

WHITE PAPER

Gestire il computing on-demand



Computer Associates®

Gestire il computing on-demand

Nell'attuale congiuntura economica, le aziende sono costrette a soppesare attentamente tutte le spese informatiche. Molte si stanno rendendo conto che la loro infrastruttura informatica non è abbastanza efficiente o reattiva per tenere il passo con il dinamismo richiesto, né in linea con le necessità del business aziendale. Il concetto di "computing on-demand" sta nel fornire alla funzione IT gli strumenti idonei per utilizzare le risorse elaborative come se fossero un servizio di pubblica utilità, alla stessa stregua dell'energia elettrica. Secondo questo modello service-driven, le risorse elaborative vengono allocate dinamicamente per soddisfare il fabbisogno dell'utenza, mentre i sistemi tendono a gestirsi in modo autonomo in un'ottica di massima flessibilità e amministrabilità. In base a questa impostazione è possibile gestire l'informatica come se fosse un servizio per l'azienda, tarando la capacità dell'infrastruttura IT sulle effettive necessità dell'impresa. Computer Associates International, Inc. (CA) offre una serie di soluzioni integrate per il management, la security e lo storage nell'ambito di un'architettura orientata ai servizi, per realizzare gli obiettivi del computing on-demand. CA prevede soluzioni specifiche per le problematiche di gestione del computing on-demand sulle principali piattaforme, in modo da valorizzare al massimo gli investimenti effettuati nell'infrastruttura informatica.

Il problema

Negli ultimi anni le aziende si sono viste costrette a tirare i cordoni della borsa e a porre sotto stretta osservazione i budget e i livelli dei servizi informatici allo scopo di ottenere un maggiore ritorno sugli investimenti IT. Molte organizzazioni si sono rese conto che, nonostante gli sforzi compiuti, l'infrastruttura informatica non sempre riesce a fornire un servizio efficiente e flessibile, in grado di adattarsi rapidamente al mutare delle condizioni operative.

Esistono dei problemi di base che la gestione IT deve risolvere per garantire un supporto adeguato alle aziende odierne, caratterizzate da elevato dinamismo. Attualmente l'infrastruttura informatica tende a essere:

- **Inefficiente.** Pur essendo in gioco numerosi i fattori, l'oggetto di maggiore attenzione è la sproporzione tra l'eccessiva capacità elaborativa e il reale fabbisogno presente e futuro – oltre alla gestione di un ambiente hardware e software eterogeneo – che risulta gravosa e dispendiosa allo stesso tempo.
- **Lenta a rispondere.** La trasformazione dell'infrastruttura per meglio rispondere alle esigenze di dinamismo dell'azienda comporta lentezze e difficoltà che ne pregiudicano l'agilità operativa.
- **Scarsamente allineata.** La funzione IT non è strutturata né gestita in funzione dei servizi rivolti al business aziendale.

Origine del problema

È da tempo che i reparti informatici s'impegnano a erogare servizi di elevata qualità al business aziendale. I problemi odierni sono emersi gradatamente nel tempo a seguito di una serie di decisioni prese allo scopo di soddisfare i livelli di servizio e rendere l'ambiente più facile da gestire.

La figura 1 mostra un ambiente semplificato al mas-

simo che riflette il deployment tipico di molte delle moderne applicazioni.

A ogni applicazione fanno riscontro dei server separati, rispettivamente per la logica di business e per i database. Lo scopo di questo approccio "a compartimenti" è di semplificare la gestione dell'ambiente. Su ogni server è presente un carico di lavoro nettamente separato, e l'eventuale ottimizzazione di un server non incide sulle altre applicazioni.

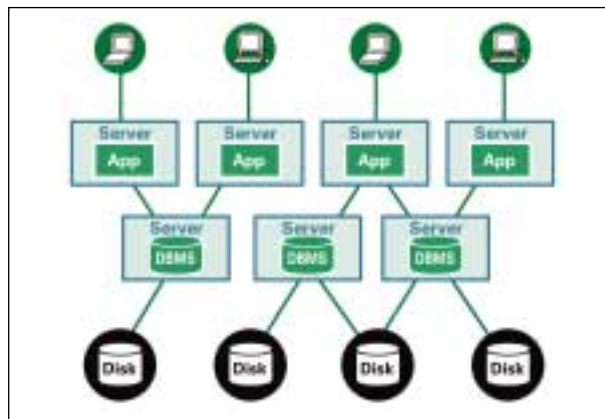


Figura 1 - Ambiente semplificato.

Mano a mano che sale la domanda sui vari sistemi, viene impiegato un numero sempre maggiore di server oltre a sistemi di load balancing per distribuire il carico di lavoro, come mostra la figura 2. Poiché i server sono relativamente poco costosi e non particolarmente difficili da aggiungere ed assegnare ad uno specifico gruppo di applicazioni, le "server farm" continuano a crescere per consentire alle applicazioni di soddisfare senza sforzo i livelli di servizio anche nei momenti di punta.

Il neo di questo approccio diviene evidente quando

l'ambiente si ingrandisce fino a comprendere centinaia o migliaia di server e sistemi storage, con l'aggiunta di apparecchiature sempre più nuove e veloci. Lo spostamento dei server da un gruppo di applicazioni all'altro è un processo manuale, che richiede parecchio tempo e può generare errori. Per questo motivo viene eseguito di rado, con il risultato che l'utilizzazione media dei server tende a essere molto bassa.

La sfida consiste nell'aiutare la funzione IT a sfruttare efficacemente l'hardware disponibile, alleggerendo la gestione operativa già sovraccarica di lavoro.

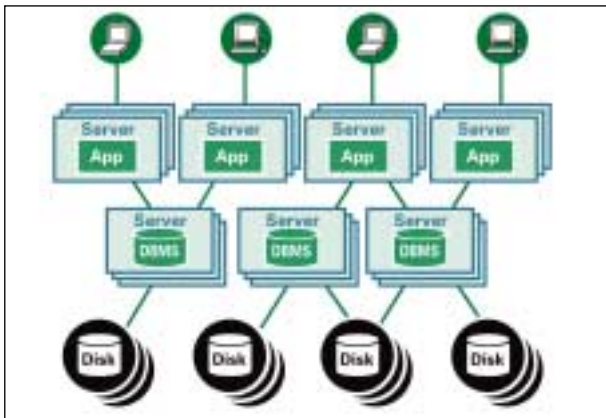


Figura 2 - La scalabilità introduce un elemento di complessità.

Quantificazione del problema

Le aziende s'impegnano in tutti i modi per ottenere ritorni elevati sugli investimenti informatici. Per comprendere la portata del problema è essenziale fornire un'indicazione chiara degli attuali costi infrastrutturali. Corey Ferengul di META Group¹ ha svolto un'interessante analisi di questi problemi dal punto di vista dei data center:

- Nel 2003 i budget dei data center cresceranno del 7–9% a causa dei costi di manodopera, per cui rappresenteranno il 50–75% del budget IT.
- L'utilizzo dei server UNIX e Windows nell'arco delle 24 ore è inferiore al 25% dell'effettiva capacità.
- La gestione di quantità crescenti di componenti infrastrutturali risulta molto complessa.

Osserva inoltre che: "Per evitare che il data center si accaparrì tutto il budget IT, sono essenziali una maggiore gestibilità e un utilizzo più razionale delle risorse; ciò è possibile solo tramite un'opera di standardizzazione e automazione."

Dalla parte del business

I responsabili delle attività produttive dell'impresa non hanno alcuna intenzione di diventare degli esperti nell'infrastruttura IT.

Ciò che pretendono dalla gestione operativa dell'IT è facile a dirsi: un servizio di elevata qualità, dai costi chiaramente quantificabili. Per rispondere a queste esigenze, la funzione IT deve perciò offrire alla diverse linee di business aziendali:

- **Un'infrastruttura orientata al servizio** — L'imperativo aziendale è accontentare il cliente/utente. La gestione IT deve offrire un'infrastruttura orientata al servizio, che sia in linea con i processi di business aziendali.
- **Una gestione orientata al business** — L'ambiente va gestito e misurato in termini accessibili agli uomini d'impresa, mentre le decisioni manageriali riguardanti l'infrastruttura devono basarsi sulle priorità del business aziendale.
- **Dei servizi disponibili come "utility"** — Gli uomini d'impresa vogliono un ambiente elaborativo gestito come un servizio "a consumo". L'addebito ai diversi centri di costo dovrebbe essere quantificato in funzione della capacità elaborativa richiesta dai rispettivi processi di business. Gli utenti devono inoltre avere la certezza che l'IT sarà in grado di continuare ad erogare il servizio anche in caso di problemi.

Come logica conseguenza di un corretto allineamento dell'infrastruttura IT rispetto ai processi di business, vi è la capacità – da parte dell'IT – di contribuire a ridurre i costi legati alla fornitura dei servizi offerti dall'azienda.

Dalla parte dell'IT

L'infrastruttura IT ha seguito queste linee di sviluppo nel tentativo di soddisfare i livelli di servizio, ma tale scelta è andata a scapito di costi e flessibilità. Si è venuto a costituire un ambiente basato su una logica di sfruttamento di macchine poco costose sotto Windows, Linux e UNIX2. Per soddisfare le esigenze di business, la gestione IT ha ora bisogno di soluzioni che automatizzino i processi di management e implementino un'architettura flessibile.

Gestione automatizzata dell'infrastruttura — Le tecniche manuali impiegate per gestire la complessità rappresentata da un gran numero di server, sistemi operativi, sistemi storage e soluzioni di management hanno un costo molto elevato. Per questo motivo occorre un'infrastruttura più intelligente, in grado di ottimizzarsi in modo autonomo e di automatizzare le procedure di identificazione e correzione dei problemi. L'automazione permette inoltre una maggiore efficienza e celerità di risposta grazie a:

- **Riduzione dei costi amministrativi.** Se è vero che non si possono eliminare i costi di manodopera, si può tuttavia aumentare notevolmente la produttività amministrativa.
- **Allocazione delle risorse su richiesta.** Erogazione dinamica delle risorse elaborative nel momento in cui servono a supportare i processi di business.

Architettura flessibile — La gestione di un ambiente complesso richiede una soluzione hardware e software in grado di assicurare flessibilità e allineamento con i processi di business; ciò significa:

- **Supporto di piattaforme eterogenee.** L'infrastruttura IT impiega numerose piattaforme, perciò le nuove

soluzioni di automazione dell'infrastruttura devono essere in grado di supportare diverse piattaforme tra cui Windows, UNIX, Linux e mainframe.

- **Gestione integrata.** La gestione automatizzata dev'essere sincronizzata con le piattaforme distribuite. È necessario che i diversi componenti collaborino per realizzare gli obiettivi del computing on-demand.

Definizione di "computing on-demand"

Per "computing on-demand" si intende la possibilità di gestire l'infrastruttura IT aziendale come se fosse un servizio interno, analogo all'erogazione di energia elettrica o agli impianti di telefonia. L'ambiente di computing on-demand dev'essere regolamentato da definizioni formalizzate dei livelli di servizio e possedere le seguenti caratteristiche chiave:

- **Provisioning dinamico.** L'obiettivo è allocare dinamicamente le risorse elaborative necessarie a soddisfare i fabbisogni presenti e futuri. Si tratta di un modello a consumi variabili, in base al quale viene utilizzato solo ciò che serve effettivamente. Un interessante "effetto collaterale" di questa impostazione è che presenta anche una forte capacità di reazione nel caso si verificano eventuali malfunzionamenti. Si possono infatti riallocare le risorse per far fronte a un fabbisogno imprevisto che potrebbe essere dovuto indifferentemente sia ad un picco della richiesta di potenza elaborativa che alla mancata disponibilità di un nodo o di un sistema.
- **Sistemi in grado di gestirsi in modo autonomo.** L'automazione e l'intelligenza offrono la flessibilità necessaria per fronteggiare il mutare delle condizioni e assicurare la scalabilità amministrativa. Eventuali variazioni nelle risorse vanno rilevate e gestite automaticamente sulla base dei livelli di servizio richiesti.

Vantaggi del computing on-demand

Un ambiente di computing on-demand che sia conforme alla suddetta definizione offre dei vantaggi consistenti all'azienda nel suo insieme e alla funzione dei Sistemi Informativi (IS) in particolare:

- **Maggiore efficienza** risultante da una percentuale di utilizzo effettivo più alta. La capacità viene allocata dinamicamente quando serve a soddisfare i livelli di servizio; ciò include anche l'eventuale erogazione di capacità per attività di sviluppo e testing senza ricadute sui sistemi in produzione. I costi hardware e software sono ridotti dal consolidamento e dal maggiore utilizzo dei server. Le spese di manodopera per l'IT sono ridotte grazie alle funzioni di automazione che consentono al personale di gestire un numero più elevato di sistemi.
- **Maggiore celerità** di risposta derivante dalla possibilità di allocare dinamicamente la capacità elaborativa in base alle priorità e ai livelli di servizio a mano a mano che cambiano i carichi di lavoro o ne

vengono creati di nuovi; ciò consente un adeguamento automatico dell'infrastruttura IT tale da mantenere inalterati i livelli di servizio.

- **Migliore allineamento** tra il business e la gestione IT, nonché livelli di servizio più elevati grazie al fatto che le risorse elaborative vengono assegnate dinamicamente per supportare i processi di business in base a metriche formalizzate, con un'allocazione molto più precisa dei costi.

Fattori per il computing on-demand

Sono disponibili da tempo soluzioni di enterprise management, security e storage per aiutare i Sistemi Informativi ad essere più efficaci. I concetti di virtualizzazione e automazione si sono dimostrati fattori chiave nella realizzazione delle potenzialità del computing on-demand, come mostra la figura 3.

La virtualizzazione dei principali componenti elaborativi è cruciale per il computing on-demand, in quanto consente il rapido provisioning e ri-provisioning di nuovi server e dispositivi di storage. In particolare:

- **Rete.** Internet ha virtualizzato la rete. Vengono utilizzate applicazioni legate a una serie di piattaforme diverse, di cui l'applicazione su server non ha alcuna conoscenza. Si possono spostare i server e applicare tecniche di load balancing senza che il processo "client" ne sia al corrente.
- **Storage.** L'introduzione delle tecnologie SAN e NAS sta virtualizzando gli ambienti storage, per cui non è necessario che i server sappiano dove si trovano le risorse fisiche di storage; ciò consente un provisioning flessibile dello storage senza incidere sui server.
- **Elaborazione.** Le soluzioni di partizionamento dei processori rese disponibili da fornitori di software e piattaforme hardware offrono nuove possibilità di erogazione della potenza elaborativa alle applicazioni senza essere vincolati al packaging fisico del server. Inoltre i Web service rappresentano un meccanismo molto utile per virtualizzare i processi di business.

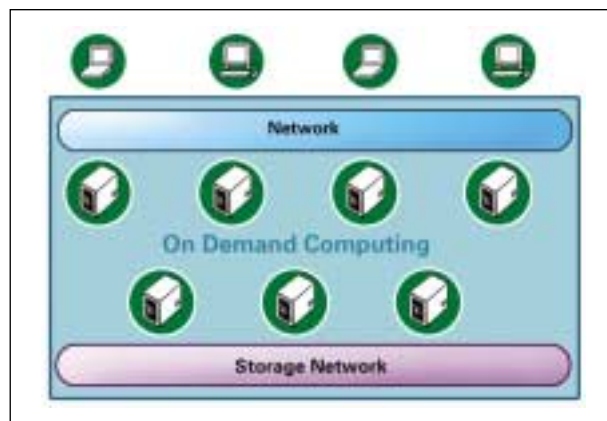


Figura 3 - Virtualizzazione per il computing on-demand.

L'automazione è essenziale per realizzare la celerità di risposta e la produttività richieste dal computing

on-demand. È da tempo che le soluzioni di management tendono ad automatizzare il processo di identificazione dei problemi e l'esecuzione di attività ripetitive, tuttavia il paradigma del computing on-demand impone ora che l'automazione sia estesa anche ad altri aspetti, quali:

- **Discovery.** Rilevazione automatica dell'infrastruttura IT usata per supportare determinati processi di business e soggetta a modificazioni continue per tenere il passo con un ambiente dinamico.
- **Provisioning.** Allocazione della potenza elaborativa e delle risorse di storage a seconda dei carichi di lavoro, con provisioning delle identità degli utenti e delle policy di sicurezza.
- **Configurazione.** Implementazione delle configurazioni di sistema, della sicurezza e dello storage in tutto l'ambiente IT.
- **Riparazione e ripristino delle funzionalità.** Identificazione di eventuali problemi, con automazione dei processi di correzione e/o recovery.

La virtualizzazione e l'automazione offrono le funzionalità di base per il computing on-demand, ma sono soltanto dei fattori abilitanti: ciò che occorre per trasformare l'intera infrastruttura IT in un ambiente di computing on-demand è una gestione efficace.

Integrazione dinamica

La tendenza a lungo termine punta chiaramente verso un mondo caratterizzato da un'integrazione dinamica fra l'infrastruttura IT interna di un'organizzazione e le computing utility di altre organizzazioni che si servono di Internet come veicolo di comunicazione. Questo fenomeno è chiaramente riscontrabile sia nelle tendenze in atto nel mondo dell'informatica verso il computing on-demand e l'outsourcing, sia in quelle presenti nel mondo degli affari che tendono verso l'integrazione con la filiera e i partner. Al momento il fenomeno del computing on-demand è polarizzato sulla gestione flessibile e indipendente di ognuna di queste utility. Con il passare del tempo, i confini fra le organizzazioni si assottiglieranno e l'ubicazione dell'infrastruttura elaborativa usata per supportare qualsiasi processo di business cambierà in modo dinamico, come mostra la figura 4. Questa evoluzione tecnica

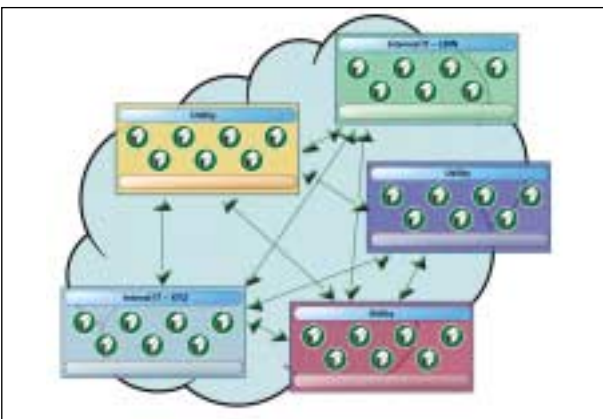


Figura 4 - Integrazione dinamica.

porterà con sé enormi cambiamenti dal punto di vista della gestione informatica.

Miti del computing on-demand

Vi è una grande confusione e sono molte le opinioni divergenti su ciò che occorre per realizzare il computing on-demand; non tutti gli elementi sono essenziali, come ad esempio:

- **Web Services** — Pur essendo una tecnologia molto efficace per l'integrazione³ interna e B2B, non rispecchia il modo in cui sono state sviluppate e implementate la maggior parte delle attuali applicazioni. La conversione delle applicazioni può essere molto dispendiosa sia dal punto di vista finanziario che temporale.
- **Grid Computing** — Spesso si sente parlare di SETI@home⁴ o di altre iniziative scientifiche per l'elaborazione su larga scala. Prima o poi il grid computing offrirà nuove possibilità per l'erogazione del computing on-demand, ma richiederà anche d'investire in nuove applicazioni per poter sfruttare questo nuovo potenziale.
- **Re-hosting delle applicazioni** — Il computing on-demand deve assolutamente abbracciare anche i sistemi già installati, in quanto la conversione delle applicazioni per un'altra piattaforma aggiunge rischi e costi notevoli.
- **Nuovo hardware** — Sebbene alcune nuove generazioni di hardware, come i blade server, rechino dei vantaggi, vi è l'urgente necessità di iniziare dall'infrastruttura già esistente.

Pur essendo di per sé utili, queste tecnologie non sono essenziali. I trend tecnologici stanno muovendosi rapidamente verso un'autonomia decentrata, per cui ciò che occorre veramente è una buona gestione. Questo tipo di ambiente esige una corretta gestione per controllare che la direzione di massima intrapresa sia effettivamente in linea con le esigenze del business aziendale. IDC osserva che "la questione fondamentale di tutti questi approcci [on-demand, utility] è la gestione dell'infrastruttura per conto dei clienti."⁵

Obiettivi nella gestione del computing on-demand

Le soluzioni di management relative a un ambiente di computing on-demand devono adottare un'ottica incentrata sul servizio. Una gestione efficace deve sfruttare l'infrastruttura hardware e applicativa esistente – così come eventuali nuove tecnologie. Le caratteristiche fondamentali sono le seguenti:

- erogazione dell'informatica sotto forma di servizio
- autogestione dei sistemi
- architettura orientata ai servizi.

Requisiti di management in un'ottica di business

Si fa presto a esprimere i bisogni di base del business: l'azienda ha bisogno di ricevere dai reparti informatici

un'elevata qualità di servizio in linea con i processi necessari a gestire il business aziendale. I requisiti principali per soddisfare questo obiettivo sono tre:

- **Correlare la gestione IT con il business** — La gestione IT deve riuscire a rilevare automaticamente l'infrastruttura informatica per correlarla ai processi di business supportati. La gestione deve basarsi sui livelli di servizio da mantenere per i processi di business.
- **Consentire una gestione pertinente dal punto di vista del business** — Le metriche relative ai livelli di servizio e alla gestione devono essere in una forma comprensibile per i non addetti ai lavori, e fungere da criteri guida per l'allocazione delle risorse elaborative.
- **Gestire l'informatica come servizio** — La gestione IT deve concentrarsi sull'erogazione di risorse sotto forma di servizio per il business aziendale, ivi comprese funzionalità quali:
 - **Misurare i servizi effettivamente utilizzati** — Gli utenti aziendali sono disposti a pagare per il supporto dei loro processi, ma non sono disposti a finanziare un'eccessiva capacità inutilizzata. Gestendo l'IT sotto forma di utility è possibile soddisfare questo aspetto.
 - **Assicurare disponibilità e continuità** — Dev'essere possibile ripristinare e assicurare la continuità operativa di tutti i sistemi business-critical nonostante il verificarsi di inconvenienti grandi o piccoli, ivi compreso il failover automatizzato di singoli sistemi nel caso in cui si verifichi un guasto su un server.

L'allineamento dell'infrastruttura IT con i processi di business è un requisito chiave, anche negli ambienti mainframe dove questioni come il sotto-utilizzo della potenza di calcolo potrebbe non essere un problema.

Requisiti gestionali dell'infrastruttura IT

Per realizzare un ambiente IT dinamico e on-demand, in grado di soddisfare le esigenze del business, è necessaria una nuova generazione di soluzioni per la gestione automatizzata dell'infrastruttura, i cui requisiti chiave consistono nel disporre di sistemi autogestiti supportati da un'architettura orientata ai servizi (*Services-Oriented Architecture*, o SOA) capace di operare su piattaforme eterogenee.

Autogestione dell'infrastruttura — Le soluzioni di management si concentrano da sempre sulla produttività amministrativa. L'obiettivo nuovo è quello di avere dei sistemi in grado di gestirsi in modo autonomo — ovvero sulla falsariga di quel concetto talvolta noto con il nome di *"autonomic computing"*. Per soddisfare tale obiettivo sono necessarie delle soluzioni che includano le seguenti caratteristiche:

- **Service-aware** — Le soluzioni devono prendere delle decisioni automatiche rispetto alle definizioni formalizzate dei livelli di servizio relativi ai processi

di business. Sono essenziali funzionalità integrate per il service desk in modo da rispondere alle richieste e tenere traccia di tutti i cambiamenti apportati all'ambiente.

- **Discovery** — Le soluzioni di management devono eseguire una discovery automatica dei processi di business e della relativa infrastruttura IT, per poi configurare e implementare server e storage in modo da soddisfare i livelli di servizio. La sincronizzazione fra questi rapporti e le policy di security è cruciale per una valida gestione su base continuativa.
- **Gestione dinamica delle risorse** — Sulla base dei livelli di servizio richiesti si deve procedere all'allocazione dinamica delle risorse di storage ed elaborazione a supporto dei processi di business. Monitorando costantemente l'ambiente e confrontandolo con lo stato ottimale, le soluzioni di management possono fornire un processo di "riparazione" automatizzata che include l'identificazione e la correzione automatica dei problemi.

Architettura orientata ai servizi — Le soluzioni di management devono operare in un ambiente eterogeneo altamente distribuito. L'obiettivo è far sì che tutte le soluzioni di management siano interoperabili su piattaforme diverse, in modo da disporre di un'infrastruttura in grado di rispondere rapidamente ad ogni richiesta. Ciò comporta:

- **Soluzioni aperte e integrate**, progettate in modo da poter essere implementate in qualsiasi ambiente utilizzando interfacce corrispondenti agli standard di settore. Le soluzioni devono operare in modo indipendente, oltre ad assicurare un'operatività integrata.
- **Una visualizzazione in base al ruolo**, essenziale per presentare le informazioni riguardanti lo stato di salute dei sistemi sia agli utenti del business che a quelli dell'IT. Qualsiasi utente deve disporre di un accesso immediato e personalizzato alle informazioni pertinenti al suo ruolo.
- **Data services trasparenti**, che presentino il flusso d'informazioni necessarie a supportare l'automazione. Un'automazione efficace richiede un accesso integrato alle informazioni relative a tutte le soluzioni di management per ottimizzare la performance.
- **Una profonda integrazione funzionale** fra le soluzioni di management per consentire aggiornamenti automatici dell'ambiente.

I due esempi seguenti mostrano chiaramente in che modo le soluzioni di management possano contribuire a realizzare questi obiettivi.

Esempio 1 — Il processo di ordinazione via web è stato automaticamente correlato alle applicazioni e ai componenti infrastrutturali. Il monitoraggio dell'infrastruttura in tempo reale rileva un problema nel soddisfacimento dei livelli di servizio. La soluzione di management on-demand:

- segnala visivamente la rilevazione di un problema

nel processo di ordinazione via web

- analizza e identifica la fonte del problema: insufficiente capacità di CPU
- stabilisce che è disponibile un altro blade server
- munisce il blade server del software necessario per supportare il processo di ordinazione via web
- tiene traccia del processo di cambiamento tramite il service desk

Per tutta la durata del processo il personale IT addetto alla gestione operativa è al corrente di ciò che sta succedendo, pur non dovendo intervenire manualmente.

Esempio 2 — Un nuovo dispositivo appena entrato in funzione viene aggiunto al pool delle risorse. La soluzione di management on-demand:

- rileva la presenza del nuovo dispositivo, catalogandone le funzionalità
- ne raffronta le funzionalità alle attuali richieste di capacità aggiuntiva
- soddisfa le richieste in base alle priorità definite dai contratti sui livelli di servizio (SLA)
- registra la variazione della configurazione tramite il service desk, aggiornando automaticamente le relative Business Process Views™
- applica automaticamente le policy di security e management.

Se sono necessarie risorse non disponibili, le soluzioni di management possono automaticamente ordinare apparecchiature dal magazzino, purché consentito dalle regole di business.

Questi esempi illustrano alcuni dei modi in cui le soluzioni integrate di management soddisfano le esigenze di computing on-demand del business aziendale.

Il punto di vista di CA sulla gestione del computing on-demand

Il computing on-demand ha lo scopo di soddisfare le esigenze del business e dell'IT. CA offre una vasta gamma di soluzioni integrate che eseguono la discovery e sincronizzano la gestione dell'infrastruttura IT con i processi di business. Le soluzioni di management di CA possono servire a realizzare direttamente il computing on-demand nelle sue componenti:

- Service-Oriented Architecture
- Management
- Security
- Storage

In ciascuna di queste aree, CA mette a disposizione alcune funzionalità che consentono un aumento considerevole dell'efficienza e della celerità di risposta del reparto IT, allineando la gestione dell'IT alle esigenze del business aziendale. Grazie al supporto fornito da CA alle principali piattaforme e ai più diffusi sistemi operativi, non sono necessari sconvolgimenti dell'ambiente operativo per ottenere questi benefici.



Architettura orientata ai servizi

Computer Associates ritiene che vi siano alcuni principi chiave di progettazione delle soluzioni atte a rispondere alle esigenze del business. Questa filosofia di progettazione mira a garantire che tutte le soluzioni CA si fondino su un'architettura orientata ai servizi in modo da usufruire di:

- **Funzionalità aperte e integrate** per una perfetta connessione con le altre piattaforme e soluzioni di management esistenti, oltre ad assicurare l'interoperabilità tra le soluzioni CA.
- **Una gestione indipendente** dalla piattaforma per operare in modo flessibile sulle diverse piattaforme operative presenti nella realtà aziendale e gestire tutta l'infrastruttura di un'azienda dinamica.
- **Un'ampia funzionalità** per soddisfare tutte le esigenze di un'efficace gestione on-demand.
- **Un'elevata scalabilità** per tenere il passo con l'evolversi delle esigenze del business aziendale, incrementando al massimo la produttività amministrativa in ambienti altamente dinamici.

Tutti questi principi sono incorporati nei CA Common Services™. I CA Common Services sono un insieme di componenti collaudati e di elevata qualità, che forniscono una serie di funzionalità utilizzabili da tutte le soluzioni su tutte le piattaforme - accelerando il processo di sviluppo di nuove funzionalità da parte di CA e dei suoi partner, e facendo in modo che il lavoro di programmazione risolva i nuovi problemi di business anziché "riscoprire l'acqua calda".

CA Common Services

Il livello di servizio denominato "CA Common Services" è costituito da tecnologia all'avanguardia che consente a CA di supportare qualsiasi ambiente IT. Nella figura 5 sono elencate le funzionalità dei CA Common Services, di cui la maggioranza è già presente nei prodotti CA. Computer Associates supporta un'ampia gamma di standard (inclusi Web Services e SNMP) e tecniche wireless per qualsiasi piattaforma e ambiente operativo. I CA Common Services sono progettati in modo da essere estensibili e facilmente integrabili con qualsiasi soluzione.

Componenti dei Common Services

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| • Communications | • Portal |
| • Messaging | • Workflow |
| • Visualization | • Policy engine |
| • Web services broker | • Event |
| • Wireless | • XML integration |
| • User provisioning | • Intelligence |
| • Access control | • Directory |
| • Database | • Calendar |
| • Data access | • Backup/recovery |
| • Encryption | • Software delivery |
| • Analysis | • Licensing |

Figura 5 - CA Common Services.

Common Management Architecture

Per supportare un ambiente di computing on-demand è necessaria un'architettura di management scalabile, la cui tecnologia di base è fornita dai CA Common Services, come mostra la figura 6. I CA Common Services offrono agenti software indipendenti dalla piattaforma, una visualizzazione uniforme e basata sulla tecnologia dei portali, nonché policy di supporto e servizi di repository per l'ambiente gestito.

Questa architettura consente alle singole soluzioni CA di concentrarsi sull'applicazione della conoscenza e dei servizi per fornire una gestione funzionalmente ricca in area enterprise, storage e security. Gran parte dell'infrastruttura è condivisa, perciò si hanno implementazioni uniformi e facilmente interoperabili tra le diverse soluzioni.

I CA Common Services offrono funzionalità sofisticate di repository per le informazioni gestionali e la possibilità di integrare anche informazioni di management provenienti da prodotti di altri fornitori. Essendo mantenute delle relazioni attive tra i componenti, è possibile correlare qualsiasi parte dell'infrastruttura IT con i relativi processi di business.

Un'elaborazione autonoma e autosufficiente

Per aumentare la celerità di risposta e ridurre l'overhead amministrativo, occorre una gestione "autonoma". A mano a mano che continua a crescere il numero di componenti elaborativi dinamicamente allocati dai processi di business - con ordini di grandezza che passano dalle centinaia alle migliaia - la tecnologia di autonomic computing diventa sempre più decisiva.

I CA Common Services rappresentano la base dell'elaborazione autonoma grazie alla loro capacità di monitorare e segnalare eventi, diagnosticare problemi e dare il via ad azioni correttive; tali azioni sono guidate dalla conoscenza, mentre prima erano demandate al personale IT addetto alla gestione operativa. Ora, basandosi sulle policy e sulla gestione dei livelli di servizio, è possibile generare delle risposte totalmente automatiche a varie tipologie di eventi.

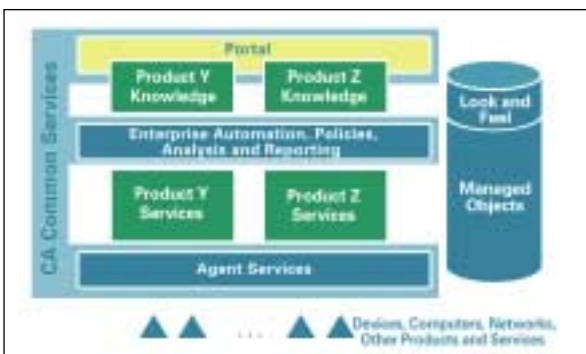


Figura 6 - Architettura di Management.

I CA Common Services prevedono soluzioni che operano in maniera indipendente, pur consentendo una condivisione delle conoscenze in modo da permettere un'analisi completa delle vere cause degli eventuali inconvenienti. Prendiamo l'esempio di un problema prestazionale rilevato dal responsabile di un e-mail server: integrando le informazioni gestionali relative alla rete, al server su cui risiede il mail server e al relativo database, è possibile individuare con certezza la causa prima del problema e risolverla.

Il segreto per avere dei sistemi autonomi, in grado di effettuare l'autoripristino delle funzionalità, consiste nel risolvere i problemi prima che si manifestino. CA è stata la prima a introdurre un'intelligenza automatizzata nel campo dell'enterprise management. Ora, i CA Common Services applicano l'intelligenza basata su regole e le tecniche di pattern detection per adottare provvedimenti preventivi, fornendo anche l'infrastruttura necessaria per dare luogo a delle risposte automatiche. L'unione dell'intelligence con le policy di management costituisce la vera base del computing on-demand.

Automazione basata su regole

Le regole (o "policy") rappresentano il contesto da cui realizzare l'autonomic computing. Fornendo delle definizioni di policy per ciascun livello (elaborazione, rete e storage) è possibile l'applicazione automatica delle regole predefinite, oltre alla definizione automatica di policy per le nuove risorse in arrivo (sulla base delle conoscenze disponibili sull'infrastruttura IT esistente).

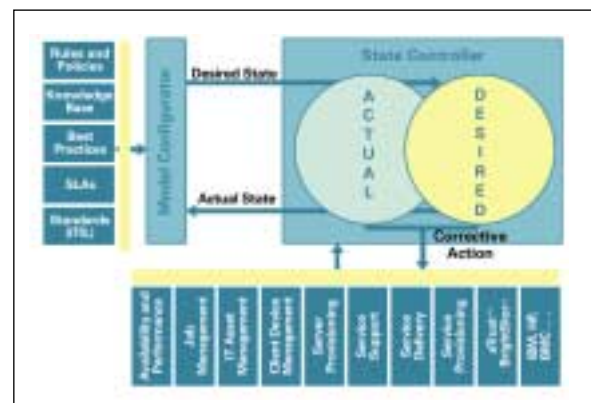


Figura 7 - Automazione basata su regole.

Esempio: Unicenter

Unicenter rappresenta un ottimo esempio di utilizzo dei CA Common Services per un'automazione basata su regole. Unicenter si avvale del concetto di gestione legata alla descrizione di un determinato stato, come mostra la figura 7. I quattro componenti che realizzano questo concetto sono i seguenti:

- **Configuratore di modellazione.** Consente agli amministratori di definire dei valori di soglia e range metrici validi per un certo periodo di tempo, in modo da descrivere i parametri operativi ottimali

per un computer, un raggruppamento di sistemi, l'ambiente di un utente o un intero business solution stack. Il configuratore può anche essere usato per raccogliere informazioni nei periodi di operatività normale per stabilire lo stato ideale.

- **Stato ideale.** Le informazioni provenienti dal configuratore vengono memorizzate come configurazione ideale; si tratta di sofisticati criteri di thresholding e range acceptance con cui confrontare i dati di monitoraggio, inventario e altri attributi di management forniti dalla famiglia di prodotti Unicenter.
- **Stato effettivo.** Gli strumenti relativi alla disponibilità, alle prestazioni, all'inventario, ecc. forniscono le effettive metriche operative da passare al controller dello stato del sistema per il raffronto con la configurazione di stato ideale.
- **Controller dello stato del sistema.** E' un motore inferenziale basato su regole, o pilota automatico, che controlla eventuali deviazioni dalla configurazione desiderata, invocando delle azioni a livello del business solution stack. Stabilisce la causa prima del problema per poi avviare automaticamente le azioni o gli alert necessari a risolvere il problema stesso - quali lo sfruttamento di risorse sotto-utilizzate o l'allocazione di risorse aggiuntive. Vengono inoltre integrate fonti di dati, piattaforme gestionali e applicazioni esterne per facilitare l'analisi e l'azione.

Rapporto fra i CA Common Services e il computing on-demand

I CA Common Services possiedono una serie di funzionalità utilissime, che contribuiscono a realizzare gli obiettivi di computing on-demand nelle quattro aree tematiche di management identificate da CA. Tali funzionalità sono:

- **Efficienza** — Sono disponibili strumenti omogenei per automatizzare le azioni e ridurre i carichi di lavoro amministrativi, nonché un'efficace visualizzazione per presentare in modo incisivo informazioni provenienti da molteplici soluzioni allo scopo di accelerare i tempi di risposta.
- **Celerità di risposta** — Le capacità di autoriparazione riducono al minimo il carico amministrativo in un ambiente elaborativo dinamico. I componenti riutilizzabili semplificano l'integrazione per i clienti e i partner che desiderano arricchire ulteriormente le soluzioni CA.
- **Allineamento** — Le soluzioni offrono una risposta integrata, con un miglioramento complessivo del servizio per il business aziendale.

I CA Common Services sono una parte cruciale della capacità di Computer Associates di fornire una architettura orientata ai servizi per soddisfare le esigenze di computing on-demand, e sono utilizzati in tutte le soluzioni di management, security e storage.

Gestione del computing on-demand

Il computing on-demand necessita di un supporto gestionale, per cui è naturale che l'infrastruttura tecnologica abilitante rappresenti uno dei pilastri delle soluzioni CA di enterprise management. La famiglia di soluzioni Unicenter prevede già alcune funzionalità chiave per la gestione dell'infrastruttura on-demand:



- Service management (gestione dei servizi)
- IT resource management (gestione delle risorse IT)
- Operations management (gestione dell'operatività)
- Central command and control (comando e controllo centralizzati)

L'integrazione di tutte queste funzionalità consente una gestione efficace dei server e delle reti in un ambiente di computing on-demand.

Service Management

La gestione del servizio è necessaria per rispettare gli obiettivi e le policy che devono fungere da base per la gestione dell'ambiente di computing on-demand, realizzando e mantenendo elevati livelli di automazione. Unicenter – e le relative soluzioni iCanSPSM – consentono una gestione sofisticata dei livelli di servizio per supportare le iniziative di computing on-demand:

- **Gestione dei livelli di servizio.** Unicenter Service Level Management provvede a registrare e gestire i livelli di servizio formalizzati per i singoli processi di business e per i server. Una reportistica integrata sui livelli di servizio mostra in che misura l'infrastruttura IT soddisfi le esigenze del business aziendale.
- **Risoluzione dei problemi.** Una gestione attiva dell'ambiente di computing on-demand si fonda su una stretta integrazione con Unicenter ServicePlus Service Desk che consente di attivare eventi per portare alla correzione dei problemi, nonché di tenere traccia delle modifiche automaticamente apportate all'ambiente di computing on-demand. Unicenter offre una gestione orientata al servizio e conforme all'ITIL (IT Infrastructure Library).
- **Ricarico dei costi.** Le potenti funzioni di ricarica di iCan Bill mettono a disposizione degli utenti di business una vasta reportistica sui consumi in modalità computing on-demand, mentre la Direzione del Sistema Informativo dispone di grande flessibilità dal punto di vista del meccanismo di charge-back (addebito), inclusi modelli per transazione e per sessione.
- **Ri-provisioning automatico dei servizi.** Grazie a iCan View, gli utenti di business usufruiscono di un catalogo di servizi pre-approvati. Con iCan Provision vi è la possibilità di eseguire il provisioning dinamico di qualsiasi servizio senza bisogno di interventi amministrativi. Le risorse IT vengono

allocate e ottimizzate dinamicamente sulla base delle specifiche definizioni dei livelli di servizio.

- **Soluzioni integrate di terze parti.** Le funzioni di ricarica e reporting dei livelli di servizio prevedono anche input da altri sistemi gestionali, tra cui Microsoft MOM, BMC e Cisco.

IT Resource Management

Le soluzioni di resource management servono a gestire risorse come server, dispositivi di networking e software che sono alla base dell'ambiente di computing on-demand. Le soluzioni Unicenter IT Resource Management offrono funzionalità multiplatforma per soddisfare le esigenze di provisioning del computing on-demand:

- **Provisioning del software.** Per il deployment del sistema operativo e delle applicazioni sono utilizzate le soluzioni Unicenter Asset Management e Unicenter Software Delivery. Queste funzioni di provisioning sono fondamentali per riciclare la capacità sotto-utilizzata in modo da soddisfare i livelli di servizio.
- **Controllo integrato remoto.** Le funzioni centralizzate di accesso e gestione dei desktop e dei server Windows remoti rappresentano un contributo importante di Unicenter Remote Control per aumentare la produttività degli amministratori dell'IT in un ambiente dinamico.
- **Gestione del ciclo di vita delle risorse.** Unicenter offre la possibilità di gestire proattivamente le configurazioni hardware e software per tutte le risorse presenti nell'infrastruttura. Unicenter Asset Management, Unicenter Argis, e Unicenter Service Desk presentano un'unica vista omogenea sull'acquisizione, implementazione, manutenzione e dismissione dell'intera infrastruttura on-demand.

Operations Management — Disponibilità e prestazioni

Per fare in modo che le risorse elaborative siano correttamente utilizzate è essenziale monitorare i consumi effettivi e la reale performance dei sistemi aziendali per poi confrontarli con i livelli di servizio concordati. Unicenter offre la possibilità di segnalare, notificare e risolvere i problemi (come è descritto nella figura 7) grazie all'integrazione di Unicenter Service Level Management con Unicenter Network and Systems Management - che costituiscono la base dell'autonomic computing. Ecco le varie funzionalità disponibili:

- **Allineamento della gestione IT al business.** Discovery e correlazione automatica dell'infrastruttura IT ai processi di business attraverso i business transaction analyzer e altre tecniche d'integrazione.
- **Gestione in base a SLA formalizzati.** L'integrazione di contratti sui livelli di servizio (SLA) per i processi di business con informazioni in tempo reale sulla

performance consente al sistema di stabilire automaticamente quando è necessario apportare dei cambiamenti all'ambiente di computing on-demand.

- **Acquisizione di dati sulla performance.** Un monitoraggio completo delle piattaforme hardware, dei sistemi operativi e delle reti serve ad automatizzare l'analisi delle cause primarie in qualsiasi situazione in cui siano a rischio i livelli contrattuali di servizio.
- **Allarme per potenziali problemi.** Da un confronto tra il monitoraggio in tempo reale e i livelli di servizio richiesti, eseguito applicando la tecnologia di predictive intelligence, può scaturire l'individuazione di problemi sia effettivi che potenziali. Le risposte automatizzate consentono delle correzioni proattive senza l'intervento manuale del personale addetto alla gestione operativa, inclusa la ri-assegnazione automatica delle risorse sotto-utilizzate ad altri processi che ne abbiano bisogno.
- **Gestione dello "stato ideale".** È integrando il monitoraggio dell'infrastruttura con le definizioni dei livelli di servizio e con le policy definite per correggere le differenze che Unicenter riesce a dare forma a sistemi autogestiti che sfruttano il concetto di "stato ideale". Le funzionalità di riconfigurazione dinamica di Unicenter allocano i blade server necessari per far fronte al mutare del fabbisogno elaborativo.

Operations Management — Enterprise Job Management

I carichi di lavoro schedulati rappresentano tutt'ora una parte importante di qualsiasi infrastruttura IT. Con Unicenter questa elaborazione viene gestita nell'ambiente di computing on-demand con la medesima attenzione prestata ai livelli di servizio per le attività on-line grazie a:

- **Gestione integrata dei job.** La delivery centralizzata via portale delle Business Scheduling Views da parte di Unicenter Enterprise Job Management consente la gestione dei job in tutti gli ambienti, realizzando un'elevata produttività del personale addetto alla gestione operativa.
- **Schedulazione cross-platform.** Con Unicenter AutoSys Job Management e tutta la famiglia di soluzioni di job management, incluso Unicenter CA-7, si può schedulare il lavoro sulle piattaforme Windows, UNIX, Linux e mainframe per ottenere la massima flessibilità all'interno di un ambiente eterogeneo.
- **Schedulazione basata su ruoli in modalità self-service.** Gli utenti di business usufruiscono di funzioni sicure di self-service per la schedulazione del lavoro in base ai loro ruoli con l'aiuto di Unicenter AutoSys, alleggerendo ulteriormente l'onere amministrativo.
- **Schedulazione predittiva.** Con Unicenter AutoSys si può stabilire qual'è l'elaboratore più adatto su cui lanciare un job in base ai dati sul-

l'utilizzo e sui livelli di servizio. La possibilità di utilizzare le definizioni dei livelli di servizio farà sì che questi job soddisfino i livelli di servizio definiti e vengano gestiti adeguatamente, garantendo l'osservanza delle SLA anche per l'utilizzo on-line.

Comando e controllo centralizzati

Sia per gli utenti IT che per gli utenti di business è molto importante un accesso istantaneo centralizzato allo stato di salute dell'infrastruttura di computing on-demand. La natura dei sistemi autogestiti prevede un monitoraggio e una risposta decentrati. Unicenter è un prodotto leader nell'innovazione rappresentata dal deployment flessibile di una gestione centralizzata. Tra le sue caratteristiche principali:

- **Business Process Views** — Questa funzione brevettata di Unicenter rende possibile una vista gestionale personalizzata per qualsiasi utente, sfruttando i rapporti tra gli oggetti gestiti in modo da correlare l'infrastruttura ai processi di business.
- **Visualizzazione basata su ruoli** — Le informazioni riguardanti la salute dei sistemi possono essere sintetizzate e presentate in termini pertinenti a qualsiasi utente. Le regole di filtraggio forniscono comodi indizi visivi per segnalare eccezioni, consentendo di reagire per correggere i problemi a mano a mano che si presentano.
- **Deployment flessibile su portale**— Unicenter Management Portal consente un accesso immediato e personalizzabile alle informazioni pertinenti al ruolo dell'utente.

Queste funzionalità includono informazioni gestionali provenienti da tutte le soluzioni Unicenter per avere un quadro completo sullo stato di salute dei sistemi di business fondati sull'infrastruttura di computing on-demand.

Unicenter per il computing on-demand

Unicenter offre la possibilità di gestire server e reti in un ambiente on-demand, affrontando direttamente le principali problematiche di business, con:

- **Efficienza** — La gestione basata sui livelli di servizio e le prestazioni integrate stimolano l'automazione dei processi di management.
- **Celerità di risposta** — Il provisioning e il de-provisioning automatizzato dei server e dei blade, insieme a un'elaborazione autonoma e autosufficiente, ottimizzano l'utilizzo dei server e semplificano la gestione di un'operatività eterogenea.
- **Allineamento** — L'infrastruttura IT è direttamente correlata ai relativi processi di business, mentre la gestione automatizzata del carico di lavoro convoglia le attività elaborative verso i sistemi più adatti a soddisfare i livelli di servizio.

Sicurezza del computing on-demand

La sicurezza è una componente critica di qualsiasi infrastruttura aziendale moderna. Nel dinamico ambiente del computing on-demand, dove i server vengono riconfigurati e implementati dinamicamente, è ancora più importante assicurare una corretta attuazione e l'adeguato rispetto delle policy di security. La famiglia di soluzioni eTrust possiede importanti funzionalità automatizzate di security management, tra cui:



- sicurezza in tempo reale
- applicazione di policy di sicurezza uniformi
- comando e controllo centralizzati

L'insieme di queste funzionalità fa sì che le policy di sicurezza siano attuate e gestite in modo uniforme, anche nel caso di rapida trasformazione dell'ambiente IT.

Sicurezza in tempo reale

In un ambiente di computing on-demand, dove i server vengono riconfigurati dinamicamente, è cruciale garantire un adeguato provisioning delle identità degli utenti e un accesso comodo e sicuro alle applicazioni. Le soluzioni eTrust Identity Management consentono di gestire e automatizzare tutti questi processi per il computing on-demand, con funzioni quali:

- **Provisioning degli utenti.** Possibilità di gestire con eTrust Admin tutto il ciclo di vita dell'identità di un utente con accesso a qualsiasi sistema su qualsiasi piattaforma - in base all'evolversi dei ruoli.
- **Automazione dei processi.** I cambiamenti rilevati a livello delle directory o delle applicazioni HR e il livello di automazione della security reso possibile da eTrust Admin consentono la propagazione delle variazioni riguardanti i ruoli e i diritti d'accesso degli utenti su tutti i server presenti nell'ambiente di computing on-demand.
- **Soluzioni aperte.** Il protocollo LDAP v3 basato su standard estende le funzioni di amministrazione degli utenti a qualsiasi directory conforme al protocollo LDAP. Gli standard emergenti sui Web Service - quali Directory Services Markup Language (DSML) e Service Provisioning Markup Language (SPML) - miglioreranno ulteriormente l'interoperabilità.
- **Single Sign-On.** Le funzioni automatizzate di log-in di eTrust Single Sign-On collegano i servizi agli utenti, riducendo significativamente i problemi dovuti alla dimenticanza delle password e abbattendo i costi amministrativi.
- **Audit Logging.** Nell'ambiente virtualizzato di sicurezza on-demand, eTrust Audit gestisce i log della security in un'ottica altamente dinamica.
- **Mappatura e correlazione delle identità.** Le funzioni di mappatura e correlazione di host identity supporteranno l'accesso via Web attraverso server

applicativi e mainframe. CA promuove attivamente gli standard emergenti nel campo della security che supporteranno queste funzionalità nei prodotti CA e nelle soluzioni di altri vendor.

Applicazione e attuazione di una policy di sicurezza uniforme

In base alla logica secondo cui i contratti sui livelli di servizio fungono da policy di gestione automatizzata per server e reti, si devono definire anche delle policy di sicurezza per l'ambiente di computing on-demand. Le soluzioni eTrust offrono importanti funzionalità per l'applicazione delle policy di sicurezza:

- **Applicazione di una sicurezza comune.** La gestione integrata degli accessi è assicurata da eTrust Access Control ed eTrust Web Access Control, con gli accessi mainframe controllati da eTrust CA-ACF2 Security ed eTrust CA-Top Secret Security. Questi prodotti rappresentano soluzioni efficaci e scalabili per ottenere il massimo controllo e la massima produttività amministrativa.
- **Conformità alle policy.** Grazie ad eTrust Vulnerability Manager e ad eTrust Policy Compliance sono possibili delle verifiche automatizzate (audit) di tutti i server in modo da rimediare alle nuove vulnerabilità eventualmente create dall'allocatione dinamica degli ambienti di server e di storage, controllando che tutti i sistemi siano conformi alle policy di sicurezza di base. Queste soluzioni riducono i costi amministrativi e aumentano la celerità di risposta.
- **Discovery e auditing.** L'integrazione tra Unicenter Network and Systems Management ed eTrust Policy Compliance consente una discovery dinamica dei server nuovi e di quelli riconfigurati, controllando che vengano applicate le policy e rispettati i calendari di audit. Con Unicenter Remote Control, gli amministratori hanno migliori possibilità di intraprendere azioni manuali eventualmente necessarie sui server remoti.

Comando e controllo centralizzati

I responsabili della security sono già afflitti da un sovraccarico di informazioni sulla sicurezza, con migliaia di eventi da analizzare ogni giorno. L'ambiente dinamico del computing on-demand richiede funzionalità di nuova generazione per aggregare e correlare questo diluvio di dati trasformandoli in informazioni da cui far scaturire delle azioni concrete. eTrust Security Command Center offre una gestione centralizzata per "vedere" e gestire vantaggiosamente l'intero ambiente di computing on-demand, con funzioni quali:

- **Correlazione avanzata.** Una sicurezza centralizzata può attingere alle informazioni provenienti da tutte le tecnologie di security in modo da stabilire quali utenti e quali dispositivi possano essere colpiti da un'eventuale minaccia, eliminando i falsi allarmi e migliorando l'efficienza amministrativa e la celerità di risposta.

- **Comando e controllo completi.** Possibilità di definire e applicare delle policy in tutta l'organizzazione, con Business Views basate sul ruolo e gestite tramite portale per offrire a tutti un accesso istantaneo e la massima produttività.
- **Gestione aperta.** Integrazione dalla gestione degli eventi e delle funzioni di controllo con i prodotti di sicurezza di CA e di altri fornitori, per assicurare flessibilità e vantaggi immediati in un ambiente hardware e software eterogeneo.

eTrust per il computing on-demand

La famiglia di soluzioni eTrust consente una gestione altamente automatizzata della sicurezza informatica in un ambiente di computing on-demand. Queste funzionalità rispondono direttamente alle tre principali problematiche del business aziendale con:

- **Efficienza** — Gestione automatizzata della sicurezza, guidata da policy, su tutte le piattaforme.
- **Celerità di risposta** — Comando e controllo centralizzati per semplificare l'amministrazione e apportare rapidamente eventuali cambiamenti.
- **Allineamento** — Applicazione uniforme delle policy di sicurezza a tutta l'infrastruttura, nell'ambito di un ambiente eterogeneo e dinamico.

Storage per il computing on-demand

La virtualizzazione delle risorse di storage è stato un fattore decisivo per il computing on-demand. Alla luce della rapida crescita del fabbisogno di storage, è importante trarre il massimo vantaggio dagli investimenti compiuti in questo specifico settore. I prodotti BrightStor forniscono delle soluzioni efficaci per rendere possibile il computing on-demand in quattro aree chiave:



- Networked storage management
- Resource management
- Business continuity
- Comando e controllo centralizzati

Networked Storage Management

Molte aziende si servono delle Storage Area Network (SAN) e delle Network Attached Storage (NAS) per "virtualizzare" le risorse di storage. BrightStor offre le funzioni di management necessarie per gestire tutte le fasi di implementazione di una rete di storage:

- **Progettazione.** BrightStor Storage Resource Manager (BrightStor SRM) consente ai progettisti di classificare l'ambiente in categorie di business in modo da prevedere accuratamente il fabbisogno presente e futuro. BrightStor SAN Designer serve a pianificare, specificare e convalidare la configurazione delle reti di storage. L'integrazione con BrightStor SAN Manager consente la discovery e l'importazione automatica dell'ambiente esistente.

- **Deployment.** BrightStor SAN Designer attinge al proprio repository di best practices per fornire istruzioni e illustrazioni d'installazione complete che consentono la massima efficienza. Dopo l'assemblaggio, BrightStor SAN Manager rileva la nuova configurazione SAN in modo tale che BrightStor SAN Designer possa convalidarne l'implementazione. Un'impostazione accurata dei dispositivi SAN è cruciale per ottenere i potenziali vantaggi del provisioning automatizzato on-demand.
- **Monitoraggio.** BrightStor SAN Manager fornisce informazioni in tempo reale sulle prestazioni e sullo stato, ai fini del soddisfacimento dei livelli di servizio. L'integrazione con BrightStor SAN Designer fa sì che gli amministratori dispongano di dati migliori per la pianificazione.

Resource Management

È importante disporre di soluzioni in grado di rispondere al fabbisogno dinamico di storage on-demand e operare delle decisioni in base al valore effettivo che tali risorse hanno per il business. BrightStor SRM e le soluzioni correlate per mainframe offrono una gamma completa di funzionalità, fra cui:

- **Monitoraggio dell'utilizzo di storage.** Le funzioni avanzate di monitoraggio, reportistica e analisi recuperano lo spazio di storage inutilizzato, sfruttando al massimo l'utilizzo della capacità e la disponibilità dello storage.
- **Controllo delle applicazioni e degli utenti.** La gestione e il controllo centralizzati degli ambienti di storage in tutta l'azienda, sia a livello di applicazione che a livello di utente, assicurano una gestione efficace dei livelli di servizio relativi allo storage.
- **Soluzioni aperte.** Integrazione con prodotti di molti vendor, tra cui Tivoli Storage Manager, Veritas Volume Manager, Oracle e Microsoft Exchange per usufruire di flessibilità in un ambiente eterogeneo.
- **Analisi.** Utilizzo dei dati attuali e storici per consentire funzioni avanzate di monitoraggio, analisi dei trend e forecasting in modo da pianificare efficacemente la capacità di storage e la performance delle risorse. L'integrazione con Unicenter Argis consente ai responsabili della pianificazione di considerare l'impatto finanziario di un cambiamento apportato all'infrastruttura di storage.
- **Automazione.** Avvio automatico di azioni basate sul superamento di determinati valori-soglia, quali la schedulazione, l'alerting, il messaging, la notifica e l'automazione dei task, per ridurre al minimo i fuori servizio del sistema, mantenere le quote di utilizzo dello spazio e ottimizzare la produttività e la performance, con il fine ultimo di incrementare al massimo l'efficacia degli amministratori.
- **Ricarico dei costi.** L'integrazione con la iCan Provider Suite consente la misurazione e il charge-back dello storage in tutta la struttura organizzativa. D'altro canto, la maggiore flessibilità di metering, contabilizzazione e ricarico consente una pianificazione più efficace dei costi.

Business Continuity

L'infrastruttura IT deve includere dei meccanismi di recovery in modo da soddisfare le esigenze di business continuity e abbattere i rischi. La famiglia di soluzioni BrightStor offre:

- **Prestazioni più veloci.** Backup & restore in ambienti mainframe, Linux, UNIX e Windows. BrightStor Enterprise Backup comprende le soluzioni più veloci sul mercato per il backup e la recovery — secondo le misure effettuate da un benchmark che ha certificato oltre 2,6 terabyte/ora per il backup e 2,2 terabyte in fase di recovery.
- **Disaster recovery con un singolo clic.** BrightStor Disaster Recovery consente il ripristino completo dell'ambiente su un'altra macchina con un semplice clic, riducendo la complessità del ripristino dei sistemi in ambienti eterogenei.
- **Reporting centralizzato per il backup aziendale.** Le soluzioni aperte di reporting accolgono dati provenienti da prodotti di terze parti, realizzando una vera e propria soluzione enterprise conforme alle policy di backup.
- **Gestione delle copie.** Grazie alla selezione automatica di un'adeguata gestione della recovery — ad esempio, optare per una "hot copy" anziché per un backup completo — il processo di recovery risulta più semplice e meno esposto ad errori, ed è commensurato al valore effettivo dei dati.

Comando e controllo centralizzati

Per un computing on-demand ben riuscito è fondamentale incrementare al massimo la produttività. BrightStor Portal offre una soluzione integrata per gestire efficacemente un ambiente eterogeneo di storage on-demand:

- **Automazione operativa.** Una parte importante dell'elaborazione autonoma per la gestione dello storage conta sull'iniziale disponibilità di best practices di management totalmente personalizzabili per qualsiasi ambiente. BrightStor Portal prevede degli step incapsulati e dei wizard relativi a tutti gli aspetti di storage management trasversali alle soluzioni hardware e software, che si basano sulle policy e sui valori forniti da BrightStor Storage Resource Manager.
- **Gestione unificata.** Consente una gestione centralizzata di tutto l'ambiente storage, incrementando la produttività degli amministratori e il tasso di utilizzo dei dispositivi.
- **Integrazione dei contenuti.** L'integrazione dei contenuti provenienti da diverse soluzioni hardware e software di storage management consente la visibilità complessiva e normalizzata dell'intero ambiente storage.
- **Contenuti basati su ruoli.** Le funzionalità del portale di storage consentono un accesso sicuro e personalizzabile, con la possibilità di specificare chi può accedere a quali informazioni e quali attività possa svolgere, in modo da venire incontro alle esigenze di qualsiasi organizzazione.
- **Soluzioni aperte.** Per la visualizzazione del portale

e per l'integrazione delle informazioni e delle capacità amministrative delle soluzioni CA e di terze parti, viene utilizzata tecnologia basata sugli standard – elemento cruciale per un'efficace automazione delle attività di storage management.

BrightStor per il computing on-demand

La famiglia di soluzioni BrightStor consente di gestire l'intero ambiente di storage on-demand, affrontando direttamente le principali problematiche di business con:

- **Efficienza** — La gestione delle risorse basata sui livelli di servizio aumenta il tasso di utilizzo dello storage, riducendo al minimo le spese amministrative.
- **Celerità di risposta** — L'amministrazione automatizzata e centralizzata incorpora i principali tool hardware e software di gestione dello storage.
- **Allineamento** — La business continuity e l'allineamento tra il ricambio e le policy di storage rispondono all'esigenza di supportare i processi di business.

CA in sintonia con l'evoluzione del computing on-demand

Sono numerose le iniziative in corso nel settore *high-tech* finalizzate a fornire piattaforme adatte al computing on-demand. Alcune delle iniziative più note sono:

- Dynamic System Initiative (DSI) di Microsoft⁷
- N1 di Sun Microsystems⁸
- On Demand di IBM⁹
- Adaptive Enterprise di Hewlett-Packard¹⁰
- Grid Computing di The Globus Project¹¹

Le soluzioni di management on-demand di CA sono concepite allo scopo di abbracciare ed ampliare ciascuna di queste iniziative nell'ambito di un'infrastruttura IT eterogenea; ad esempio, uno dei primi frutti dell'iniziativa N1 di Sun è stato il prodotto Unicenter Network and Systems Management Dynamic Reconfiguration Option. Questa sofisticata soluzione monitorizza i livelli di servizio e, sulla base dell'evolversi del fabbisogno, innesca automaticamente il provisioning di altri blade server, munendoli del software necessario.

CA aiuta la funzione IT a rendere possibile la gestione degli ambienti di computing on-demand di qualsiasi tipo.

Tappe di implementazione del computing on-demand

I vantaggi immediati di un ambiente di computing on-demand sono piuttosto chiari, ma non lo è altrettanto la via da seguire per un'implementazione efficace. CA consiglia di seguire cinque tappe fondamentali per la creazione di un ambiente di computing on-demand in modo da avere un'implementazione graduale e incrementale:

- **Identificare le opportunità di computing on-demand.** Passare in rassegna l'ambiente per iden-

tificare eventuali pool di risorse simili da gestire dinamicamente, concentrandosi soprattutto su server e storage. Prendiamo l'esempio di due applicazioni che girano su gruppi separati di server Intel con configurazioni simili – anche con sistemi operativi e software diversi. Se l'utilizzo di questo pool di server è al di sotto degli obiettivi desiderati e i processi di business supportati non presentano picchi contemporanei, questo pool potrebbe essere un buon candidato. In questo caso sarebbe fortemente consigliato l'uso di soluzioni di automated asset inventory & asset management. Il vantaggio di questa fase sta nell'analisi formalizzata delle opportunità disponibili per il computing on-demand.

- **Raccogliere le definizioni dei livelli di servizio.** Esaminare i livelli di servizio richiesti per i processi di business. Se non esistono dei contratti formali, sarà necessario in primo luogo analizzare le esigenze del business aziendale e fissare degli obiettivi, quindi implementare una soluzione di gestione dei livelli di servizio per valutare quanto vengano effettivamente rispettati i livelli concordati. Il vantaggio di questa fase sta nel definire in modo chiaro i livelli di servizio e nel disporre di un accurato termine di paragone sullo stato di erogazione dei servizi stessi.
- **Identificare le configurazioni standard.** Creare dei template riguardanti le versioni dei sistemi operativi e dei server applicativi, insieme ai livelli di patch e service pack, nonché le informazioni necessarie per conoscere le esatte caratteristiche dei database e degli altri programmi software che hanno il compito di supportare i processi di business. Il software di asset management serve a creare una mappa dettagliata della configurazione hardware e software. Il vantaggio sta nella possibilità di capire come duplicare esattamente gli ambienti di produzione in modo rapido e affidabile.
- **Automatizzare il provisioning.** Servirsi della tecnologia di distribuzione del software per configurare un nuovo server o per riconfigurare un server sotto-utilizzato in modo che ospiti un'altra applicazione. Questo processo può essere attivato manualmente da Unicenter NSM nel caso di deployment iniziale. Qualora l'utilizzo di un server dovesse scendere al di sotto di una determinata soglia, si potrebbe avvisare il personale amministrativo; a quel punto, un operatore potrebbe provvedere con un semplice clic al ri-provisioning del sistema. Il medesimo processo può essere applicato al provisioning di nuovi dispositivi di storage. I vantaggi di questa fase comprendono un maggiore tasso di utilizzo e una maggiore flessibilità nel deployment dei blade, dei server e dello storage che supportano i processi di business.
- **Implementare una gestione automatizzata.** Una volta portata a termine l'implementazione di questo approccio basato sull>alerting, passare alla piena automazione del processo di provisioning di server e storage sulla base dei livelli di servizio formalmente definiti. A questo punto può essere utile

aggiornare i meccanismi di ricarica e charge-back per trarre pieno vantaggio dal modello dinamico di computing on-demand facendo ricorso alle soluzioni di asset management. Questa fase presenta dei vantaggi significativi dal punto di vista della produttività del personale amministrativo e della possibilità di soddisfare in modo più economico i livelli di servizio concordati.

Questo programma ha due attributi importanti per l'organizzazione dei S.I.: in primo luogo esegue un'implementazione graduale, con benefici concreti in corrispondenza di ogni fase; in secondo luogo, può anche essere attuato in modo granulare, applicando singolarmente queste tecniche a gruppi chiaramente definiti di sistemi aziendali.

Computer Associates per il computing on-demand

CA fornisce soluzioni integrate che offrono funzioni efficaci di management, security e storage per l'implementazione delle iniziative di computing on-demand. Tali soluzioni sono disponibili sin da ora e continueranno a evolversi di pari passo con il mutare della tecnologia. Consapevole del fatto che i clienti devono valorizzare al massimo gli investimenti compiuti in hardware e software, CA ha intrapreso i passi necessari per assicurare una gestione multipiattaforma del computing on-demand.



Facendo leva su un'esperienza pluridecennale nell'area delle soluzioni evolute di management, CA si trova in una posizione unica per realizzare le promesse del computing on-demand, grazie al quale le aziende beneficeranno di minori spese per l'hardware e l'amministrazione, di una maggiore celerità di risposta negli ambienti eterogenei e di un allineamento completo fra la gestione IT e l'ambiente dinamico del business. Insieme, le soluzioni Unicenter, eTrust e BrightStor soddisfano tutte le caratteristiche distintive del computing on-demand:

- **Informatica come servizio** per rispondere alle esigenze del business aziendale. Le risorse vengono allocate dinamicamente per tenere il passo con l'evolversi delle condizioni operative, sulla base di policy di gestione formalizzate.
- **Sistemi in grado di gestirsi in modo autonomo**, dotati di automazione e intelligenza per realizzare la massima flessibilità in modo da tenere il passo con l'evolversi delle condizioni e assicurare la scalabilità dal punto di vista amministrativo. Le nuove risorse vengono automaticamente rilevate tramite un meccanismo di discovery e gestite con minimi costi amministrativi sulla base dei livelli di servizio richiesti.

- **Architettura orientata ai servizi** per consentire agli utenti di business un utilizzo ottimale delle risorse elaborative necessarie per supportare i loro processi produttivi.

La forte attenzione prestata dal business al contenimento dei costi e al ROI offre ai S.I. l'opportunità di gestire l'infrastruttura come se fosse un servizio da erogare su richiesta.

Note

Don LeClair 100 Staples Drive, Framingham, MA 01702 (Donald.LeClair@ca.com).

Don LeClair è vice-presidente ed esperto di strategie tecnologiche presso l'Ufficio del CTO di Computer Associates; a lui è affidata la definizione della strategia tecnologica di Computer Associates per il computing on-demand e l'architettura per tutti i brand CA. Dotato di una vasta esperienza in infrastrutture, Web services, database, tool di sviluppo applicativo e applicazioni di business, ha collaborato con CIO, analisti e rappresentanti della stampa specializzata. Assai apprezzato per i suoi contributi in tema di tecnologia, ha rappresentato CA presso diversi enti di standardizzazione. In ambito aziendale ha occupato svariate posizioni nelle divisioni di sviluppo, field e marketing. È consulente di strategie tecnologiche e partnership per numerose società di software. Ha conseguito un MBA a indirizzo tecnologico presso l'Università di Boston.

Note e riferimenti bibliografici

- ¹ 2002 META Group, Inc.
- ² Vincent Re, "Benchmarking Mainframe Linux vs. Distributed Systems," ca.com/cto/. © 2002, Computer Associates.
- ³ D. LeClair, "Enabling Enterprise Web Services," ca.com/cto/, © 2002, Computer Associates.
- ⁴ SETI@home è un progetto dell'Università di California a Berkeley per implementare il grid computing su Internet in modo da sfruttare la capacità elaborativa inutilizzata dei PC connessi alla rete a favore della ricerca avanzata. setiathome.ssl.berkeley.edu/
- ⁵ IDC, "Utility Computing: A Look at Demand-Side Needs for Computing on-demand Services," IDC, marzo 2003
- ⁶ Mike Stephenson, Eli Egozi, "Delivering Best Practices for Complex IT Environments," ca.com/cto/, © 2002, Computer Associates.
- ⁷ Microsoft. "Dynamic Systems Initiative" annunciata il 18 marzo 2003, microsoft.com.
- ⁸ Sun Microsystems, "N1: Revolutionary IT Architecture for Business," sun.com/n1/.
- ⁹ International Business Machines, "ebusiness on demand," ibm.com/ondemand/.
- ¹⁰ Hewlett-Packard, "The Adaptive Enterprise," hp.com/large/globalsolutions/ai.html?jumpid=go/adaptive.
- ¹¹ The Globus Project, Globus Toolkit 3.0, Open Grid Services Architecture, globus.org/ogsa/.

Ufficio del CTO - Luglio 2003



Computer Associates®

© 2003 Computer Associates International, Inc. (CA). Tutti i marchi, i nomi di prodotti e servizi citati e i logotipi riprodotti appartengono alle rispettive società.

Ottobre 2003 – Stampato in Italia
(MP190780603 WP05ODCOE)

Uffici Computer Associates:

Palazzo Leonardo • Via Francesco Sforza, 3
Milano 3 City • 20080 Basiglio • Milano
Tel. 02 90464.1 • Fax 02 90464250

Viale Città d'Europa, 679
00144 Roma
Tel. 06 52470.1 • Fax 06 5201946

Corso Svizzera, 185
10100 Torino
Tel. 011 7722111 • Fax 011 7722145

email: marketing.it@ca.com
sito Web: ca.com