

# Wind

## VIRTUALIZZAZIONE

**Le edizioni Enterprise e Pro di Windows 8 includono a bordo funzionalità avanzate di virtualizzazione, finora disponibili soltanto nella versione Windows Server. In questo articolo vi mostriamo come sfruttarle.**

# OWS8

DI SERIE

■ Di Filippo Moriggia



**Q**uali innovazioni ha introdotto Windows 8? Basta pensarci un attimo per ricordarsi prima di tutto dell'interfaccia Modern UI, ma anche del nuovo Store e del supporto nativo agli schermi multitouch. Altre novità vengono in mente dopo una riflessione più attenta: un task manager decisamente più evoluto ed efficace, una versione di Esplora Risorse più intuitiva e facile da utilizzare. Pochi si ricordano però di una innovazione particolarmente interessante, ovvero la possibilità di installare e utilizzare Hyper-V, il sofisticato motore di virtualizzazione disponibile in Windows Server 2008 e Windows Server 2012, anche sulla versione desktop del sistema operativo Microsoft.



I vantaggi offerti da Hyper-V sono molti. Tanto per cominciare, è un hypervisor di tipo 1 (nativo), dunque assume il controllo diretto dell'hardware, posizionandosi ancor prima del sistema operativo host (ospitante). Questo permette di ottenere prestazioni nettamente superiori rispetto a quelle di prodotti come VirtualBox, VMware Workstation e VMware Player (che sono tutti hypervisor di tipo 2). Inoltre Hyper-V è di fatto integrato nel sistema operativo, dunque per attivarlo non bisogna installare componenti e servizi di terze parti che spesso rallentano – anche in modo significativo – il computer. Hyper-V purtroppo non è incluso in tutte le edizioni di Windows 8, ma soltanto

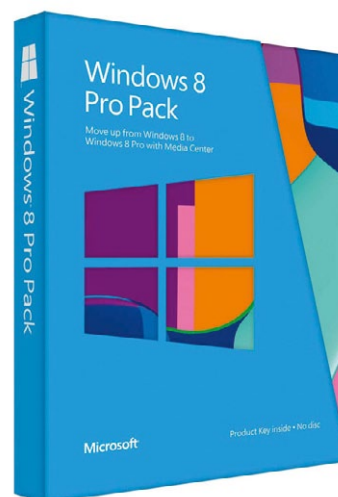
nelle versioni Pro ed Enterprise a 64 bit. Inoltre non può essere attivato tutti i Pc: è indispensabile avere a disposizione un processore con il supporto alla tecnologia Slat (*Second Level Address Translation*). Sia Intel sia Amd supportano questa tecnologia sulla maggior parte dei loro processori più recenti, ma la chiamano in due modi diversi: rispettivamente Ept (*Extended Page Table*) e Rvi (*Rapid Virtualization Indexing*). Intel ha introdotto Ept per la prima volta nella microarchitettura Nehalem, mentre Amd ha introdotto la sua Rvi a partire dalla terza generazione di processori Opteron (nome in codice Barcelona). Per scoprire se il processore di un portatile o un desktop

supporta questa tecnologia è sufficiente, per quanto riguarda Intel, cercarlo sul sito <http://ark.intel.com> (o consultare la tabella all'indirizzo <http://ark.intel.com/Products/VirtualizationTechnology>). Per Amd invece è disponibile un elenco completo dei processori supportati all'indirizzo <http://support.amd.com/us/kbarticles/Pages/GPU120AMDRVICPUsHyperVWin8.aspx>. In ogni caso chi ha comprato negli ultimi 2 anni un Pc o un notebook (ma non un netbook con Intel Atom) dovrebbe andare sul sicuro: tutti i processori Intel Core i (i3, i5 e i7) di prima, seconda e terza generazione sono compatibili, mentre lo sono solo alcuni dei Celeron e Pentium più recenti. In casa Amd le cose vanno

**Intel® Core™ i3-3217U Processor**  
(3M Cache, 1.80 GHz)

SPECIFICATIONS	
<b>Essentials</b>	
Status	Launched
Launch Date	Q2'12
Processor Number	i3-3217U
# of Cores	2
# of Threads	4
Clock Speed	1.8 GHz
Intel® Smart Cache	3 MB
DMI	5 GT/s
Instruction Set	64-bit
Instruction Set Extensions	AUX
Embedded Options Available	No
Lithography	22 nm
Max TDP	17 W
Recommended Customer Price	TRAY: \$225.00
<b>Memory Specifications</b>	

Il sito <http://ark.intel.com> permette di visualizzare nel dettaglio le specifiche tecniche di tutti i processori Intel, compreso il supporto alla tecnologia Ept necessaria per usare Hyper-V.



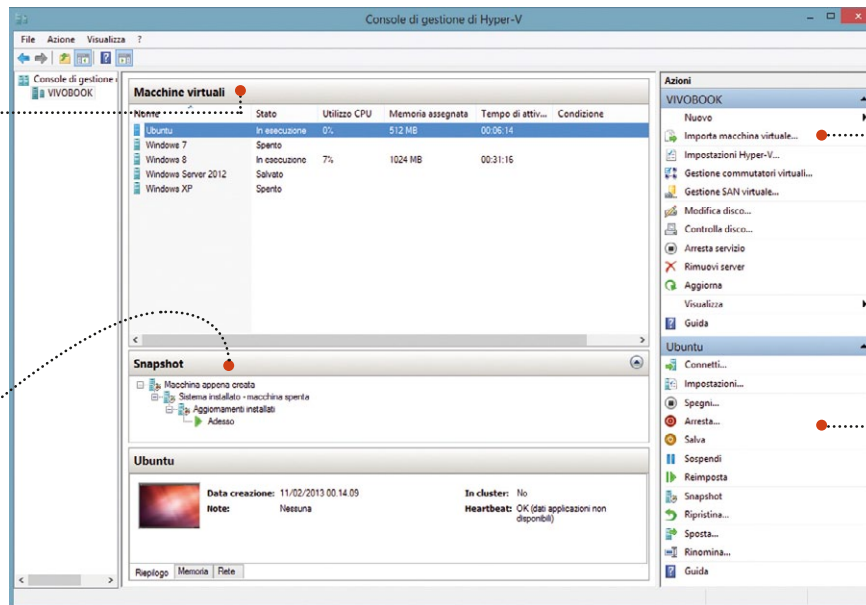
Chi ha la versione base di Windows 8 può passare alla Pro acquistando il Pro Pack oppure facendo l'upgrade via Internet.

**SITUAZIONE SOTTO CONTROLLO**

Qui appaiono le macchine virtuali disponibili: si può verificare in tempo reale quali sono in esecuzione e quanta Ram e Cpu stanno consumando.

**SNAPSHOT SENZA LIMITI**

È possibile memorizzare un numero a piacere di "istantanee" di ciascuna VM.

**SWITCH SU MISURA**

Le macchine virtuali possono essere collegate in rete tramite switch (commutatori) virtuali, configurabili in base alle esigenze.

**A PORTATA DI MOUSE**

Ogni macchina virtuale può essere modificata e gestita tramite questi comandi.

un po' meglio: Rvi è supportata su tutti i Phenom, Athlon II, Sempron, Turion II oltre che sulle serie di processori e Apu Amd A, C, E, G e V.

Anche sui sistemi dotati di processori compatibili le funzionalità di virtualizzazione potrebbero essere state disabilitate all'interno del Bios della scheda madre o del notebook. È bene dunque verificare che la voce *Enable Virtualization* sia effettivamente abilitata: in caso contrario Hyper-V non potrà essere utilizzato. Ci sono altre due voci importanti che devono invece essere disattivate nel Bios per il corretto funzionamento del sistema di virtualizzazione Microsoft: Intel VT-d e Trusted Execution.

Chi possiede un computer adeguato ma con Windows 8 in edizione base, può sempre valutare un upgrade alla versione Pro. Il pacchetto di aggiornamento Pro Pack nel momento in cui scriviamo

si trova ancora in alcuni negozi a circa 60 euro Iva inclusa. Purtroppo l'update via Internet – terminata la promozione disponibile fino allo scorso mese di gennaio – è ben più costoso (159,99 euro Iva inclusa).

Un altro requisito importante è ovviamente la disponibilità di Ram: Windows richiede almeno 4 Gbyte di Ram per poter attivare Hyper-V. Inoltre per poter avviare anche solo una macchina virtuale bisogna avere a disposizione un quantitativo di memoria sufficiente a mantenere in esecuzione sia Windows 8 (con tutte le sue applicazioni), sia il sistema ospitato nella Vm. Windows XP gira senza difficoltà con 1 Gbyte di memoria, le principali distribuzioni Linux richiedono in genere 512 Mbyte, così come il nuovo Windows Server 2012, mentre Windows Server 2008, Windows 7 e Windows Vista vogliono almeno 1 o 2 Gbyte per funzionare decentemente. Chi pensa di tenere

accese contemporaneamente due o più Vm dovrebbe dunque avere a disposizione almeno 6 o 8 Gbyte, per evitare di incorrere in rallentamenti significativi. Nessun problema invece per quanto riguarda il limite massimo di memoria utilizzabile: Windows 8 Professional e Enterprise a 64 bit supportano fino a 512 Gbyte di Ram, più del doppio di quella supportata da 7 (192 Gbyte). In ogni caso stiamo parlando di un quantitativo di memoria attualmente irraggiungibile su un sistema desktop.

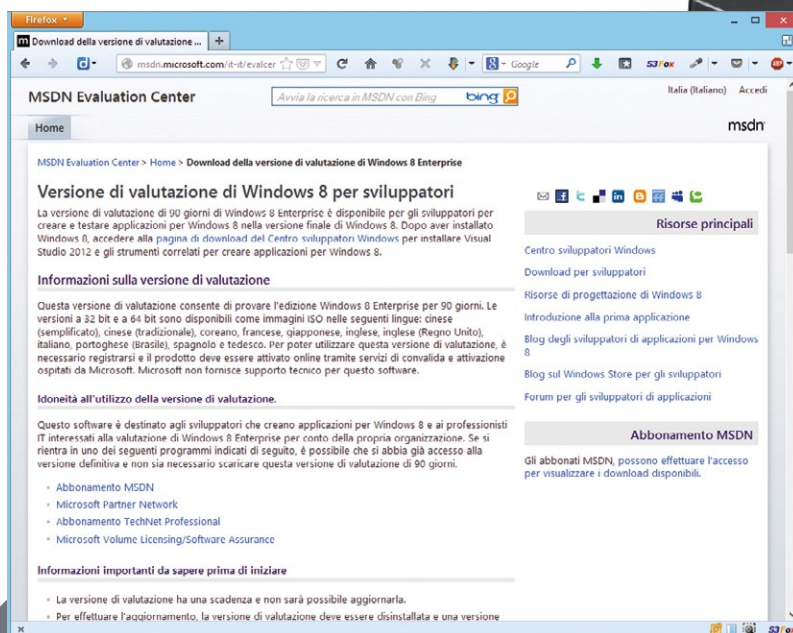
**Lo spazio su disco è importante**, ma quasi tutti i Pc oggi hanno dischi di grosse dimensioni: lo spazio libero a disposizione in genere è più che sufficiente per memorizzare i dischi virtuali di due o più Vm (Virtual Machine, macchine virtuali in inglese). Bisogna tenere presente che l'installazione di una distribuzione Linux per uso desktop in genere occupa

## I sistemi guest supportati

Hyper-V ha molti pregi ma suapporta un numero di sistemi operativi guest piuttosto limitato, soprattutto per quel che riguarda mondo Linux. In realtà, anche prendendo in considerazione esclusivamente Windows, non è Microsoft ad offrire il supporto più ampio alla piattaforma bensì VMware, che con i suoi prodotti desktop (Player, Workstation) e Server (Hypervisor, vSphere) supporta anche alcune edizioni ormai obsolete di Windows, come la 3.1, Windows 95 e Windows NT. La versione di Hyper-V inclusa in Windows 8 (e in Windows Server 2012) supporta invece come sistemi operativi guest esclusivamente Windows 8, 7, 7 SP1, Vista SP2, XP SP3, XP x64 SP2, Server 2012, Server 2008 R2 SP1, Server 2008 R2, Server 2008 SP2, Home Server 2011,

Small Business Server 2011, Server 2003 SP2, Server 2003 R2 SP2, CentOS e Red Hat Enterprise Linux 5.7, 5.8, 6.0-6.3, SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2, Open SUSE 12.1 e Ubuntu 12.04. Per garantire il funzionamento del sistema guest è indispensabile installare esattamente i service pack specificati per ogni versione del sistema operativo. All'indirizzo <http://technet.microsoft.com/library/hh831531.aspx> si trova una tabella completa di tutti i sistemi operativi citati, con indicazioni specifiche sul comportamento da tenere con ogni sistema. Ad esempio, Windows 7 richiede l'aggiornamento dei servizi di integrazione dopo l'installazione, mentre Ubuntu 12.04 e Windows 8 non richiedono alcun software aggiuntivo.





Per provare Windows 8 in una macchina virtuale non serve un Dvd pirata: Microsoft mette a disposizione gratis una versione di valutazione dell'edizione Enterprise che dura 90 giorni.

tra i 5 e i 10 Gbyte, per XP bastano 3 Gbyte, mentre per Windows Vista, 7 o 8 possono servire anche più di 10 Gbyte, a seconda dei componenti installati. Hyper-V permette di utilizzare dischi ad espansione dinamica, cioè che crescono mano a mano che lo spazio viene effettivamente occupato: dunque si può creare una macchina virtuale con disco da 32 Gbyte occupando sul disco fisico uno spazio ben minore. Dal punto di vista delle prestazioni invece l'uso di più Vm che accedono contemporaneamente al disco è problematico: chi vuole tenere accese contemporaneamente svariate macchine virtuali che usano in modo intensivo lo storage dovrebbe sicuramente pensare all'uso di un Ssd. Una soluzione alternativa potrebbe essere anche l'uso di un

disco esterno, magari con interfaccia Usb 3.0 o eSata su cui memorizzare le Vm: in questo modo le richieste di I/O da parte delle Vm non andranno ad impattare le prestazioni del disco principale.

**Le macchine virtuali devono poi avere una regolare licenza**, perlomeno se stiamo parlando di sistemi commerciali come Windows. Non è detto che sia necessario mettere mano ancora una volta al portafoglio: se si ha una vecchia licenza di XP inutilizzata (che non sia legata all'hardware) ad esempio si potrebbe cogliere l'occasione per sfruttarla. È utile sapere che Microsoft rilascia gratuitamente le versioni di valutazione di Windows 8 Enterprise e di Windows Server 2012: possono



Utilizzando un disco allo stato solido al posto di uno tradizionale si possono tenere accese contemporaneamente più macchine virtuali senza compromettere le prestazioni del sistema.

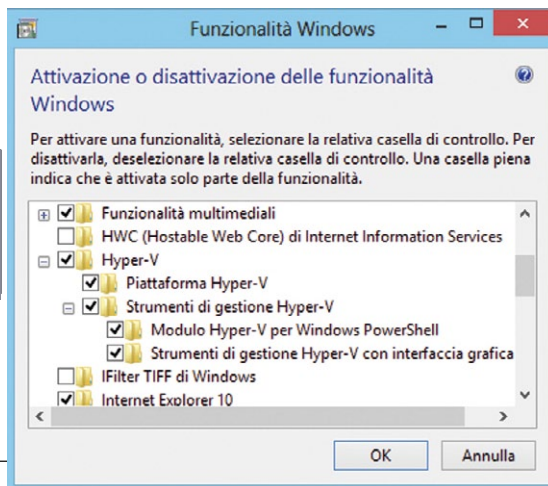
essere utilizzate rispettivamente per 90 e 160 giorni. Sono periodi di tempo più che sufficienti per fare qualche esperimento, al termine nulla vieta di cancellare tutto e procedere a una nuova installazione.

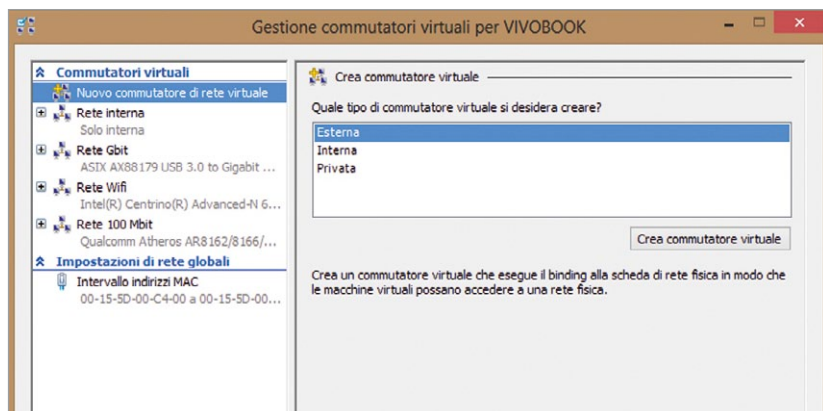
## L'installazione di Hyper-V

Per poter utilizzare Hyper-V bisogna innanzitutto installarlo. Non serve alcun Cd e non bisogna scaricare nulla: si tratta di una funzionalità di Windows che va semplicemente attivata. Dopo aver premuto il tasto Start è sufficiente digitare "funzionalità", poi selezionare l'applet *Impostazioni* e poi *Attivazione o disattivazione delle funzionalità di Windows*. Sul desktop si aprirà una piccola finestra con un elenco di funzionalità in ordine alfabetico. Bisogna espandere la voce Hyper-V e verificare che *Piattaforma Hyper-V* sia selezionabile. Se non lo è, l'Hypervisor non potrà essere attivato: probabilmente non soddisfa uno dei requisiti citati in precedenza. Per procedere con l'installazione bisogna selezionare sia *Piattaforma Hyper-V* sia *Strumenti di gestione Hyper-V*, confermare con Ok, attendere che Windows installi le funzionalità e si riavvii. Al termine dell'installazione nel menu Start



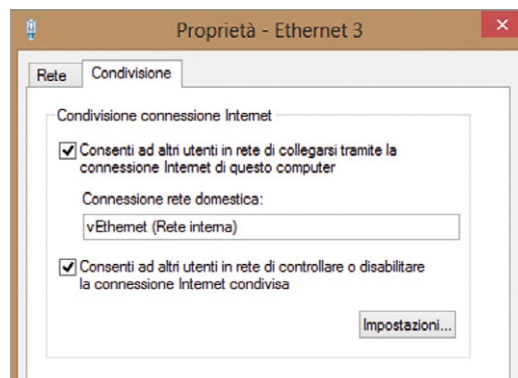
Il pannello di attivazione delle funzionalità di Windows (a destra) permette di verificare se il sistema in uso supporta Hyper-V e ne rispetta i requisiti: basta controllare che *Piattaforma Hyper-V* sia selezionabile.





**Hyper-V supporta tre tipologie distinte di commutatori (switch) virtuali. Il pannello Gestione commutatori virtuali (sopra) permette di crearne di nuovi e di modificare quelli esistenti.**

**Per consentire l'accesso a Internet su un commutatore virtuale interno bisogna accedere alle proprietà della scheda di rete fisica collegata a Internet e abilitarne la condivisione (sotto).**



appariranno due nuove applicazioni, che possono essere trovate facilmente cercando "hyper-v": *Console di gestione Hyper-V* e *Connessione macchina virtuale Hyper-V*. La prima di queste applicazioni è il pannello di controllo principale dell'hypervisor Microsoft. È identica a quella inclusa in Windows Server 2012 e permette di controllare sia il computer locale sia gli altri computer della rete con questa funzionalità attivata. Purtroppo però Microsoft per motivi di sicurezza blocca il collegamento a macchine remote quando non si lavora all'interno di un ambiente Active Directory. Chi è collegato a un dominio dunque può semplicemente aggiungere altre macchine della rete e controllarne tutte le funzionalità di virtualizzazione. Chi invece si trova su una normalissima rete basata su gruppi di lavoro non può farlo. Sul sito Microsoft TechNet, all'indirizzo <http://tinyurl.com/hyperVremotemgmt>, si trovano tutte le istruzioni necessarie per aggirare questa protezione, ma si tratta di un'operazione lunga

e laboriosa che richiede l'esecuzione di svariati comandi. Per amministrare da remoto un Pc con Hyper-V in ambiente workgroup la soluzione più semplice è dunque collegarsi con Desktop Remoto e usare la console di gestione di Hyper-V disponibile in locale.

### La configurazione di Hyper-V

Prima di iniziare a creare macchine virtuali vediamo di prendere un po' di confidenza con la Console di gestione Hyper-V. Nella colonna centrale appaiono le Vm che sono state create: si può controllare rapidamente nella colonna Stato se sono in esecuzione, quanta Cpu stanno utilizzando e quanta Ram gli è stata assegnata. Chiudendo la Console di gestione le macchine non verranno spente: Hyper-V resta in esecuzione in background. La colonna di sinistra mostra le macchine fisiche che vengono amministrate tramite la console: in genere in questa colonna apparirà solo

il computer locale. Sulla destra invece sono elencate tutte le azioni disponibili in base alla selezione corrente. Ad esempio se è stata selezionata la Vm *Ubuntu* che si trova sul Pc *Win8-Desktop* ci saranno due sezioni: una dedicata a Win8-Desktop con tutti i comandi disponibili per il computer corrente e una dedicata a Ubuntu con tutti i comandi inerenti la Vm.

Per quel che riguarda il computer fisico la prima voce è *Nuovo*, che permette di creare nuove Vm, oltre che dischi o floppy virtuali. Il comando *Importa macchina virtuale* permette di caricare Vm che sono state create su un altro computer, sempre usando Hyper-V.

La sezione *Gestione commutatori virtuali* permette invece di configurare uno o più switch virtuali con cui collegare tra di loro o alla rete locale le Vm. Si tratta di un passaggio fondamentale della configurazione di Hyper-V: un errore in questa fase potrebbe impedire il collegamento delle Vm a Internet o addirittura bloccare l'accesso alla rete

### Vm Linux pronte per l'uso

Se volete provare qualche distribuzione Linux ma non avete voglia di recuperare la Iso del sistema operativo e procedere all'installazione manuale potete anche scaricarvi delle Vm già pronte create con Hyper-V. All'indirizzo [www.pwrusr.com/downloads](http://www.pwrusr.com/downloads) trovate ad esempio le macchine virtuali di Ubuntu 12.04 LTS x64 in versione Desktop e Server, oltre a CentOS 6.2 x64 configurata con una scelta di pacchetti minima. Per iniziare a usare queste Vm è sufficiente estrarre il relativo file 7z compresso (usando il tool gratuito 7-Zip [www.7-zip.org](http://www.7-zip.org)) e importare il disco Vhd in una nuova macchina virtuale.

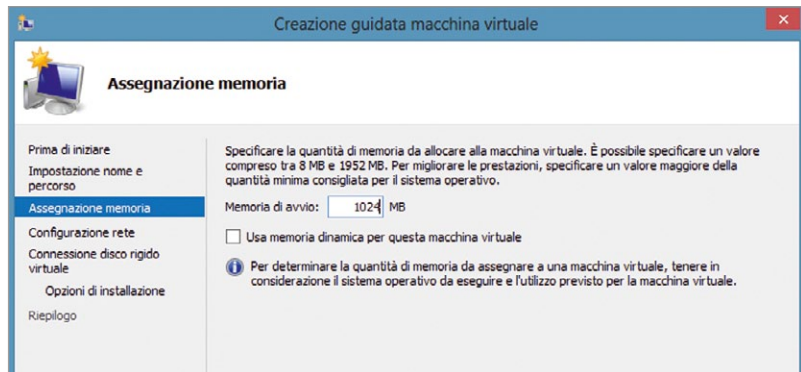




per il computer locale. Hyper-V permette di creare switch (che la versione italiana di Hyper-V chiama, usando un termine ormai un po' in disuso, *com-mutatori*) virtuali di tre tipi: esterni, interni e privati.

Un commutatore *esterno* permette alle Vm di accedere direttamente alla rete locale, usando ad esempio un indirizzo Ip assegnato dal Dhcp del router di casa o dell'ufficio. Uno switch esterno viene associato direttamente a una scheda di rete fisica del computer: nel caso di un notebook o desktop con più interfacce di rete bisogna valutare con attenzione a quale associarlo. Se ad esempio si tratta di un portatile che viene collegato a volte alla rete Wi-fi e a volte a quella cablata, la scelta potrebbe non essere scontata. La creazione di due switch esterni differenti, uno associato alla rete Wifi e uno alla rete Ethernet, è possibile ma richiede di volta in volta la selezione dello switch corretto.

Creando uno switch virtuale di tipo *interno* si crea invece una Lan dedicata alle Vm che "se necessario" può anche essere collegata a Internet. Le Vm non sono visibili sulla rete locale di casa o dell'ufficio e il server Dhcp viene gestito direttamente da Hyper-V. Il vantaggio di questa configurazione è che le Vm possono interagire tra di loro anche quando si è scollegati da Internet o dalla rete locale. Se ad esempio si utilizza un notebook e ci si trova fuori casa, si possono accendere due Vm e farle comunicare tra di loro tramite la rete interna. Inoltre le Vm accedono sempre alla stessa sottorete, qualunque sia la Lan a cui è collegato il computer fisico. Per collegare a Internet la rete interna bisogna aprire il *Centro connessioni di rete e condivisione*, selezionare sulla sinistra la voce *Modifica impostazioni scheda* e cercare la rete con cui il computer sta accedendo a Internet. Nelle Proprietà della scheda (tasto destro e *Proprietà* nel menu contestuale) la scheda *Condivisione* permette di attivare la condivisione dell'accesso a Internet. È sufficiente selezionare nel campo *Connessione rete domestica* la rete vEthernet che riporta tra parentesi il nome del commutatore virtuale interno. La condivisione dell'accesso a Internet



**Durante la creazione di una macchina virtuale bisogna impostare la quantità di Ram da dedicare alla Vm. Nel riquadro viene specificata la memoria disponibile sul sistema in uso.**

può essere attivata verso una sola rete virtuale e a partire da una sola rete fisica. Se dunque si è collegati a Internet tramite la rete Wi-fi si può condividere l'accesso ad esempio verso la *vEthernet (Rete interna 01)*, ma non si può condividere l'accesso con una seconda rete interna, qualora fosse presente. Inoltre, se si scollega il computer dalla rete Wi-fi e lo si collega a una rete Ethernet bisognerà impostare nuovamente la condivisione dell'accesso.

I commutatori virtuali di tipo *privato*, infine, permettono di creare una rete privata dedicata esclusivamente alle Vm e scollegata dal computer fisico o da qualsiasi rete esterna.

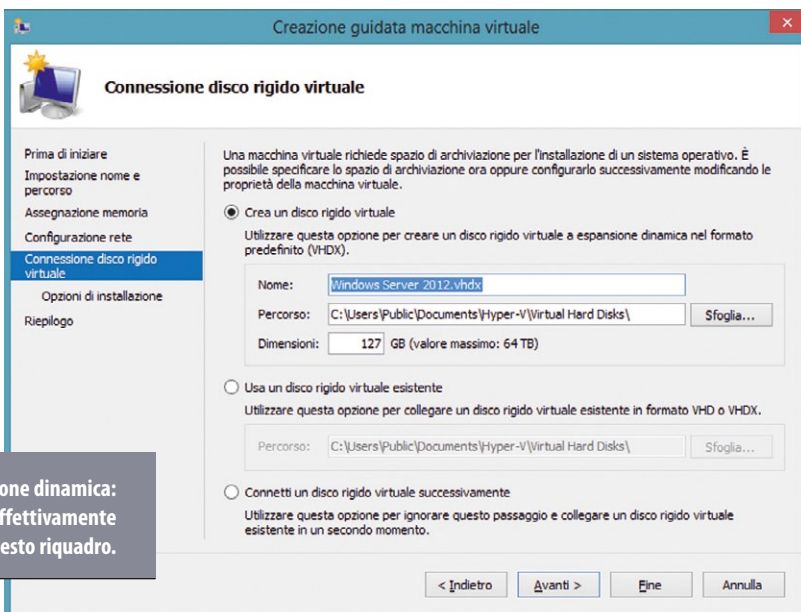
Tra le voci disponibili nella sezione dedicata al computer fisico della Console di gestione di Hyper-V troviamo poi *Gestione SAN virtuale*: si tratta di una funzione utile solo a chi dispone di una Storage Area Network (San) collegata tramite Fibre Channel. Possiamo senza difficoltà ignorare questa funzione, considerando l'uso di Hyper-V all'interno di casa o di un piccolo ufficio. La

Console di gestione, come già accennato, è identica a quella presente in Windows Server 2012, dunque è normale che comprenda anche funzioni dedicate a un datacenter.

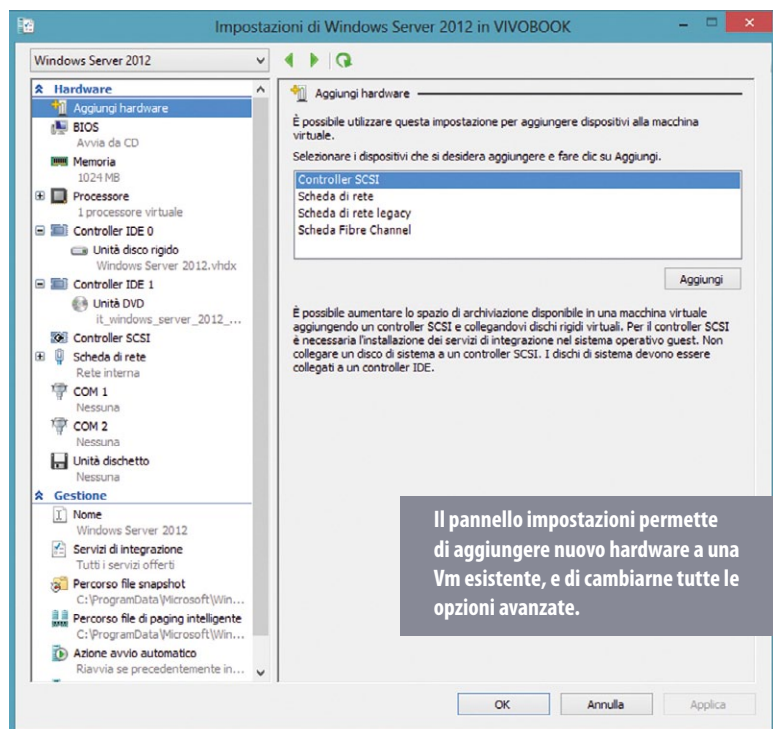
A seguire ci sono invece alcune funzioni dedicate al controllo e alla modifica di dischi virtuali (*Modifica e Controlla disco*) oltre a un comando per l'arresto del servizio Hyper-V e per la rimozione del server dalla Console di gestione. Più interessante è l'elenco di comandi dedicati alla gestione delle singole Vm, ma prima di analizzarli vediamo quale procedura bisogna seguire per creare una macchina virtuale.

## La creazione di una macchina virtuale

La procedura di creazione di una macchina virtuale in Hyper-V è molto semplice e richiede pochi passaggi. Prima di iniziare bisogna però verificare di aver configurato correttamente la rete e conoscere il sistema operativo di cui si vuole procedere all'installazione.



**Di default Hyper-V crea dischi virtuali ad espansione dinamica: lo spazio occupato sarà dunque quello effettivamente utilizzato dalla Vm e non quello indicato in questo riquadro.**



I commutatori virtuali devono già essere stati configurati come spiegato nella sezione precedente di questo articolo. Poi bisogna conoscere quali sono i requisiti del sistema che si sta installando: Hyper-V fortunatamente permette (a Vm spenta) di aumentare o diminuire la Ram assegnata e di espandere o ridurre il disco virtuale, ma vale la pena di configurare la Vm in modo corretto fin dal primo avvio. Il sistema di virtualizzazione Microsoft a differenza di quello VMware non chiede invece quale sistema operativo si vuole installare: una Vm per Linux è identica a una Vm per Windows, cambia solo la configurazione necessaria dopo l'installazione.

Dopo aver avviato la procedura selezionando *Nuovo / Macchina virtuale* tra le azioni del computer locale nella Consolle di gestione di Hyper-V si può procedere con Avanti per iniziare la creazione di una nuova Vm. Il primo passaggio richiede l'assegnazione di un nome alla macchina virtuale: ovviamente è bene scegliere un nome significativo, che specifichi la versione esatta del sistema operativo e magari l'uso per cui è pensata (ad esempio *Ubuntu Server 12.04 x64 - Web Server*). Nella stessa schermata si può specificare il percorso in cui salvare la macchina virtuale: è una operazione necessaria solo se quello predefinito (`c:\ProgramData\Microsoft\Windows\`

*Hyper-V*) non è adatto, per motivi di spazio o di prestazioni. Nel secondo passaggio della Creazione guidata di una macchina virtuale bisogna invece specificare la memoria da assegnare alla Vm in questione. Nel testo introduttivo di questa schermata si può vedere chiaramente quanta memoria è disponibile: attenzione a non superare il limite indicato. Windows 8, come Windows Server 2012, permette di attivare anche una funzione chiamata memoria dinamica. Ne sconsigliamo l'uso a chi non debba, per qualunque motivo, tenere accese contemporaneamente sullo stesso computer più Vm, superando di fatto il limite massimo di memoria disponibile. Questa funzione permette di assegnare ad ogni macchina virtuale una quantità di memoria minima e massima, così da ridurre la memoria effettivamente occupata quando la Vm è in uno stato di attesa o di utilizzo minimo. Può però portare a un progressivo decadimento delle prestazioni, una situazione che è meglio evitare su un sistema desktop. Dopo aver assegnato la memoria bisogna scegliere lo switch virtuale a cui collegare la scheda di rete della macchina. Di base Hyper-V assegna una sola scheda di rete ad ogni Vm, ma se ne possono ovviamente aggiungere altre dopo la configurazione iniziale. In questa schermata saranno disponibili solo gli switch creati in precedenza nel pannello Gestione commutatori virtuali. Proseguendo nella procedura, bisogna creare un disco virtuale o connetterne uno esistente. Windows 8 crea dischi in formato Vhdx, ma permette la connessione anche dei vecchi dischi Vhd.

## Hyper-V: cosa c'è di nuovo

La release di Hyper-V inclusa in Windows 8 e Windows Server 2012 è stata accolta nel mondo della virtualizzazione in modo molto positivo. Microsoft sembra abbia finalmente ingranato la marcia giusta nella rincorsa del colosso VMware e ha realizzato un sistema scalabile e abbastanza completo a livello di funzionalità, anche per l'uso in datacenter di dimensioni medio/grandi. Segnaliamo alcune delle novità più interessanti di questa release: non tutte ovviamente possono essere attivate su un sistema Windows 8. Il sistema operativo di riferimento in questo caso è Server 2012. Ora Hyper-V permette di effettuare migrazioni live di Vm accese e in funzione su sistemi sia clustered sia non clustered, ma soprattutto permette di migrare più di una Vm alla volta. La Storage Migration è invece una novità per il mondo Microsoft: supporta sia le San e le Vm salvate su cartelle condivise, sia i dischi locali. Replica è una nuova funzione che permette di replicare le Vm tra sistemi di storage, cluster e datacenter, per garantire continuità di business e funzioni di disaster recovery.

È una novità anche la possibilità di collegare uno storage Fiber Channel direttamente a un sistema operativo guest, così come quella di creare dischi virtuali grandi fino a 64 Tbyte grazie al nuovo formato Vhdx. La gestione della rete è stata completamente ridisegnata e, in seguito agli accordi con alcuni vendor tra cui Cisco, è più semplice integrare Hyper-V in datacenter di grosse dimensioni dotati di infrastrutture di rete particolarmente complesse. La gestione della memoria dinamica è stata poi migliorata, grazie anche all'innovativo sistema di Smart Paging e il nuovo modulo di Hyper-V per PowerShell rende più semplice l'amministrazione dei sistemi tramite script. Hyper-V è in generale più scalabile e permette infatti di creare Vm più potenti rispetto al passato. Ogni computer fisico può avere fino a 320 processori logici e 4 Tbyte di Ram, mentre ogni Vm può avere fino a 64 processori virtuali e 1 Tbyte di memoria. Il supporto al nuovo protocollo SMB 3.0 permette poi di scegliere una nuova modalità di memorizzazione per le Vm all'interno delle San.

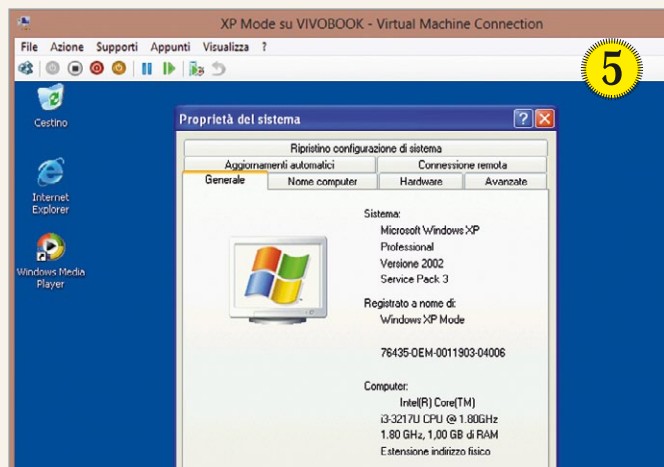
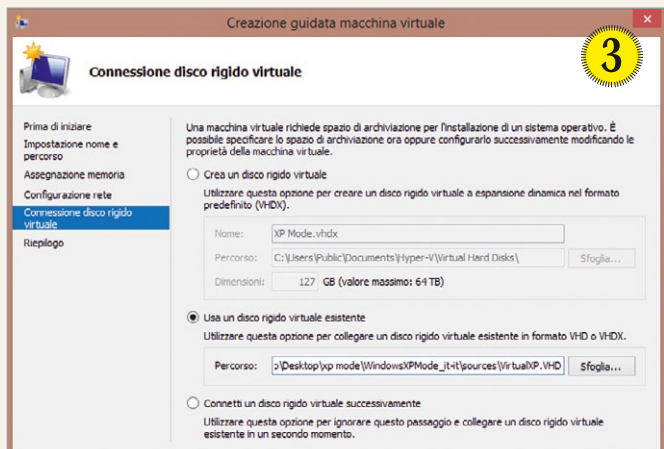
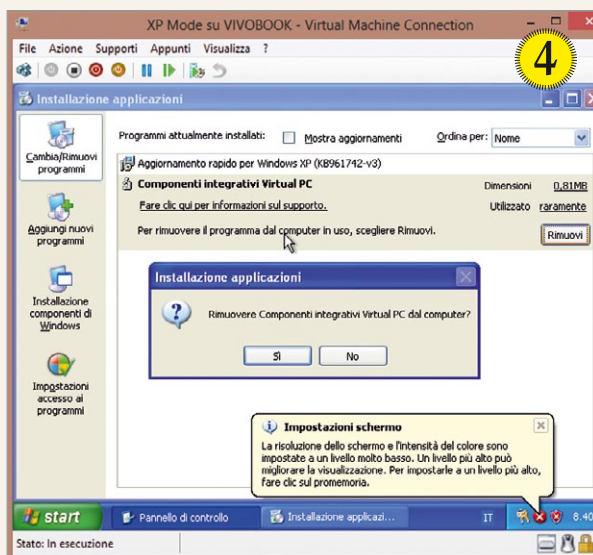
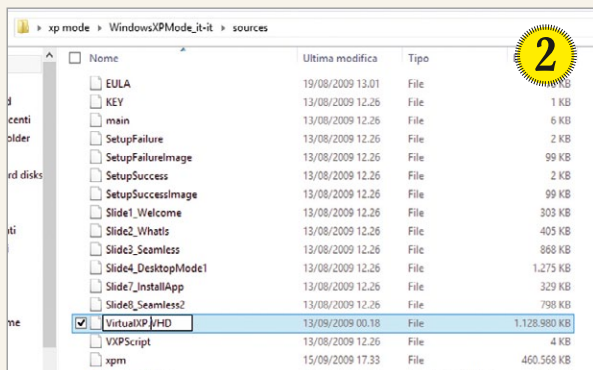
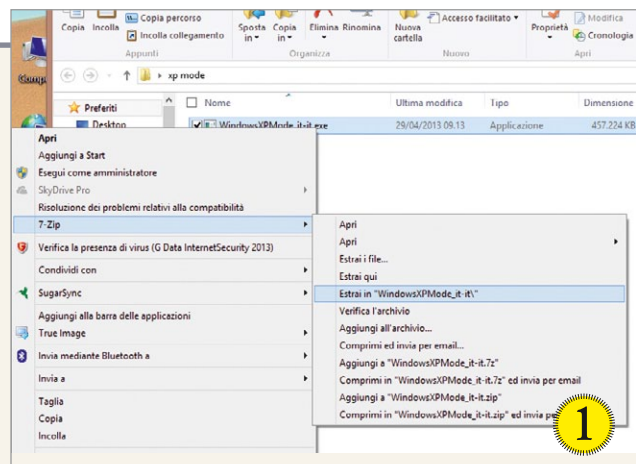


## PASSO PER PASSO

## L'XP Mode in Hyper-V

**A**vete un computer con Windows 7 Professional, Enterprise o Ultimate? Microsoft mette a vostra disposizione sul suo sito Web un pacchetto software chiamato *XP Mode* con cui eseguire le applicazioni non più compatibili con Windows 7. Si tratta sostanzialmente di una macchina virtuale che gira all'interno di una versione ad hoc del vecchio software Virtual PC. Purtroppo non c'è niente di simile per Windows 8: l'XP Mode non può funzionare con questo sistema operativo. Chi vuole però può scaricare il pacchetto ed estrarre l'immagine del disco di Windows XP in esso contenuta per usarla con Hyper-V. Vediamo come fare.

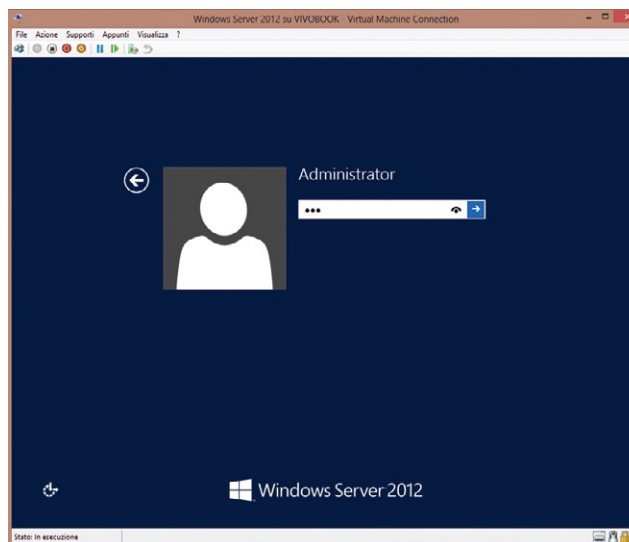
L'XP Mode può essere scaricato dall'indirizzo [www.microsoft.com/it-it/download/details.aspx?id=8002](http://www.microsoft.com/it-it/download/details.aspx?id=8002), previa verifica dell'autenticità del sistema operativo in uso. Si tratta di un file Exe di circa 450 Mbyte. Per estrarne il contenuto si può usare il software gratuito 7-Zip ([www.7-zip.org](http://www.7-zip.org)). Il file Exe può essere aperto a partire dall'interfaccia dello stesso 7-Zip, oppure si può usare il menu contestuale di Windows (figura 1). Dopo l'estrazione bisogna entrare nella sottocartella *sources* e cercare il file *xpm* che deve essere a sua volta estratto con lo stesso metodo. Tra i numerosi file che si trovano al suo interno ce n'è uno che è più grande di un Gbyte e che si chiama *VirtualXPVHD*: deve essere rinominato come *VirtualXPVHD* (figura 2). Questo è il disco virtuale che dovrà essere caricato all'interno di Hyper-V. Dunque è sufficiente creare una nuova macchina virtuale (con almeno 512 Mbyte di Ram) e nel passaggio in cui viene chiesto di creare un nuovo disco scegliere l'opzione *Usa un disco virtuale esistente* (figura 3) e selezionare il file appena rinominato. La Vm



appena creata può essere avviata dalla stessa Console di gestione. Per completarne la configurazione bisognerà accettare il contratto e rispondere ad alcune domande (nome computer, password e così via). Al termine si possono annullare tutte le richieste di installazione di nuovo hardware e "appena il desktop è pronto" bisogna rimuovere (tramite *Pannello di controllo / Installazione applicazioni*) i *Componenti integrativi Virtual PC* (figura 4) che non sono compatibili con i Servizi di integrazione di Hyper-V. Dopo il riavvio si può procedere all'installazione dei Servizi di integrazione usando la voce *Azione / Inserisci disco di installazione dei servizi di integrazione* presente nel menu dell'applicazione Virtual Machine Connection. Il processo richiederà alcuni minuti e un paio di riavvii, ma al termine la Vm sarà pronta per l'uso (figura 5). Potrebbe essere una buona idea farne subito uno snapshot.

Se si sta creando una Vm da usare in modalità Live si può anche scegliere di non collegare alcun disco, scegliendo l'opzione *Connetti un disco rigido virtuale successivamente*. I dischi di default vengono salvati nel percorso `C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks` e utilizzano lo stesso nome assegnato alla Vm, ma questi parametri possono essere ovviamente cambiati. La dimensione predefinita dei dischi in Hyper-V è 127 Gbyte, un valore che può essere facilmente modificato. Il massimo supportato dal sistema di virtualizzazione Microsoft è 64 Tbyte. Fortunatamente, come già accennato, i dischi non occupano immediatamente tutto lo spazio ad essi assegnato ma sono ad espansione dinamica. Nel passaggio successivo la procedura *Creazione guidata macchina virtuale* permette di collegare immediatamente il disco di installazione del sistema operativo guest. Si può permettere ad Hyper-V di accedere direttamente al lettore ottico del computer in uso o si può scegliere qualsiasi immagine Iso salvata sul disco locale. Chi ha scaricato una distribuzione Linux può selezionare quest'ultima voce, evitando così la masterizzazione dell'immagine su un disco fisico. Hyper-V permette anche di collegare un disco floppy virtuale di avvio o di usare un server di rete (PXE Boot). Se non si ha già a disposizione il disco di installazione si può lasciare selezionata la prima voce: *Installa un sistema operativo successivamente*. L'ultimo passaggio permette infine di verificare i parametri impostati. Premendo Fine si avvia la procedura di creazione della Vm che dovrebbe richiedere solo qualche decina di secondi. Al termine nell'elenco delle Macchine virtuali dovrebbe apparire la Vm appena creata. Selezionandola si vedranno in basso a destra anche tutti i comandi disponibili.

Premendo Impostazioni si può procedere immediatamente alla modifica della macchina virtuale. Ad esempio si può



**Connettendosi alla Vm si apre automaticamente il pannello Virtual Machine Connection, nel quale si può vedere lo schermo della macchina virtuale ed eseguire alcune operazioni di base.**

aggiungere una nuova interfaccia di rete, selezionando la voce *Aggiungi hardware*. Per aggiungere un disco bisogna invece spostarsi su uno dei Controller Ide o Scsi disponibili. Dalla stessa schermata si possono anche controllare tutti i componenti già collegati e si può cambiare la configurazione della Vm. La sezione Bios permette di cambiare l'ordine di Boot e di attivare o disattivare Bloc Num all'avvio della macchina. Memoria permette ovviamente di cambiare la memoria assegnata e anche di attivare o disattivare la memoria dinamica. Nel pannello Processore si può definire il numero di processori virtuali assegnati alla Vm (1 di default). Di fatto se si usa un sistema multicore si può assegnare anche più di un processore virtuale ad ogni Vm: il numero massimo di processori virtuali disponibili non può superare il numero di core a disposizione sul processore fisico. Sui sistemi Intel che usano la tecnologia Hyperthread i core a disposizione sono quelli resi disponibili da questa tecnologia, non quelli effettivamente presenti sul processore. Per quel che riguarda la rete Hyper-V offre altre due funzionalità interessanti (oltre a quelle già citate): la gestione

delle Vlan e della larghezza di banda. Ad ogni scheda può essere assegnato un identificativo Vlan in conformità allo standard 802.1Q: se i dispositivi di rete disponibili sono in grado di gestire questa configurazione si può sfruttare in modo più intelligente il partizionamento della rete. La gestione della larghezza di banda invece permette di limitare la banda a disposizione di una Vm o di garantire una banda minima ad essa riservata. Meno interessanti "se non per usi specifici" sono le funzionalità di gestione di interfacce seriali (COM) e dischetti (floppy) virtuali.

Nel pannello delle impostazioni, oltre alla sezione dedicata ai componenti della macchina virtuale c'è un'area dedicata alla sua configurazione e gestione, identificata dall'etichetta *Gestione*. Tra le opzioni disponibili segnaliamo il percorso dei file snapshot che permette di definire dove verranno salvati gli eventuali snapshot della Vm (che di solito occupano molto spazio) e l'*Azione arresto (e avvio) automatico* che permette invece di definire il comportamento della Vm rispettivamente quando il computer viene spento e riavviato. In pratica, Windows può salvare lo stato delle macchine virtuali quando viene spento e procedere alla riaccensione automatica al suo riavvio. Per non rallentare l'avvio del sistema si può anche specificare un ritardo nell'accensione di ciascuna Vm.

Per iniziare ad utilizzare la Vm appena creata e procedere con l'installazione del sistema operativo bisogna selezionare l'azione *Connetti*: si aprirà una finestra dell'applicazione Virtual Machine Connection che permette sia

## Hyper-V è anche Server

Hyper-V è incluso in Windows Server 2012 e in Windows 8, ma viene anche rilasciato gratuitamente come componente singolo, con il nome di Hyper-V Server. Può essere scaricato all'indirizzo [www.microsoft.com/hyper-v-server](http://www.microsoft.com/hyper-v-server). Pesa 1,7 Gbyte e non include alcuna interfaccia grafica: per amministrarlo bisogna collegarsi in remoto da una macchina desktop, usando la stessa Console di gestione di Hyper-V di cui vi parliamo in queste pagine. Non è limitato a livello di funzioni rispetto alla versione inclusa in Windows Server 2012.

di vedere lo schermo della macchina virtuale, sia di eseguire alcune azioni sfruttando i pulsanti e i menu a disposizione. Il pulsante Avvia (o la voce di menu *Azione/Avvia*) ad esempio permette di avviare la macchina.

Quando si fa clic con il mouse sopra allo schermo della macchina virtuale il mouse e la tastiera vengono "catturati" dalla Vm e non interagiscono più con il computer locale. Per disattivare l'integrazione del mouse e della tastiera bisogna premere la combinazione di pulsanti Ctrl+Alt+FrecciaSinistra. Questa operazione non sarà più necessaria dopo che avrete installato nella Vm i Servizi di integrazione di Hyper-V. Le versioni più recenti di Linux e di Windows includono questi componenti nel kernel di sistema, dunque basta trascinare il mouse al di fuori della finestra per uscire dalla Vm. Questo non vale ad esempio per Windows XP, Vista e tutte le versioni di Linux più obsolete: in questi casi l'installazione dei Servizi di integrazione resta un passaggio fondamentale.

L'installazione di un sistema operativo in macchina virtuale non richiede particolari accortezze: al termine – se si tratta di un sistema Windows – si possono installare i servizi di integrazione usando la voce *Inserisci disco di installazione dei servizi di integrazione* disponibile nel menu *Azione*. La procedura è semplicissima: può essere lanciata tramite l'autorun del Cd e provvede ad aggiornare i Servizi sui sistemi su cui sono già installati (ad

esempio su Windows 7) o ad installarli da zero sui sistemi che non li hanno (ad esempio su Windows XP). Se non si installano i Servizi di integrazione non solo il mouse e la tastiera vengono catturati dalla Vm, ma alcuni componenti (come le schede di rete) potrebbero non essere riconosciuti o funzionare correttamente e anche le prestazioni della Vm sono inferiori.

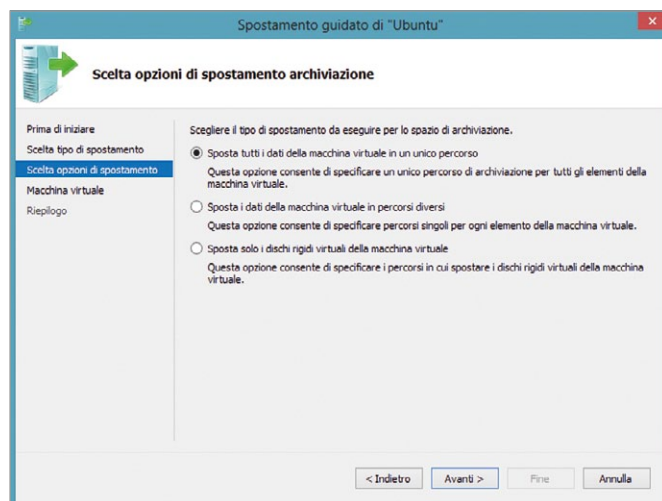
Per quanto riguarda Linux i Servizi di integrazione devono essere scaricati a parte ma riguardano esclusivamente alcune delle distribuzioni supportate. Nel momento in cui scriviamo la versione più recente di questi Servizi è la 3.4 ed è disponibile all'indirizzo [www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=34603](http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=34603). Si tratta di un file Iso di circa 9 Mbyte che può essere collegato alle Vm inserendolo come disco dal menu *Supporti / Unità DVD / Inserisci disco*. Le distribuzioni supportate dagli Integration Services sono solo Red Hat e CentOS (progetto open source basato sulla stessa Red Hat) e le versioni supportate sono la 5.7, la 5.8, le versioni dalla 6.0 alla 6.3. Le altre distribuzioni supportate (Ubuntu 12.04, OpenSuse 12.1 e SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2) come già accennato includono nel kernel le funzionalità necessarie per l'integrazione con Hyper-V.

## Funzionalità aggiuntive

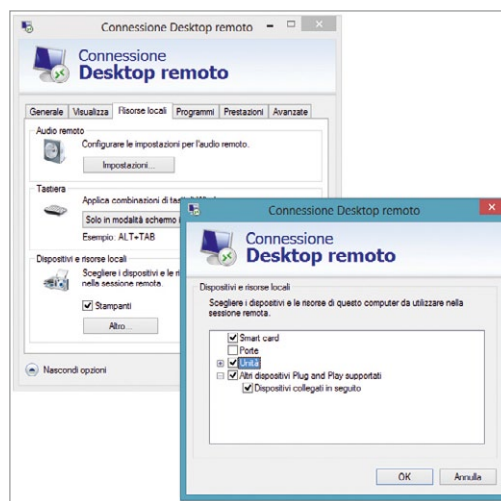
I menu e le icone disponibili all'interno dell'applicazione Virtual Machine Connection nascondono altre funzioni

utili. Nel menu *Azione* ad esempio si trova il comando Ctrl+Alt+Canc che permette di inviare questa combinazione di tasti alla Vm: di default, infatti, questo comando se digitato sulla tastiera reale viene sempre acquisito solo dal computer fisico. Nello stesso menu si trovano anche i comandi di spegnimento (regolare shutdown del sistema operativo, equivalente alla singola pressione del pulsante di avvio di un Pc), arresto (spegnimento forzato) e reimpostazione (reset) della Vm. Il comando *Salva* permette di salvare lo stato della Vm e spegnerla, per risparmiare Ram e risorse. Al successivo avvio si può riprendere a lavorare da dove si era rimasti. Il comando *Pausa* è pensato invece per una sospensione più breve del lavoro: la Cpu viene liberata del carico ma la Ram resta impegnata. La riaccensione è però immediata, non è necessario infatti leggere da hard disk lo stato della Vm.

Hyper-V permette la creazione di snapshot, cioè permette di salvare su disco un'istantanea della macchina virtuale che comprende sia lo stato dell'hard disk virtuale sia la configurazione di tutta la Vm. Creare uno snapshot è semplicissimo, basta usare la voce *Snapshot* nel menu *Azioni* dell'applicazione Virtual Machine Connection. Si può anche dare un nome ad ogni snapshot e se ne possono creare diversi, così da memorizzare ad esempio le varie fasi di un processo di installazione o differenti scenari in un ambiente di test. Gli snapshot creati sono visibili nella colonna



**Hyper-V consente di spostare i dischi virtuali o persino tutta la Vm da un disco fisico a un altro: per eseguire l'operazione non è neppure necessario spegnere la macchina virtuale in questione.**



**Per collegare un dispositivo Usb a una macchina virtuale bisogna sfruttare la Connessione Desktop Remoto. Questa funzione non è disponibile per le Vm Linux.**



centrale della Console di gestione di Hyper-V: se lo schermo del computer ha una risoluzione limitata l'area ad essi dedicata potrebbe essere ridotta, ma è sufficiente espanderla per visualizzarli. La versione di Hyper-V inclusa in Windows 8 e Windows Server 2012 ha introdotto anche una funzionalità innovativa pensata principalmente per l'uso nei datacenter ma utile anche in ambito desktop: lo Storage Migration. In pratica, senza spegnere la macchina virtuale se ne possono spostare tutti i file da un disco a un altro o da un percorso a uno differente. Per avviare lo spostamento di una Vm è sufficiente scegliere Sposta tra le voci presenti nella Console di gestione di Hyper-V. Una procedura guidata permette di impostare tutti i parametri prima di procedere: si possono spostare tutti i dati della macchina, ci si può limitare ai suoi dischi rigidi virtuali o si può scegliere la posizione di ogni elemento. Quando si preme il pulsante Fine inizia l'effettivo spostamento. Per accelerare il processo è ovviamente preferibile spegnere la Vm, se possibile.

Hyper-V non è in grado di gestire la connessione di dispositivi Usb alle macchine virtuali. Non si può dunque, come permette invece VMware Workstation, collegare una chiavetta Usb o il cellulare al Pc mentre la macchina virtuale è in primo piano e visualizzarla direttamente nella Vm, come se fosse collegata in modo diretto. Sui sistemi guest Windows si può però sfruttare una funzione integrata nelle funzionalità di Desktop Remoto. Grazie alla tecnologia Remote FX infatti si possono collegare dischi e altri dispositivi Usb a computer remoti: nulla cambia se il computer a cui ci si collega è una macchina virtuale o un computer fisico.

Per utilizzare questa funzione di Desktop Remoto bisogna ovviamente autorizzare il controllo remoto all'interno della Vm; questa funzionalità è attiva solo sulle versioni di Windows successive a XP. La Vm dovrà poi avere almeno un account utente con password, altrimenti il collegamento non potrà avvenire. Sul client bisogna poi verificare che il collegamento remoto di dispositivi Usb sia abilitato. Per farlo basta aprire *Connessione Desktop Remoto*, selezionare *Mostra opzioni*, poi *Risorse locali / Dispositivi e risorse locali / Altro* e mettere la spunta sui dispositivi già collegati e sulla voce *Altri dispositivi Plug and Play supportati*.

# PC PROFESSIONALE IN DIFESA DEL CONSUMATORE



**PC PROFESSIONALE**  
Hi-Tech senza segreti

NOTIZIE ▾ BLOG ▾ PROVE ▾ MONDO LINUX ▾ MONDO MAC ▾ HACKS ▾ DOWNLOAD ▾

Volantini ▾ I volantini delle offerte commentati da PC Professionale

## I volantini delle offerte commentati da PC Professionale

8 Febbraio 2012 di david piomatti 5 Commenti

In questa pagina trovate i volantini pubblicitari delle maggiori catene commerciali che operano nel nostro Paese. Spesso tra numeri scritti a caratteri cubitali e parole come "sottocosto" o "sottoprezzo" si celano affari indiscutibili, altre volte invece molto meno. Selezionando ogni volantino potrete vederne i contenuti, seguiti dai commenti dei nostri esperti sugli effettivi vantaggi o svantaggi dell'offerta considerata.

Vuoi essere sempre aggiornato sulle pubblicazioni dei volantini commentati?  
Iscriviti alla newsletter di PC Professionale

Per vedere i volantini commentati fate click sull'immagine corrispondente.

**Marcopolo Expert**  
dal 9 al 25 febbraio 2012

**Stampanti Multifunzione**

119,90	99
69,90	44,90

✓ **Canon MG-2150**  
Primo prezzo, adatta solo per chi stampa poco

È l'entry level della gamma Pixma di Canon, ha un prezzo di listino di 50,83 euro. Adatta per chi spendere il minimo possibile ma stampa poco, poiché utilizza solo due cartucce (una per il nero e l'altra per i colori) che, in versione standard, raggiungono le 180 copie. Nella medesima pagina del volantino c'è l'offerta di un set di cartucce per questo modello, conveniente perché include due cartucce del nero per prezzo di poco superiore alla normale combinazione nero + colore. La MG-2150 può utilizzare anche cartucce ad alta capacità PG-540XL (nero da 600 copie) e CL-541XL (colore da 400 copie): costano 28,85 euro (listino Canon) ciascuna. (mm)

✓ **Multifunzione HP Photosmart AIO 5510**  
Mfp completa e versatile

Si tratta di un buon prodotto, con cartucce separate che riducono gli sprechi di inchiostro, display touch screen, Wi-Fi, funzionalità ePrint per la stampa via e-mail da qualsiasi dispositivo connesso a Internet e compatibilità con Apple AirPrint. Ottima funzionalità anche in modalità autonoma e stampa di contenuti Web formattati mediante Appa disponibili gratuitamente, già installate sull'Mfp o scaricabili dal sito HP. Il prezzo è quello di listino, online si possono trovare facilmente offerte migliori. (mm)



NON PERDERE SU  
**WWW.PCPROFESSIONALE.IT**  
I NOSTRI COMMENTI  
SULLA QUALITÀ DELLE OFFERTE  
PROPOSTE SUI VOLANTINI  
DELLE GRANDI CATENE DI DISTRIBUZIONE