.

Misura

Lasciare nella sala server temperature fino ai 27 °C e in questo modo ridurre fino al 60% la spesa per il raffreddamento.

Presupposto

Nella vostra azienda avete una sala server interna (piccolo centro di calcolo) oppure dei server propri.

Procedimento

Misurate la temperatura del flusso d'aria di aspirazione nella posizione di installazione più elevata del server. In genere la temperatura è un po' più elevata nella parte alta del rack.

A: Nelle sale server raffreddate ad aria con un climatizzatore split dedicato

- Regolate il climatizzatore split in modo tale che l'aria nel flusso di aspirazione raffreddi solo a partire dai 27 °C.

B: Nelle sale server raffreddate ad aria attraverso l'impianto di raffreddamento centralizzato

- Regolate la temperatura ambiente in modo tale che l'aria nel flusso di aspirazione raffreddi solo a partire dai 27 °C.

C: Nelle sale server raffreddate ad aria che dispongono di un impianto di raffreddamento proprio (aria-acqua)

- Impostate la temperatura del circuito dell'acqua in modo tale che l'aria a monte dei server venga raffreddata solo a partire dai 27 °C.



Costi – Oneri

- Un termometro semplice, certificato con una precisione di $\pm 0.1\%$ costa tra i 100 e i 150 franchi svizzeri.

Fare attenzione a quanto segue

- La temperatura nell'ambiente può essere di 30 °C o superiore se nell'ambiente esiste una separazione tra l'aria fredda che va al server e l'aria calda che proviene dal server. La disponibilità degli apparecchi non viene compromessa dall'elevata temperatura dell'aria. Idealmente la temperatura del flusso di aria in entrata va adeguata al fabbisogno effettivo e non mantenuta a un livello di temperatura costante.
- Una deumidificazione mirata del flusso di aria in entrata in genere non è necessaria. Assicuratevi che l'umidità dell'aria relativa nell'ambiente si attesti tra il 20 e l'80% (vedi anche retro).

Spiegazioni integrative

Aumento della temperatura

Un aumento della temperatura del flusso di aria entrata a monte dei dispositivi IT fino a 27 °C è possibile senza problemi, secondo lo standard di settore ASHRAE¹ 2012 e i produttori degli apparecchi IT. Attenetevi in tal senso alle direttive dei produttori di hardware (server, hard-disk, switch, ecc.).

Rispettare l'umidità dell'aria

L'ASHRAE consiglia inoltre una maggiore tolleranza nell'umidificazione dell'aria in entrata al fine di mantenere basso il consumo energetico. L'umidità relativa non deve essere inferiore al 20% (scariche statiche) affinché gli apparecchi non vengano danneggiati. Un'umidificazione superiore al 30% di umidità relativa è tuttavia altrettanto poco necessaria quanto una deumidificazione al di sotto del 70% di umidità relativa. Complessivamente la fascia accettata per l'umidità dell'aria nella sala server è ampia (p.es. dal 20 all'80% di umidità relativa) prima che sia necessario condizionare l'aria.

Evitate l'irradiazione solare nella sala server

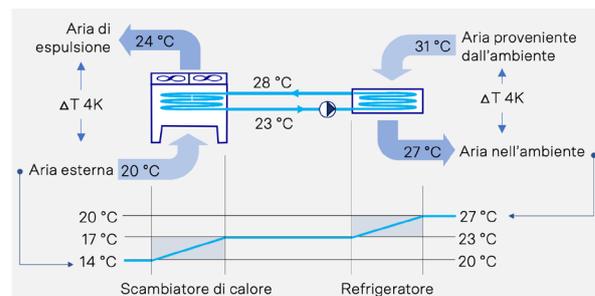
Protegete la sala server dall'irradiazione solare diretta. Il sole apporta infatti ulteriore calore nella sala, che deve essere a sua volta espulso dall'impianto di raffreddamento. Pertanto le finestre verso l'esterno nelle sale server, se non è possibile evitare l'irradiazione, necessitano di una buona protezione (tende).

Utilizzare il Free-Cooling

Le sale server devono essere raffreddate per tutto l'anno. Quindi esse sono particolarmente adatte per il Free-Cooling. Attenzione: con il Free-Cooling viene espulso calore prezioso. Riutilizzando questo calore nell'edificio (riscaldamento nelle mezze stagioni), uno sfruttamento del calore è più utile del Free-Cooling.

Se tuttavia non è possibile riutilizzare il calore, la sala server si può raffreddare con il Free-Cooling.

- Nei sistemi con raffreddamento ad aria è possibile utilizzare l'aria fresca esterna (fino a 27 °C) direttamente come flusso di aria in entrata.
- Nei sistemi raffreddati ad acqua l'acqua di raffreddamento (e quindi indirettamente anche la sala server) viene raffreddata con l'aria esterna senza macchina refrigerante meccanica. Questo Free-Cooling indiretto funziona con due scambiatori di calore, che necessitano di una differenza di temperatura da 3 a 4 K per funzionare in modo economico. Per questo motivo, per il Free-Cooling indiretto sono necessarie temperature esterne inferiori ai 20 °C (ved. figura).



Maggiori informazioni

- [Meno elettricità e più efficienza nelle sale server e nei centri di calcolo](#), Piattaforma di informazione sale server e centri di calcolo
- Promozione di centri di calcolo efficienti: [Programma di incentivazione Pueda](#) (in tedesco)
- Analisi della situazione per la vostra azienda: [Check energetico per sale server e centri di calcolo](#)
- Centri di calcolo efficienti: [Catalogo delle misure](#)

¹ La American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) pubblica norme e direttive nel settore della tecnologia di climatizzazione e cura la ASHRAE TC 9.9 – Data Center Power Equipment Thermal Guidelines and Best Practises – che nel settore viene considerata come la bibbia per il condizionamento di centri di calcolo.

Chi utilizza le capacità dei propri server virtualmente risparmia denaro ed energia

La virtualizzazione vi consente di sfruttare in modo ottimale i vostri server e le vostre risorse di archiviazione e di rete. In questo modo ridurrete il numero di server e di spazi di archiviazione fisici, diminuendo così del 40-60% anche il fabbisogno energetico della vostra infrastruttura server.

Misura

La prossima volta che andrete a potenziare la vostra infrastruttura server, sfruttate le opportunità offerte dalla virtualizzazione dell'architettura server. In questo modo risparmierete fino al 60% dell'energia.

Presupposto

All'interno della vostra azienda gestite una sala server (un piccolo centro di calcolo) o più server di vostra proprietà.

Procedimento

- Analizzate lo sfruttamento dei vostri server nell'arco di due o tre mesi.
- Consolidate i dati e definite quindi l'effettivo fabbisogno di archiviazione di tutti i server e tutte le applicazioni.
- Valutate quali applicazioni server potete consolidare su un server fisico con hardware di vostra proprietà (server di posta, ERP, web server ecc.).
- Nell'ambito della virtualizzazione, verificate anche la possibilità di un trasferimento (parziale) dell'infrastruttura server nel cloud.
- Evitate di archiviare dati obsoleti, dati non necessari o doppi («dati spazzatura»).
- Progettate la vostra nuova infrastruttura server, di archiviazione e di rete virtuale. Valutate il software necessario a tale proposito e all'occorrenza i componenti hardware mancanti per la virtualizzazione.
- Realizzate il progetto di virtualizzazione.



Costi – Oneri

- Se in azienda non disponete di uno specialista IT con esperienza in progetti di virtualizzazione, vi conviene sviluppare e realizzare il progetto di virtualizzazione assieme a un partner IT esterno.
- Di per sé, le spese di investimento sono spesso contenute. Tuttavia, possono avere un certo peso gli oneri per la pianificazione e la realizzazione della soluzione di virtualizzazione da parte del vostro personale IT.

Fate attenzione a quanto segue

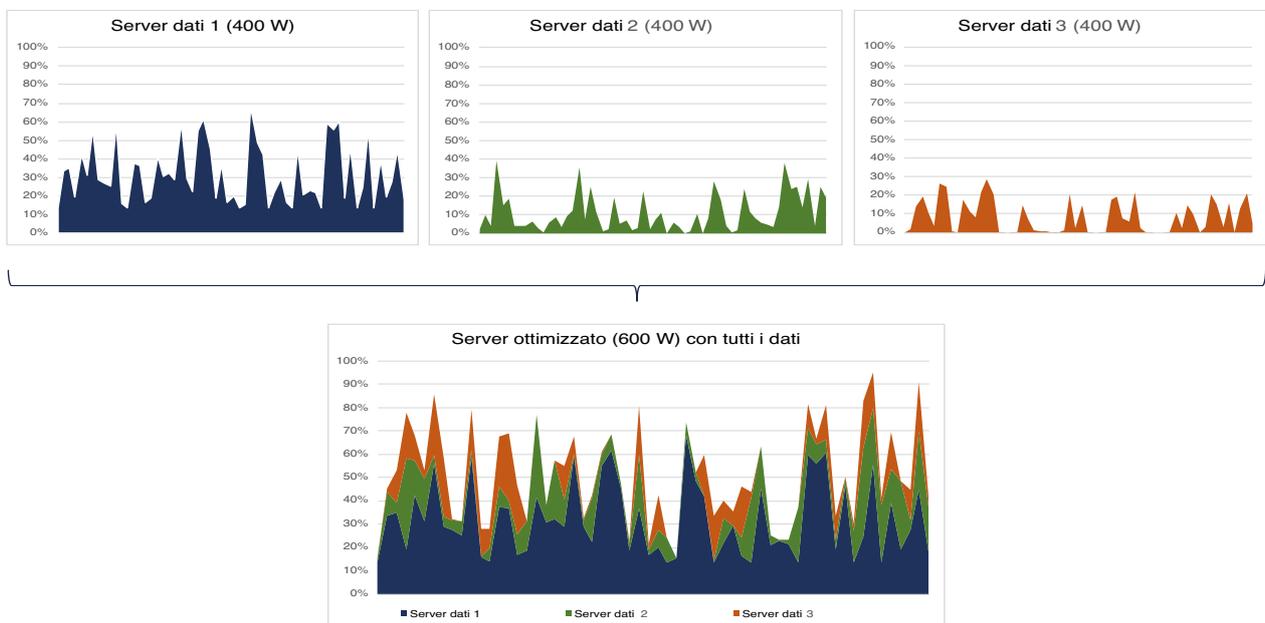
- Un funzionamento sicuro e senza errori dell'infrastruttura IT è imprescindibile per tutte le aziende. Se la vostra esperienza nel ramo IT è troppo esigua, fate sempre ricorso a specialisti.
- Per un progetto di virtualizzazione sono necessari almeno 3-6 mesi di tempo.
- È possibile ridurre fino all'80% il fabbisogno di corrente elettrica dei sistemi di archiviazione, che arrivano facilmente ad assorbire un quarto dell'energia dell'infrastruttura server.

Spiegazioni aggiuntive

Sfruttamento dei server

Un server virtuale crea dei cosiddetti pool di archiviazione a partire ad es. dagli spazi di archiviazione dei singoli server fisici e consente così di utilizzare la memoria in maniera dinamica, impiegare gli spazi di archiviazione con maggiore efficienza e lavorare con meno memoria fisica, con un conseguente risparmio in termini di costi (hardware) ed energia (minore potenza allacciata). Inoltre, anche il migliore sfruttamento dei server consente di risparmiare energia.

Al regime minimo (ossia quando non vi sono operazioni in esecuzione), un server consuma infatti comunque il 50-75% della potenza elettrica di cui avrebbe bisogno a pieno regime. L'esempio in basso illustra lo sfruttamento di tre server con potenza elettrica di 400 W ciascuno (1200 Watt in totale). A parità di sfruttamento, un server virtuale consente l'elaborazione dei dati con soli 600 W di potenza allacciata.



Gestione dello sfruttamento

Anche quando è già virtualizzata, spesso l'infrastruttura server è troppo grande. Di conseguenza, il rendimento della maggior parte dei server si riduce a meno della metà e le potenzialità della virtualizzazione non vengono sfruttate a pieno. Chiarite quindi il vostro effettivo fabbisogno di server fisici ed eliminate in modo mirato le capacità in eccesso. Se il funzionamento e il raffreddamento sono corretti, uno sfruttamento del server pari all'80-90% non costituisce infatti alcun problema per l'hardware.

Maggiori informazioni

- Meno elettricità e più efficienza nelle sale server e nei centri di calcolo: piattaforma di informazione relativa alle sale server e ai centri di calcolo, SvizzeraEnergia
- Promozione dell'efficienza nei centri di calcolo: programma di incentivazione Pueda (in tedesco)
- Analisi della situazione della vostra azienda: Check-up energetico per sale server e centri di calcolo
- Centri di calcolo efficienti: Catalogo degli interventi

SvizzeraEnergia
Ufficio federale dell'energia UFE
Pulverstrasse 13
CH-3063 Ittigen
Indirizzo postale: CH-3003 Berna

Infoline 0848 444 444
infoline.svizzeraenergia.ch

svizzeraenergia.ch
energieschweiz@bfe.admin.ch
twitter.com/energieschweiz