

# Portare a termine con successo il processo di virtualizzazione

## Come migliorare le procedure di backup e ripristino delle macchine virtuali



Un White Paper Acronis

Copyright © Acronis, Inc., 2000 – 2011

Il progresso della virtualizzazione, da tecnologia emergente adottata da pochi a esigenza aziendale contingente, è avvenuto secondo tempistiche da record. Quasi tutte le piccole, medie e grandi aziende, in tutto il mondo, stanno considerando l'implementazione di una qualche strategia di virtualizzazione nel loro ambiente informatico.

Le previsioni indicano inoltre che si continuerà a sostituire i server fisici dedicati con le macchine virtuali fino a quando tutti i server virtualizzabili saranno virtualizzati. Probabilmente gli unici server fisici dedicati che resteranno saranno quelli sui quali risiedono applicazioni che esigono risorse di elaborazione dedicate – ma anche questi potrebbero finire per essere incorporati in una singola macchina virtuale di facile e rapido spostamento.

Le motivazioni sono ovvie. Il ROI, ovvero il rendimento del capitale investito, è praticamente immediato, poiché numerosi server fisici non utilizzati appieno vengono sostituiti con macchine virtuali residenti su un singolo host fisico. Si riduce poi anche il costo totale di proprietà delle risorse IT, perché invece di applicare risorse dedicate (server, storage e così via) ad applicazioni che non le utilizzano completamente, vengono impiegate meglio le risorse esistenti, riducendo la quantità necessaria di capitale investito.

Altra considerazione principale è la possibilità di riconvertire e migrare le macchine virtuali. La virtualizzazione infatti consente la rapida distribuzione dell'ambiente di un server applicativo senza necessità di complesse configurazioni del server. Tutte le risorse e le impostazioni del server necessarie all'utilizzo dell'applicazione vengono inserite nel contenitore della macchina virtuale.

Mentre si chiude il sipario sulla prima generazione della tecnologia di virtualizzazione, le due seguenti domande vengono poste con sempre maggiore insistenza: - 1) Quali sono gli elementi necessari per completare il ciclo attuale di implementazione della virtualizzazione?; 2) Quali sono le previsioni per la fase successiva della virtualizzazione?

### **Il rapporto Acronis Global Disaster Recovery Index**

Di recente, Acronis ha commissionato uno studio al Ponemon Institute, una società di ricerca internazionale, nonché affermato think-tank sulle tendenze inerenti la protezione dei dati. La ricerca si basa sulle risposte di oltre 3000 professionisti IT in Australia, Francia, Germania, Hong Kong, Italia, Giappone, Paesi Bassi, Norvegia, Singapore, Svezia, Svizzera, Regno Unito e Stati Uniti. Lo studio è stato proposto a una vasta gamma di industrie ed è stato condotto su piccole e medie imprese con meno di 1000 posti di lavoro.

Per creare la classifica, a ciascun paese è stata assegnata una posizione ottenuta in base alle risposte complessive a undici domande, relative a preparazione, capacità e pratiche di backup e ripristino d'emergenza della propria azienda. I risultati sono stati raggruppati geograficamente. Le domande miravano a valutare la fiducia dei responsabili IT rispetto alle strategie di ripristino d'emergenza in base alla loro abilità e volontà di adottare nuove tecnologie; fiducia nelle procedure e nelle politiche applicate; livello di sostegno da parte del team dirigenziale; capacità di recuperare in tempi rapidi dopo un periodo di inattività.

Il punto sul quale i manager IT di tutti i paesi concordano è l'esigenza di una singola soluzione di backup e ripristino d'emergenza che possa facilmente e in modo affidabile coprire tutte le necessità dei propri ambienti fisici, virtuali e cloud, ovvero la possibilità di gestire sistemi di server fisici e workstation, macchine virtuali e risorse nel cloud, mediante un'infrastruttura comune gestibile da un singolo pannello di controllo.

I risultati del rapporto Disaster Recovery Index - relativamente alla virtualizzazione - indicano che le aziende che hanno implementato questa tecnologia occupano i primi posti della classifica; eseguono inoltre il backup delle macchine virtuali più frequentemente rispetto alle organizzazioni che hanno ottenuto punteggi più bassi. Uno degli ostacoli citati dalle organizzazioni con tassi di adozione del backup di macchine virtuali inferiori, è la complessità dovuta all'utilizzo di differenti applicazioni di backup per le macchine fisiche e per quelle virtuali.

Infatti la maggior parte delle soluzioni di backup per server fisici tradizionali si è rivelata inadeguata al backup delle macchine virtuali. Molte si basano sull'utilizzo di un agente, che consuma parte delle preziose risorse di elaborazione delle macchine virtuali. Secondo ITManagement.com\* , i server fisici che ospitano macchine virtuali sono in percentuali variabili "tra il 60% e l'80%. Facendo gli opportuni calcoli, si ottiene un rapporto di consolidamento medio pari a 3:1 o 4:1, sebbene alcune aziende riferiscano livelli di consolidamento pari a 12:1". L'avvio simultaneo di backup basati su agente può causare seri malfunzionamenti nelle macchine virtuali, fino ad arrivare al guasto completo dell'host fisico sottostante.

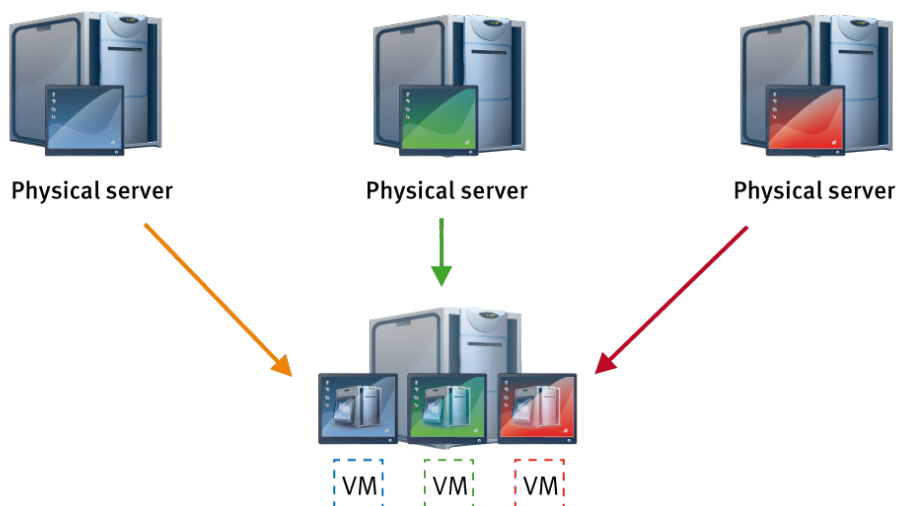
Per risolvere questi problemi sono state concepite soluzioni di backup delle macchine virtuali che però risultano essere una sorta di compromesso. Una soluzione di questo tipo è il backup basato su SAN effettuato mediante un server di backup proxy, che abilita l'offload delle operazioni di backup dalle macchine virtuali. Questa soluzione richiede però un server proxy dedicato, la condivisione di importanti risorse di storage per le istantanee e mostra inoltre una notevole complessità di gestione. Difatti, realizzare la SAN e allocare le risorse di storage aggiuntive necessarie per le istantanee risulta gravoso anche economicamente. Inoltre, a volte possono essere necessari script personalizzati per garantire l'idoneità dell'implementazione.

### Portare a termine con successo il processo di virtualizzazione

Per portare a termine con successo il processo di virtualizzazione è necessario implementare su tutte le macchine virtuali una strategia di backup e disaster recovery coerente e solida, come quella applicata ai server fisici, soprattutto quando la macchina virtuale esegue applicativi di produzione. La gestione delle risorse delle macchine virtuali dovrebbe essere integrata con quella del server fisico e delle risorse del cloud, e le procedure dovrebbero essere il più simili possibile per tutti e tre gli ambienti.

Inoltre, per raggiungere nei tempi più rapidi possibile gli obiettivi RPO (Recovery Point Objective) e RTO (Recovery Time Objective) delle macchine virtuali, il backup di ognuna di queste deve essere eseguito in modo indipendente e regolarmente. Ciò garantisce il ripristino più granulare e specifico possibile.

**Figura 1 - Consolidamento di server da fisico a virtuale**



\* <http://www.itmanagement.com/faq/server-virtualization/>

## Il nuovo paradigma di virtualizzazione

### La fase successiva del backup e del ripristino delle macchine virtuali

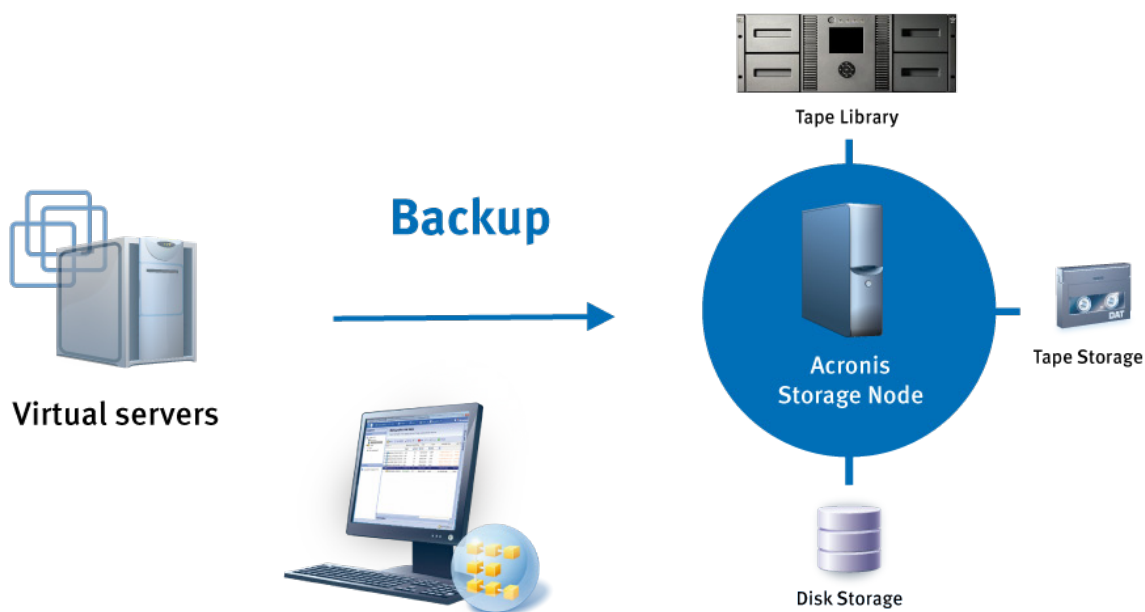
Mano a mano che la diffusione della virtualizzazione aumenta, acquisendo maggiore affidabilità come piattaforma principale anche per i server di produzione, è necessario fare una serie di considerazioni sulle prossime tendenze di applicazione di tale tecnologia, che verranno elencate più avanti, nella sezione Obiettivi della fase successiva della virtualizzazione.

La prima generazione della virtualizzazione era alimentata dall'esigenza di consolidamento dei server, che mirava a utilizzare al meglio le risorse dei server e a ridurre il numero di server fisici necessario per soddisfare le richieste di elaborazione correnti, creando quindi un ROI immediato e un costo di proprietà significativamente ridotto.

La fase successiva dovrebbe prevedere l'integrazione delle attività di backup e ripristino, compreso il ripristino bare metal, per soddisfare le esigenze degli ambienti virtuali. Dovrebbe anche includere possibilità di movimento dinamico tra gli ambienti - P2V, V2V, V2P, P2P, P2C, V2C, C2V, C2P\* e un pannello di gestione unico e completo per le risorse presenti negli ambienti fisici, virtuali e nel cloud; infine, dovrebbe incorporare backup e ripristino d'emergenza come componenti integrali.

L'omissione di uno o di tutti questi requisiti non implica il fallimento delle iniziative di virtualizzazione, ma di certo riduce la possibilità di ottenere tutti i vantaggi derivanti dalla tecnologia, oltre a rendere più complicate e meno affidabili l'implementazione, la gestione e la protezione dell'infrastruttura virtuale.

**Figura 2 - Backup completo di macchina virtuale**



\* Da fisico a virtuale (P2V), da virtuale a virtuale (V2V), da virtuale a fisico (V2P), da fisico a fisico (P2P), da fisico a cloud (P2C), da virtuale a cloud (V2C), da cloud a virtuale (C2V), da cloud a fisico (C2P)

## Obiettivi della fase successiva della virtualizzazione

Gli obiettivi della fase successiva della tecnologia di backup e ripristino virtuale dovrebbero includere, tra gli altri:

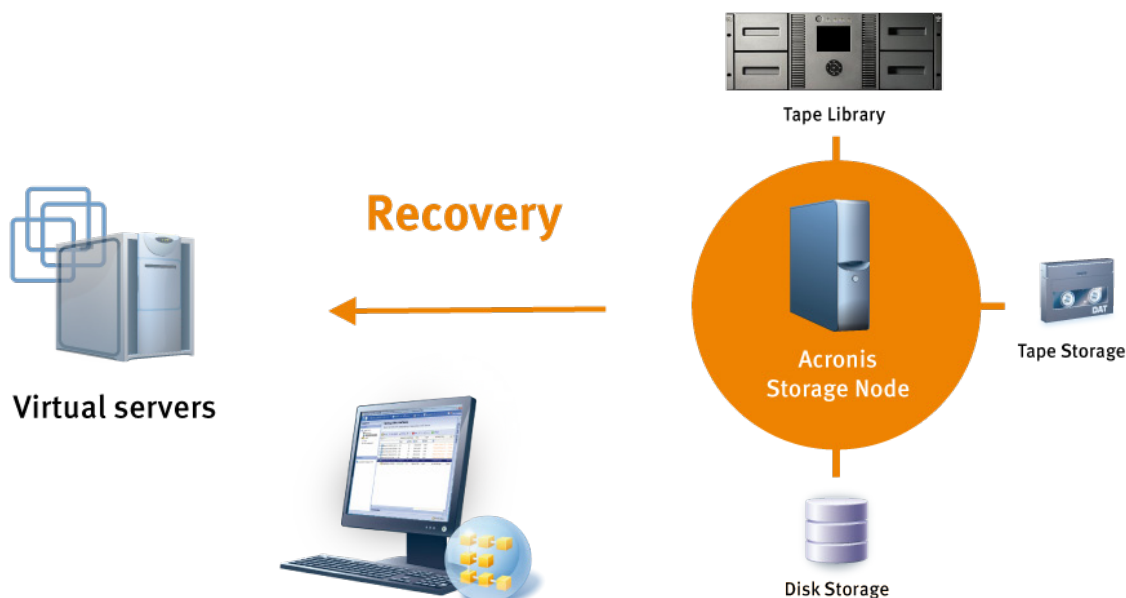
- La gestione di ambienti virtuali, fisici e cloud deve essere comune, completa e altamente integrata.
- Il backup virtuale deve essere integrato sin dal principio nel progetto di virtualizzazione; questo aspetto non può essere inserito successivamente.
- È necessario creare una struttura unica, che supporti migrazione P2V, migrazioni V2V illimitate e migrazioni V2P, per garantire che l'allocazione e la redistribuzione delle risorse avvenga nel modo più rapido possibile.
- La virtualizzazione dovrebbe essere utilizzata come uno strumento per il ripristino d'emergenza e questo dovrebbe sempre essere integralmente combinato con la virtualizzazione.
- La possibilità di migrazione universale delle macchine virtuali su diverse tipologie di server dovrebbe essere la norma.

**Fase successiva della virtualizzazione. Obiettivo 1** - La gestione di ambienti virtuali, fisici e del cloud deve essere comune, completa e altamente integrata.

Questa è la conclusione unanime e più comune nei risultati della ricerca Disaster Recovery Index. I reparti IT, specialmente quelli delle piccole e medie aziende, si trovano ad affrontare le difficoltà dovute all'impiego di soluzioni software diverse per le operazioni di backup nei contesti fisici, virtuali e nel cloud.

Possono inoltre vedersi caricati dai costi conseguenti alle risorse e dalle difficoltà di implementazione associate all'impiego di software di backup concepiti per server fisici e utilizzati invece su macchine virtuali. Potrebbero inoltre incorrere in ulteriori spese dovute a licenze, formazione e supporto aggiuntivi, conseguenti all'impiego di più prodotti software per gestire un ambiente complesso e ibrido tra fisico, virtuale e cloud. In alcuni casi, i costi aggiuntivi possono diventare così elevati da ridurre significativamente o annullare del tutto i vantaggi dati dalla riduzione del costo totale di proprietà ottenuti tramite il consolidamento del server. Deve esserci una soluzione migliore, e infatti c'è.

**Figura 3 - Ripristino di macchina virtuale**





## **Fase successiva della virtualizzazione. Raggiungimento dell'obiettivo 1 - Gestione centralizzata universale di facile utilizzo**

Acronis ha concepito Acronis® Backup & Recovery™ 10 affinché consenta il backup e il ripristino fisico, virtuale e nel cloud mediante un'interfaccia utente unificata e procedure comuni, indipendentemente dalla piattaforma o dalla posizione. La stessa schermata di gestione, o pannello di controllo, viene utilizzata per le procedure nel fisico, nel virtuale e nel cloud, in modo che non debbano essere appresi nuovi metodi e che le best practice possano essere consolidate e poi ripetute.

Con Acronis Backup & Recovery 10, la gestione viene basata su criteri comuni che possono essere applicati ad ambienti fisici, virtuali e cloud, e non dipendono dalla piattaforma o dall'ambiente. Ci sono certamente alcune differenze tra le procedure applicate alla piattaforma o nell'ambiente specifici, ma sono subordinate alla procedure di gestione comuni a tutte le piattaforme e a tutti gli ambienti.

## **Fase successiva della virtualizzazione. Obiettivo 2 - Il backup virtuale deve essere integrato sin dal principio nel progetto di virtualizzazione; questo aspetto non può essere inserito successivamente.**

La prima generazione di virtualizzazione di server e workstation non nasceva solo da esigenze di backup. Difatto, il backup venne integrato solo dopo che i data center tentarono di utilizzare software basati su agente per il backup di server fisici, e rilevarono che questi avevano un forte impatto sia sulla macchina virtuale che sull'host fisico sottostante.

Questo vale specialmente quando più backup di macchine virtuali vengono avviati simultaneamente sullo stesso host fisico. In alcuni casi, e in funzione del carico che supportava l'host fisico, quest'ultimo andava effettivamente in crash quando venivano avviati i backup di più macchine virtuali.

Come soluzione di compromesso, alcuni software di backup senza agente vennero adattati per operare con i proxy server mediante le snapshot, riducendo così il carico di lavoro sulla macchina virtuale, ma richiedendo un incremento significativo della larghezza di banda, delle risorse del proxy server e della personalizzazione per garantirne il funzionamento. Si tratta di una circostanza non insolita, che può essere considerata un costo nascosto associato alla virtualizzazione del server. In ogni caso, questi costi aggiuntivi allungano la durata del ritorno sugli investimenti e aumentano il costo totale di proprietà della soluzione virtuale.

## **Fase successiva della virtualizzazione. Raggiungimento dell'obiettivo 2 - Backup delle macchine virtuali integrato**

Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server Virtual Edition offre una tecnologia di backup per le macchine virtuali concepita sin dal principio senza agente. Invece di richiedere un agente di backup per ogni macchina virtuale o un costoso proxy server con lo spazio sufficiente per il backup dell'immagine del sistema, Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server Virtual Edition richiede un solo agente per ogni host fisico, a patto che possa supportare tutti i server virtuali presenti sull'host.

La struttura di Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server Virtual Edition è altamente efficiente rispetto ai requisiti minimi inerenti ad agente, larghezza di banda di rete e risorse di storage. Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server Virtual Edition non esige risorse per le istantanee, gestisce le prestazioni di rete e richiede solo un agente di backup per ogni host fisico.

**Fase successiva della virtualizzazione. Obiettivo 3** - È necessario creare una struttura unica, che supporti migrazione P2V, migrazioni V2V illimitate e migrazioni V2P, per garantire che l'allocazione e la redistribuzione delle risorse avvenga nel modo più rapido possibile.

Il vantaggio principale della virtualizzazione è il consolidamento dei server, ovvero più server fisici sottoutilizzati vengono sostituiti da più macchine virtuali residenti su un solo host fisico. Un secondo vantaggio, che acquisisce sempre maggiore importanza, è la migrazione delle macchine virtuali, soprattutto con ambienti di server cluster e per finalità di disaster recovery.

Il processo di consolidamento del server in genere consiste in una prima fase di conversione da macchina fisica a virtuale e in una successiva migrazione della macchina virtuale, che prevede il consolidamento del server appena creato insieme ad altre macchine virtuali su un host fisico differente. Ciò consente di riconvertire il server fisico di origine per poi utilizzarlo come server in standby o per decommissionarlo.

**Fase successiva della virtualizzazione. Raggiungimento dell'obiettivo 3** - Migrazioni P2V, V2V e V2P illimitate, in un unico pacchetto.

Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server Virtual Edition supporta la migrazione illimitata V2V, P2V e V2P, il tutto in un unico pacchetto. La migrazione P2V consente un consolidamento dei server semplice, senza soluzione di continuità; le migrazioni V2V illimitate permettono lo spostamento delle macchine virtuali che possono essere riconvertite senza che le risorse di storage si trovino in una rete SAN.

La migrazione V2P è una capacità peculiare, perché offre la flessibilità di ripristinare una macchina virtuale su un server fisico qualora cambino i requisiti dell'applicazione sul server. Nel caso in cui mutino i requisiti dell'applicazione, possono diventare necessari l'accesso e il controllo diretto della rete del server fisico, della memoria e delle risorse di storage. V2P consente la riconversione delle risorse virtuali in risorse dell'host fisico per venire incontro a questa esigenza.

Nel disaster recovery, la migrazione V2V può essere impiegata per preparare una macchina virtuale da lasciare in standby e da avviare qualora si verifichi un problema con il server di produzione. Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server Virtual Edition dispone di una funzione denominata Instant Restore, o ripristino immediato, che permette l'avvio immediato di una macchina virtuale in standby in caso di guasto della macchina virtuale di produzione.

Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server Virtual Edition viene fornito come prodotto autonomo, in grado di funzionare senza soluzione di continuità in ambienti fisici, virtuali e nel cloud. È possibile effettuare migrazioni V2V, P2V e V2P non solo tra server localizzati in un data center o tra data center, ma anche in un ambiente cloud. Ciò garantisce una flessibilità di migrazione innovativa e dinamica delle risorse, che possono comunque essere gestite da una console di gestione unificata.

**Fase successiva della virtualizzazione. Obiettivo 4** - La virtualizzazione dovrebbe essere utilizzata come uno strumento per il ripristino d'emergenza e questo dovrebbe sempre essere integralmente combinato con la virtualizzazione.

È indispensabile proteggere il backup e il disaster recovery di ogni macchina virtuale che esegue un'applicazione critica. Proteggere l'host fisico su quale risiedono le macchine virtuali garantisce un livello di sicurezza, ma non basta a fornire la granularità e la prevedibilità dell'esito del disaster recovery. Il ripristino di singoli file, cartelle o utenti è molto più complesso da ottenere se viene protetto solo l'host fisico e non le singole macchine virtuali.

**Fase successiva della virtualizzazione. Raggiungimento dell'obiettivo 4** - Backup e ripristino integrale e delle macchine virtuali.

La protezione del backup e il ripristino d'emergenza sono i fondamenti su cui si basa Acronis Backup & Recovery 10. Il prodotto è ottimizzato per creare immagini bare metal ad elevate prestazioni, nonché per backup selettivi a livello di file. La soluzione consente inoltre il ripristino ad elevata velocità per il reimaging di dischi completi nonché per quello di singoli file o cartelle.

Non si tratta di un componente aggiunto successivamente o del risultato ottenuto mediante una combinazione di prodotti software incompatibili, ma del reale fondamento della tecnologia di virtualizzazione di Acronis. L'elevato livello di integrazione e l'ottimizzazione delle prestazioni di Acronis Backup & Recovery 10 ne fanno una soluzione di livello superiore per il backup e il ripristino d'emergenza delle macchine virtuali, se paragonata agli altri prodotti reingegnerizzati nel tentativo di adattarli agli ambienti virtuali.

**Fase successiva della virtualizzazione. Obiettivo 5** - La possibilità di migrazione universale delle macchine virtuali su diverse tipologie di server dovrebbe essere la norma

In quasi ogni ambiente virtuale e soluzione di backup, la migrazione è possibile solo tra host fisici simili. Ciò significa che la versione del processore e dei firmware, i driver dei dispositivi di archiviazione di massa e simili, devono essere gli stessi sull'host fisico di destinazione, altrimenti non sarà possibile avviare la macchina virtuale.

Le utility di migrazione che offrono un livello HAL non sono adeguate a garantire la compatibilità al momento dell'avvio. Questa limitazione riduce sensibilmente la flessibilità necessaria alla maggior parte delle organizzazioni per spostare in modo dinamico le risorse informatiche e per utilizzarle in caso di disaster recovery o bilanciamento del carico.

**Fase successiva della virtualizzazione. Raggiungimento dell'obiettivo 5** - Migrazione universale.

Il componente Universal Restore di Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server Virtual Edition consente la migrazione universale e rappresenta un'alternativa e una migloraia rispetto all'HAL e alle altre utility di spostamento delle macchine virtuali; consente infatti la migrazione su piattaforme diverse, con hardware differenti e versioni di software dissimili, permettendo anche di eseguire ripristini bare metal sul server di destinazione.



## Conclusione - Come ottenere un ambiente IT con servizi on-demand ad alta disponibilità

Ormai la tecnologia di virtualizzazione ha una grande diffusione; le organizzazioni devono capire come portare a termine con successo il processo avviato per le proprie risorse virtuali, per creare un'infrastruttura di servizi on-demand e ottenere da questa i massimi vantaggi. Ad ogni macchina virtuale sulla quale vengono eseguite applicazioni strategiche deve essere associato un piano di disaster recovery o almeno un insieme di linee guida che illustrino come eseguire il ripristino dopo un eventuale crash del server, così da poter garantire la costante disponibilità dei servizi.

Immaginando il futuro, le aziende non devono valutare solo ciò di cui hanno bisogno per sfruttare appieno la propria tecnologia di virtualizzazione. Il consolidamento dei server è, naturalmente, l'obiettivo più ovvio del lavoro di virtualizzazione. Tuttavia, la possibilità di migrare in modo dinamico le macchine virtuali consente di assegnare dinamicamente le risorse a seconda delle eventuali esigenze, senza dover utilizzare una struttura di archiviazione basata su SAN. Ciò garantisce la possibilità di migrare le macchine virtuali da server a server in qualsiasi ambiente, sia esso basato o meno su SAN.

Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server Virtual Edition, strutturalmente integrato con VMware Vmotion, consente lo spostamento senza limiti delle macchine virtuali in qualsiasi rete e non solo su una rete SAN. Con Acronis Backup & Recovery 10 Universal Restore, il ripristino può essere effettuato su qualsiasi connessione di rete, senza richiedere l'implementazione di una struttura di archiviazione specializzata. Si ottiene così una maggiore flessibilità di configurazione complessiva e si aumentano le possibilità di impiego della virtualizzazione.

È bene inoltre prevedere la gestione unificata delle risorse fisiche, virtuali e cloud. Grazie alla famiglia di prodotti Acronis Backup & Recovery 10, non sussiste più alcuna ragione di dover incorrere nelle ulteriori spese operative dovute all'utilizzo di diversi prodotti software per la gestione congiunta di ambienti fisici, virtuali e cloud.

Il disaster recovery e il consolidamento dei server per le macchine virtuali deve essere pianificato e progettato così come avviene per i server fisici. Mano a mano che le macchine virtuali assumono il ruolo di server applicativi mission-critical, è necessario provvedere a garantire lo stesso livello di protezione delle soluzioni di backup e recovery garantito ai server fisici. Proteggendo un host fisico si proteggono anche le macchine virtuali che esso contiene, ma non si garantisce la rapidità di raggiungimento degli obiettivi RPO e RTO garantita invece dalla protezione di ogni singola macchina virtuale.



Per ulteriori informazioni, visitare l'indirizzo <http://www.acronis.it>

Per acquistare i prodotti Acronis, visitare l'indirizzo [www.acronis.it](http://www.acronis.it) o cercare online un rivenditore autorizzato.

Altre informazioni sulle sedi Acronis sono reperibili all'indirizzo: <http://www.acronis.it/company/worldwide.html>