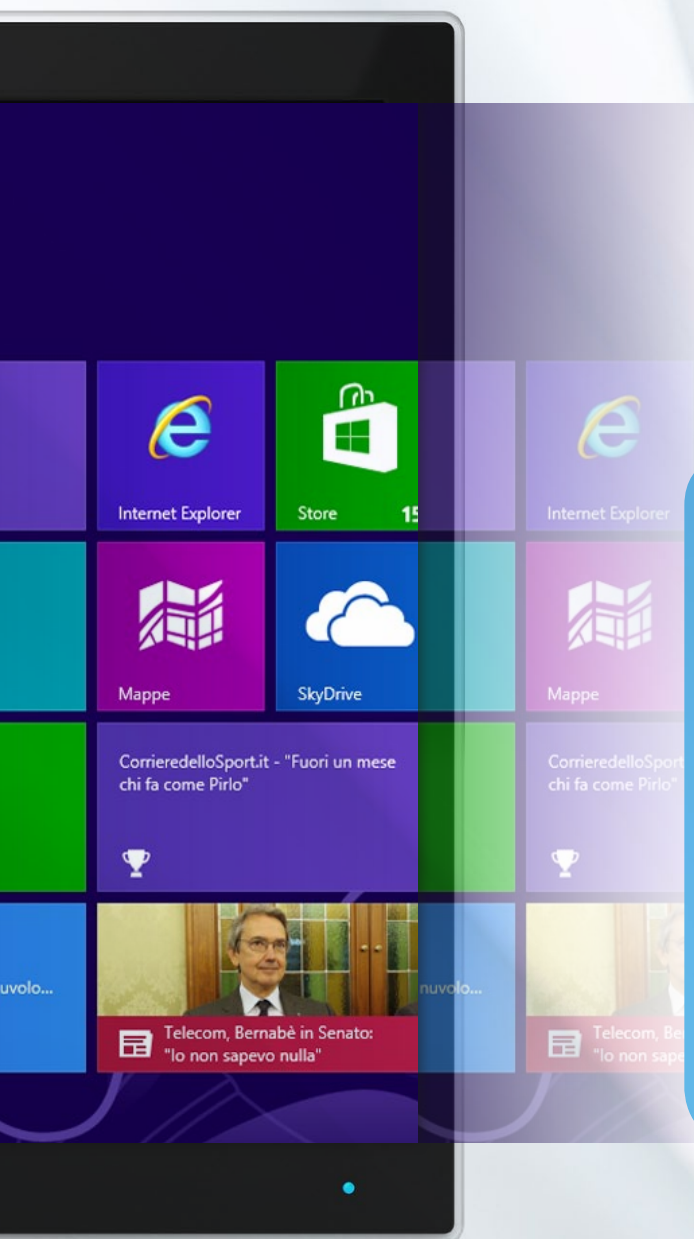




Di **Dario Orlandi**

# VIRTUAL



VirtualBox di Oracle è un software gratuito ma potente per la creazione di computer virtuali configurabili a piacere. Scopriamo le sue caratteristiche e come sfruttarlo al meglio.

# BOX GUIDA ALL'USO

I computer moderni spesso offrono molta più potenza di quanta è normalmente necessaria per svolgere il lavoro quotidiano. Da tempo, grazie ai software di virtualizzazione è possibile sfruttare questa potenza per emulare uno o più Pc utilizzabili contemporaneamente a quello fisico. Questi computer virtuali possono essere utili in moltissime situazioni non solo agli sviluppatori e ai professionisti IT, ma anche agli utenti comuni. VirtualBox di Oracle è un pacchetto di virtualizzazione facile da usare, potente, completo e – non da ultimo – gratuito. Nelle prossime pagine vi presenteremo un'ampia panoramica delle sue funzioni principali, vi mostreremo come installarlo, configurarlo, adattarlo alle vostre esigenze e sfruttarne fino in fondo le potenzialità.

La virtualizzazione è da molti anni una delle tecnologie più interessanti del settore IT, ed è stata adottata soprattutto negli ambiti server ed enterprise. Per moltissimo tempo, infatti, il legame inscindibile tra software e hardware è stato la causa di moltissimi problemi e di gravi inefficienze: se un'azienda aveva bisogno di un server database, per esempio, era costretta a dedicargli un computer, anche se questo era utilizzato soltanto per una frazione del suo potenziale. Quando poi l'hardware aveva un guasto i tempi di fermo macchina rischiavano di essere molto lunghi; si poteva rimediare duplicando tutte le funzioni su più sistemi, ma questo approccio aumentava ulteriormente i

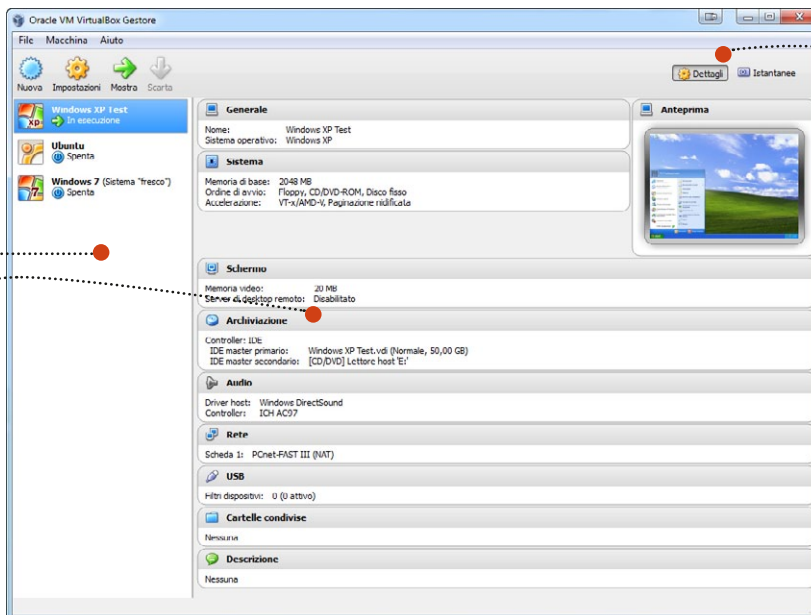
costi. La virtualizzazione ha permesso di superare brillantemente entrambi i problemi, sganciando i sistemi software dall'hardware che li ospita. I server possono essere implementati, spostati o duplicati in pochi istanti, spesso addirittura senza perdere la continuità del servizio, mentre l'hardware sottostante viene sfruttato a fondo.

La virtualizzazione è entrata anche nel settore desktop, in modo meno prorompente ma comunque significativo; ci sono molte circostanze in cui le macchine virtuali possono essere pratiche, utili o addirittura indispensabili. Un caso molto comune è quello di chi deve o vuole continuare a utilizzare hardware o software obsoleti, che non sono

compatibili con le ultime versioni di Windows: questo capita in particolare con alcuni software realizzati ad hoc e con molti hardware specifici, come i sistemi di controllo per macchine industriali, le sonde e tante altre periferiche uscite di produzione da tempo. Una macchina virtuale permette di continuare a far girare un sistema operativo compatibile, senza essere costretti a convivere con un ambiente ormai sorpassato e spesso addirittura non ottimizzato per i computer più recenti. Le macchine virtuali sono utilissime anche agli sviluppatori software, che possono testare i loro prodotti in vari ambienti, e ai creatori di siti Web, che possono creare in pochi minuti un'infrastruttura identica

In questa zona si trova l'elenco di tutte le macchine virtuali disponibili nel sistema; ogni elemento riporta lo stato, l'eventuale presenza di istantanee e, attraverso l'icona, il sistema operativo installato.

Nella modalità dettagli, qui vengono elencate tutte le impostazioni della macchina virtuale selezionata. Basta un clic sui titoli delle varie sezioni per raggiungere la finestra di configurazione.



Questi due pulsanti permettono di alternare la visualizzazione nel gestore delle macchine virtuali tra la modalità dettagli e l'elenco delle istantanee.





## UNA STORIA TRAVAGLIATA

Anche se è un prodotto relativamente giovane, VirtualBox ha alle spalle una storia piuttosto tormentata, con molti cambi di proprietà. Il software è stato creato da Innotek, una software house tedesca che decise di distribuirlo gratuitamente per uso personale, mantenendo però la piena proprietà del codice. Nel gennaio 2007 venne distribuita la prima versione open source, chiamata appunto OSE (*Open Source Edition*), che suscitò una notevole attenzione da parte della comunità degli sviluppatori. VirtualBox venne di fatto adottato come soluzione di virtualizzazione desktop di riferimento per l'ambiente Linux, ed è installabile (o addirittura preinstallata) in tutte le principali distribuzioni.

Nel febbraio 2008 Innotek venne acquistata da Sun, ma lo sviluppo del programma non subì nessun contraccolpo; anzi, la sua maturazione è proseguita a un ritmo serrato, anche dopo che Sun è stata a sua volta acquisita da Oracle nel gennaio 2010. Alla fine dello stesso anno è stata lanciata la versione 4.0, che ha introdotto alcune novità molto significative, tra cui l'emulazione per il chipset ICH9 di Intel, il ridimensionamento degli hard disk virtuali, un nuovo schema di storage per le macchine virtuali e la capacità di limitare l'uso della Cpu e della banda di input/output a livello di singola macchina virtuale. Nel corso dei mesi successivi sono arrivate le versioni 4.1 e poi 4.2, che hanno aggiunto molte altre nuove funzioni, come il supporto ad Aero, la clonazione delle macchine virtuali e la possibilità di organizzarle in gruppi, che hanno contribuito a rendere VirtualBox un serio contendente nel settore della virtualizzazione desktop anche per gli utenti più avanzati e per i contesti professionali.

### DIECI SCORCIAIOIE UTILI PER VIRTUALBOX

<b>Ctrl destro</b>	è il tasto Host, che permette di ritornare al Pc ospite quando la tastiera e il mouse sono catturati dalla macchina virtuale. Questo tasto è usato in moltissime scorciatoie, per attivare altre funzioni di VirtualBox, e può essere modificato nelle Preferenze del programma (sezione Inserimento).
<b>Host+R</b>	invia un segnale di Reset alla macchina virtuale.
<b>Host+Q</b>	spegne la macchina virtuale.
<b>Host+P</b>	mette in pausa la macchina virtuale.
<b>Host+L</b>	attiva e disattiva la <i>modalità trasparente</i> .
<b>Host+T</b>	crea una nuova istantanea del sistema.
<b>Host+D</b>	avvia l'installazione delle <i>Guest Additions</i> .
<b>Host+F</b>	abilita e disabilita la modalità a schermo intero.
<b>Host+Inizio</b>	quando ci si trova nella modalità trasparente o a schermo intero, mostra il menu di controllo della macchina virtuale.
<b>Host+Canc</b>	invia la combinazione Ctrl+Alt+Canc alla macchina virtuale.

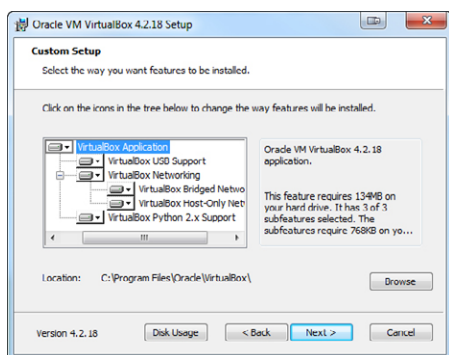
a quella del server di produzione, per poter testare il proprio lavoro in un ambiente che abbia le stesse caratteristiche prima di metterlo online. Ci sono poi gli utenti più evoluti e i tecnici IT, che vogliono provare nuovi software, o addirittura sistemi operativi diversi, senza però rischiare di compromettere le prestazioni e la stabilità del proprio computer, o di modificare la suddivisione dell'hard disk. In tutti questi casi, e in molti altri, una macchina virtuale può rappresentare la soluzione ideale. Per chi vuole iniziare a lavorare con i sistemi virtuali, VirtualBox è un'ottima scelta: si tratta di una soluzione molto facile da utilizzare, ricca di funzioni avanzate e disponibile gratuitamente. Questo programma è cresciuto molto nel corso del tempo, fino a diventare una reale alternativa anche ai prodotti commerciali; inoltre è disponibile per tutte le principali piattaforme software: Windows, Linux, Mac OS X e altre ancora. Chi impara a utilizzare VirtualBox, quindi, matura competenze che potrà riutilizzare su qualsiasi macchina. Nelle prossime pagine troverete una panoramica sulle sue funzioni che non richiede nessuna conoscenza pregressa: partiremo dalle basi, guidandovi nella creazione della prima macchina virtuale, per poi passare all'esame di alcune funzioni più avanzate e mostrandovi alcune possibili applicazioni della virtualizzazione.

#### Installazione e interfaccia

Installare VirtualBox è molto semplice. Il software è disponibile all'indirizzo [www.virtualbox.org](http://www.virtualbox.org) per Windows, Mac OS X, Linux e Solaris. Nel caso

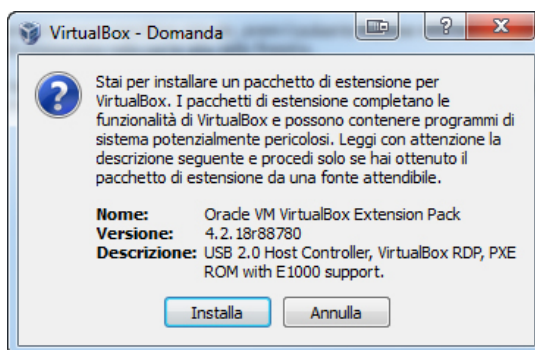
di Linux, gli sviluppatori hanno realizzato moltissimi pacchetti di installazione, a 32 e 64 bit (indicati rispettivamente con la dicitura i386 e AMD64), per tutte le principali distribuzioni; VirtualBox è stato anche inserito nei repository ufficiali della maggioranza delle distribuzioni, e può quindi essere scaricato e installato direttamente dal packet manager che si usa di solito. In questo esempio ci concentreremo sulla classica installazione in ambiente Windows. Sul sito è disponibile un solo file di installazione, che contiene sia la versione a 32 bit sia quella a 64 bit. Questa soluzione è sicuramente molto pratica per gli utenti, poiché l'installer determina automaticamente la versione del software più adatta, ma fa anche lievitare la dimensione del file di setup (la release disponibile mentre scriviamo – la 4.2.18, rilasciata all'inizio di settembre – sfiora i 100 Mbyte). Dalla versione 4.0 VirtualBox offre un'architettura modulare: l'installazione di base può essere integrata con pacchetti di estensione che espandono il supporto all'hardware e le funzioni del software. Questa soluzione è stata pensata anche per superare il problema della doppia licenza, perché VirtualBox era distribuito come software open source, ma conteneva anche codice proprietario. Ora tutto ciò che non può ricadere sotto la licenza Gpl è stato spostato in un pacchetto di estensione, che aggiunge il supporto alle Usb virtuali, al protocollo di Desktop remoto, al boot dalla rete e altre tecnologie. I pacchetti sono caratterizzati dall'estensione *.vbox-extpack* e sono indipendenti dalla piattaforma: un unico file può essere utilizzato con qualsiasi sistema





▲ Durante il setup, VirtualBox permette di installare alcuni componenti opzionali: è opportuno selezionarli tutti, perché potrebbero tornare utili per alcune configurazioni specifiche.

► L'interfaccia principale di VirtualBox è molto semplice e amichevole, ed è anche completamente tradotta in italiano. Con un clic su **Nuova** si può iniziare a creare la prima virtual machine.



◀ Dopo aver completato l'installazione bisogna aggiungere anche il pacchetto di estensione scaricabile dal sito di VirtualBox, che include alcuni utili strumenti non distribuibili con la licenza Gpl.



operativo host. Scaricate quindi anche l'estension pack, che servirà alla fine della procedura di installazione. Il software di installazione per Windows è caratterizzato dalla tradizionale interfaccia wizard, che accompagna l'utente passo per passo in tutte le scelte da compiere per completare la configurazione del programma. Per far comunicare correttamente con le macchine virtuali alcuni componenti e periferiche presenti nel Pc ospite è necessario installare i relativi driver di periferica: VirtualBox creerà alcuni dispositivi virtuali, ad esempio per consentire la connessione alla rete. L'installazione permette di scegliere se installare alcuni di questi componenti, come il supporto Usb o le interfacce di rete di tipo *Bridged* e *Host Only*; la prima permette di creare una connessione tra l'ambiente virtuale e quello fisico installando un driver nella macchina ospite, che filtra i pacchetti di dati in transito e reindirizza alla virtual machine quelli di sua pertinenza. La seconda è un'interfaccia di tipo esclusivo, che crea una rete locale virtuale all'interno dell'host: grazie a questo componente le macchine virtuali attive possono comunicare tra loro senza che il traffico generato sia visibile all'esterno. In entrambi i casi, si tratta di componenti che soddisfano esigenze specifiche, ma è comunque opportuno installarle perché occupano poche centinaia di

kilobyte e perché potrebbero prima o poi tornare utili. Proprio per installare i componenti di rete, il setup VirtualBox deve interrompere la connessione attiva, scollegando per qualche istante il Pc dalla rete locale: bisogna quindi verificare che non siano in corso download particolarmente lunghi prima di iniziare l'installazione del programma. Durante il processo di copia dei file, Windows potrebbe mostrare un avviso di sicurezza, che chiede di confermare la volontà di installare alcuni driver di dispositivo, relativi alla gestione dei device Usb e della connessione di rete. Si può accettare l'installazione senza alcun timore, o addirittura aggiungere un segno di spunta accanto a *Considera sempre attendibile il software proveniente da Oracle Corporation* per evitare che questo avviso venga mostrato di nuovo. L'installazione si completa nel giro di pochi minuti, dopodiché il software è pronto per essere avviato; per completare il lavoro, però, è opportuno compiere un altro passaggio, installando anche l'estension pack. Durante il setup, VirtualBox si registra come gestore di alcune estensioni, tra cui quella che caratterizza pacchetti di estensione, ed è in grado di trattarli direttamente. Basta quindi raggiungere il file scaricato in precedenza e aprirlo con un doppio clic. VirtualBox mostrerà una finestra di conferma, in cui bisognerà fare clic

sul pulsante *Installa*, e poi una licenza, che andrà accettata con un secondo clic, dopo aver raggiunto la fine del testo con la barra di scorrimento verticale. Anche in questo caso, l'installazione terminerà in pochi secondi, dopodiché VirtualBox sarà pronto per essere utilizzato.

## La prima macchina virtuale

Creare una macchina virtuale è un procedimento in due fasi: prima bisogna definire le specifiche hardware del computer emulato, e poi accenderlo per installare il software necessario, come se si trattasse di un normale Pc. Per illustrare entrambi i momenti abbiamo scelto di creare una virtual machine con Windows XP, molto utile per chiunque debba utilizzare software datato, che non è stato aggiornato per le ultime versioni dei sistemi operativi Microsoft, ma non voglia destinare un computer soltanto a questo compito. Il primo passo, dicevamo, è quello di definire le specifiche della macchina ospitata (guest): VirtualBox offre un'interfaccia guidata molto intuitiva, richiamabile con un clic sul pulsante *Nuova*, il primo nella barra degli strumenti presente nella finestra principale del programma. Nella prima schermata bisogna inserire un nome che identificherà la macchina virtuale e specificare il sistema operativo che si vuole installare,

indicando la famiglia e poi la versione specifica. In teoria questa impostazione non sarebbe necessaria, ma VirtualBox preconfigura molte opzioni a seconda del sistema operativo che deve ospitare, ed è quindi utile specificare subito queste informazioni. In alcuni casi, il sistema operativo da installare non è supportato direttamente: capita, per esempio, con alcune distribuzioni Linux specializzate, o con le versioni beta dei nuovi OS Microsoft. In questi frangenti è opportuno selezionare il sistema più simile a quello che si vuole installare, ma nel caso di Windows XP VirtualBox conosce perfettamente le caratteristiche del sistema operativo. Indicate *Microsoft Windows* nel campo *Tipo*, e *Windows XP* nella casella *Versione*.

Il passo successivo permette di specificare la quantità di memoria da riservare al Pc virtuale: nel caso di XP VirtualBox suggerisce 192 Mbyte, ma se il computer ospite dispone di molta più memoria potete essere più generosi, ottenendo in cambio una velocità di esecuzione più elevata. Il terzo passaggio riguarda l'hard disk virtuale: VirtualBox permette di creare una nuova memoria di massa, che verrà memorizzata come un file all'interno del computer ospite, oppure di scegliere un hard disk virtuale già esistente. Potete anche decidere di non aggiungere nessun disco virtuale, ma per installare il sistema operativo bisogna configurare almeno un hard disk. Selezionate *Crea subito un disco fisso virtuale* e fate clic su *Crea* per aprire una seconda procedura guidata.

Questa interfaccia chiede innanzi tutto di specificare la tipologia di hard disk: i formati disponibili sono moltissimi, tra cui quello nativo di VirtualBox, quelli

supportati dai prodotti VMware, Parallels oppure lo standard VHD, usato anche dai prodotti Microsoft. Nel nostro esempio non ci sono problemi di interoperabilità con altre piattaforme, e potete quindi scegliere il formato nativo, chiamato *VirtualBox Disk Image (VDI)*. Nel secondo passaggio potete decidere se allocare dinamicamente lo spazio, oppure riservare fin dal primo istante tutta la capacità di storage richiesta dall'hard disk: nel primo caso le dimensioni del file in cui sono memorizzati i contenuti dell'hard disk virtuale crescono quando si copiano informazioni al suo interno, mentre nel secondo il file occuperà tutto lo spazio fin dal primo istante. Un disco a dimensione fissa è più veloce, ma richiede moltissimo spazio sull'hard disk fisico; a meno che non cerchiate le massime prestazioni, scegliete l'allocatione dinamica. Nell'ultimo passaggio bisogna assegnare un nome all'hard disk e decidere la sua dimensione; VirtualBox consiglia almeno 10 Gbyte per Windows XP, ma se avete scelto di creare un disco virtuale ad allocatione dinamica potete scegliere una dimensione anche molto superiore, perché lo spazio non sarà comunque utilizzato finché non servirà. Dopo aver specificato il nome dell'hard disk e la sua dimensione, fate clic su *Crea* per completare la procedura guidata e tornare alla finestra principale, che ora è molto più ricca di informazioni: il pannello di sinistra, infatti, mostra l'elenco delle macchine virtuali disponibili (per ora contiene solo un elemento), mentre nel resto della finestra potete trovare molte informazioni sulla configurazione della virtual machine selezionata. Questa finestra permette anche di cambiare

molte opzioni di configurazione del computer virtuale: per esempio, basta un clic su *Sistema* per aprire una finestra di impostazioni che consente, per esempio, di aumentare la quantità di memoria Ram destinata alla macchina virtuale, oppure di disattivare il supporto del floppy disk, che sempre più raramente è disponibile nei computer moderni.

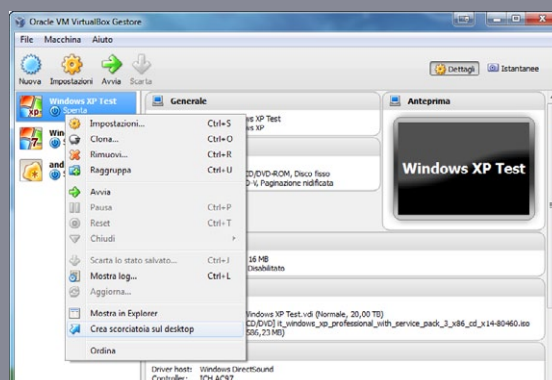
## Primo avvio e installazione

Prima di accendere il computer virtuale, bisogna prepararsi: per avviare l'installazione di Windows XP serve un disco di installazione, oppure un'immagine Iso. Proprio quest'ultima è la soluzione che si presta meglio a essere utilizzata con gli ambienti virtualizzati, poiché VirtualBox permette di trattare l'immagine di un Cd esattamente come se fosse un disco fisico, rendendola del tutto indistinguibile per il sistema ospitato. Per montare un'immagine prima dell'avvio del sistema fate clic sul titolo della sezione *Archiviazione*, selezionate l'unità ottica nell'elenco *Albero di archiviazione* (è quella con l'icona che rappresenta un Cd), e poi fate clic sull'icona a forma di Cd a destra della casella *Lettore CD/DVD*. Nel menu a discesa selezionate *Scegli un file di disco CD/DVD virtuale*, e infine indicate la posizione dell'immagine del sistema operativo, da utilizzare come sorgente per l'installazione. Confermate con un clic su *Apri* e chiudete la finestra di configurazione con un clic su *OK*. È giunto il momento di avviare per la prima volta la macchina virtuale, facendo clic sul pulsante *Avvia*, nella barra degli strumenti principale. VirtualBox mostrerà una finestra di avviso, che

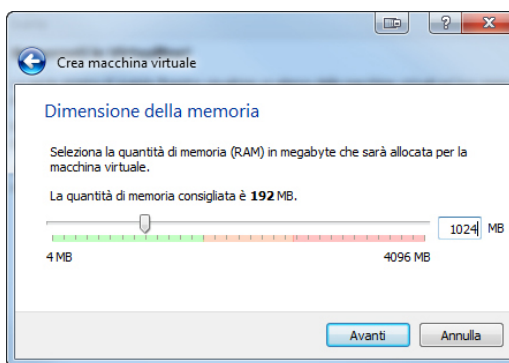
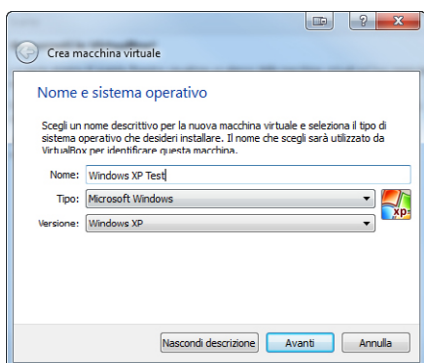
## COLLEGAMENTI ALLE MACCHINE VIRTUALI SINGOLE

Chi lavora spesso con le macchine virtuali si trova ad avviarle e chiuderle molte volte ogni giorno, o addirittura a far partire una o più virtual machine appena accende il computer. Per velocizzare l'accesso a una specifica virtual machine, VirtualBox permette di creare un collegamento diretto. Ecco come fare. Avviate VirtualBox, selezionate la macchina virtuale desiderata nell'elenco di sinistra e fate clic destro; nel menu contestuale selezionate il comando *Crea scorciatoia sul desktop*.

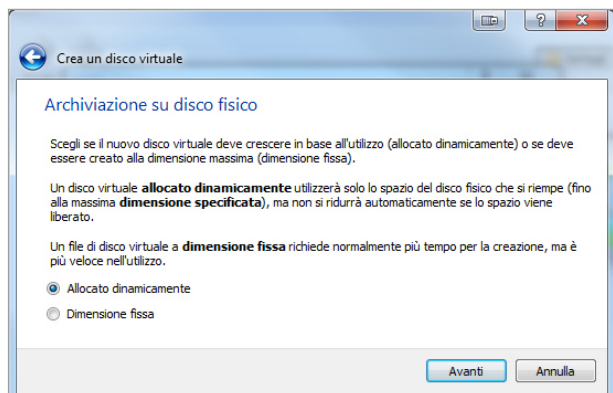
Sulla scrivania potrete trovare una nuova icona, che permette di avviare automaticamente la macchina virtuale, senza dover aprire l'interfaccia principale di VirtualBox e inviare il comando di avvio dell'ambiente virtuale. Potete spostare il collegamento creato dove preferite, aggiungerlo alla barra delle applicazioni, rinominarlo o cambiarne l'icona, e perfino aggiungerlo alla cartella *Esecuzione automatica*, per avviare automaticamente la virtual machine insieme al sistema operativo.



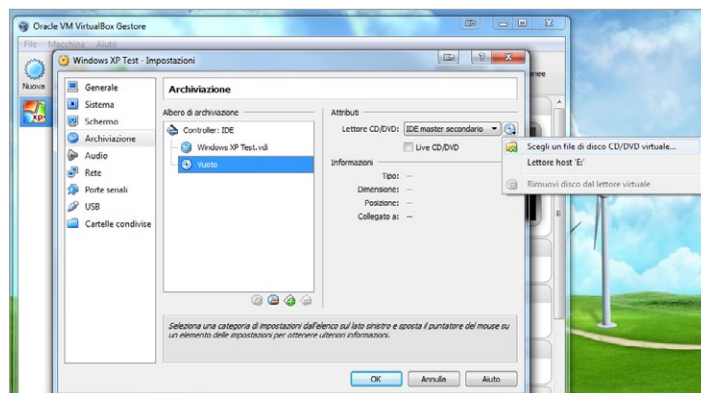
La procedura guidata per creare una nuova macchina virtuale chiede di specificare il sistema operativo; non è un'informazione necessaria, ma VirtualBox preconfigura molte opzioni in base a questa impostazione.



Questa finestra permette di selezionare la quantità di memoria da assegnare al Pc virtuale. È consigliabile rimanere sempre nella zona verde, perché altrimenti le prestazioni del computer ospite potrebbero peggiorare.



L'allocazione dinamica dello storage peggiora di poco le prestazioni ma diminuisce drasticamente lo spazio occupato dalle Vm sull'hard disk.



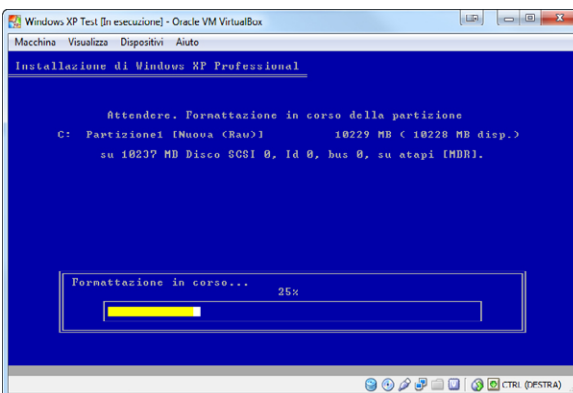
Questa opzione permette di montare un'immagine Iso nel lettore virtuale di dischi ottici. Si può quindi installare un sistema operativo anche senza dover creare un supporto fisico.

spiega come muoversi tra l'ambiente virtuale e l'interfaccia del Pc: quando la schermata della virtual machine è attiva, infatti, la tastiera e il mouse sono catturati nella finestra del sistema ospitato. Per ritornare al computer ospite, basta premere il tasto *Host*, che per default è il *Ctrl* di destra (questa assegnazione può essere modificata). Dopo aver letto queste informazioni fate clic su OK per iniziare il boot: VirtualBox mostra una breve schermata di Post e poi partirà l'installazione di Windows XP, con l'interfaccia di configurazione a cui

molti utenti sono abituati. Dopo qualche istante, VirtualBox mostra una seconda finestra informativa, che riguarda il puntatore del mouse; confermate anche questa con un clic su OK e proseguite nell'installazione del sistema operativo. Premete *Invio*, accettate il contratto di licenza con *F8* e selezionate la partizione in cui installare Windows: l'installer rileva un hard disk vuoto e non partizionato, con la dimensione pari a quella specificata durante la creazione del disco virtuale. Premete *Invio* per selezionare questa unità e confermate,

sempre con *Invio*, la formattazione con il file system Ntfs. Dopo aver completato questa operazione, l'installer copia i file principali e poi riavvia la macchina virtuale. Al boot successivo, l'installazione prosegue con un'interfaccia grafica che tiene informati sull'andamento delle operazioni, ma per qualche minuto non è richiesto l'intervento dell'utente. La prima configurazione riguarda le opzioni internazionali, che possono essere lasciate alle impostazioni di default; il setup chiede poi il nome dell'utente e l'eventuale organizzazione, e quindi il

All'avvio, le macchine virtuali di VirtualBox mostrano per alcuni istanti una schermata di Post, che permette anche di richiamare il menu di boot premendo il tasto F12.



L'installazione del sistema operativo procede esattamente come nel caso di un computer normale; si può notare una maggiore velocità, dovuta in parte all'utilizzo di un'immagine Iso invece di un disco.



codice Product Key del sistema operativo. Inserite poi un nome per il computer e la password per l'account di amministratore. Controllate la data, l'ora e il fuso orario impostato, che dovrebbero essere corrette, e poi verificate le impostazioni di rete, che possono essere lasciate ai valori di default. L'installazione proseguirà per alcuni minuti senza bisogno dell'intervento dell'utente, dopodiché il computer sarà riavviato nuovamente. Durante il boot viene regolata la risoluzione dello schermo, dopodiché Windows chiede di impostare Windows Update e la connessione a Internet. L'ultimo passaggio è la creazione degli utenti, dopodiché il computer è pronto per essere utilizzato. Come per un'installazione tradizionale di Windows, anche nel nostro caso è necessario scaricare e installare tutti gli aggiornamenti del sistema operativo: aprite Windows Update, verificate la presenza di nuovi aggiornamenti e installate tutto il necessario; questa operazione potrebbe richiedere parecchio tempo e qualche riavvio della macchina. Per spegnere il computer virtuale, la soluzione più pulita è richiamare il relativo comando da Windows, come con un computer fisico: fate clic sul pulsante *Start*, e poi su *Spegni computer*. VirtualBox offre alcuni strumenti di emergenza, accessibili dal menu *Macchina: Pausa, Reset, Shutdown ACPI* e *Chiudi*. *Reset* e *Chiudi* simulano i pulsanti presenti sui computer, e sono quindi comandi da utilizzare solo quando il sistema operativo non risponde più; *Shutdown ACPI* invia al sistema un comando di spegnimento, come accade quando si preme brevemente il tasto di accensione su un computer moderno. *Pausa*, infine, congela lo stato della macchina virtuale, per poi riprendere l'esecuzione

in qualsiasi momento, senza doverla riavviare. Dopo aver aggiornato Windows, bisogna installare il pacchetto di driver di supporto per VirtualBox: è di un insieme di software che permette di migliorare la comunicazione tra la macchina virtuale e il sistema ospite, abilitando per esempio il trascinamento dei file e delle cartelle da un ambiente all'altro, o la condivisione degli appunti di Windows. Ecco come procedere.

Se la virtual machine è spenta, avviate e attendete il completamento del boot. Selezionate poi il comando *Dispositivi/Installa Guest Additions*, oppure sfruttate la scorciatoia da tastiera *Host+D* (il tasto *Host*, per default, è il *Ctrl* di destra). VirtualBox monterà un'immagine Iso contenente il file di installazione; se avete mantenuto le impostazioni di default di Windows XP l'installazione delle Guest Additions partirà automaticamente, altrimenti aprite *Esplora risorse*, raggiungete il disco ottico e avviate il file *VBoxWindowsAdditions.exe* con un doppio clic. Seguite la procedura guidata d'installazione, all'interno della macchina virtuale; Windows potrebbe mostrare alcune finestre di conferma perché i driver virtuali non hanno la certificazione Windows Logo; fate clic su *Continua* per proseguire. Una volta completata la procedura, riavviate la macchina virtuale per concludere l'installazione. Grazie ai nuovi driver video, la macchina virtuale può essere configurata con una risoluzione molto più elevata: selezionate quella più adatta al vostro monitor.

### Due sistemi in contatto

Dopo aver installato le Guest Additions, la macchina ospitata e quella fisica possono comunicare tra loro: fate clic su *Dispositivi/Appunti condivisi* e

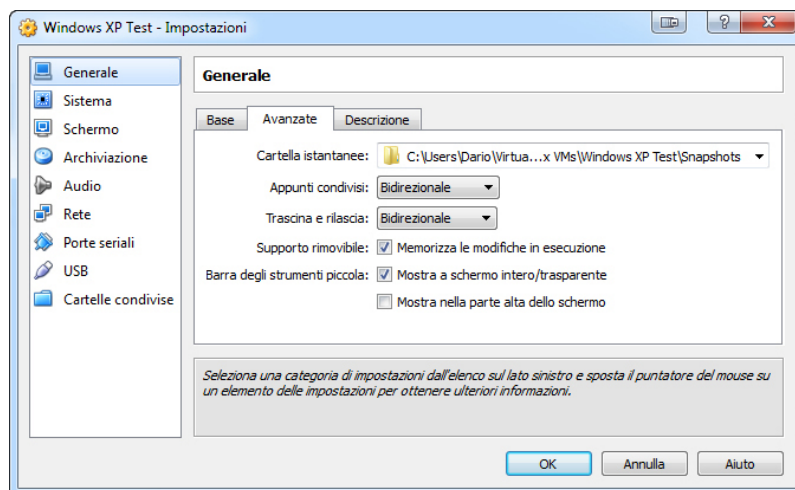
selezionate l'opzione *Bidirezionale*, per poter tagliare, copiare e incollare testi, immagini e perfino file e cartelle da un ambiente all'altro. Utilissimo è anche il supporto al trascinamento dei file; per attivarlo, andate in *Dispositivi/Trascina e rilascia* e selezionate anche in questo caso la modalità *Bidirezionale*.

Oltre alla visualizzazione tradizionale, con una finestra che mostra il desktop del Pc virtuale, VirtualBox permette di utilizzare anche una seconda modalità, molto più avanzata, che fonde il sistema virtuale e quello ospite in un unico ambiente di lavoro: il suo nome è *modalità trasparente* e può essere attivata dal menu *Visualizza*, scegliendo il comando *Passa alla modalità trasparente*. Questa opzione fa scomparire il desktop della macchina virtuale, mentre le finestre vengono disegnate direttamente sullo schermo del computer ospite: possono essere ridimensionate, affiancate e massimizzate, proprio come le applicazioni native. VirtualBox, inoltre, colloca la barra delle applicazioni della macchina virtuale lungo il margine inferiore dello schermo, subito sopra quella del sistema operativo ospite; è quindi semplicissimo accedere alle applicazioni dei due sistemi, senza confondersi. Quando si attiva per la prima volta la modalità trasparente, VirtualBox mostra una finestra informativa che ne spiega il funzionamento: per ritornare alla visualizzazione tradizionale basta premere la combinazione di tasti *Host+L*, mentre la scorciatoia *Host+Inizio* richiama un menu popup che permette di accedere ai comandi presenti normalmente nella barra dei menu della finestra della macchina virtuale. Chi lavora sugli stessi file e cartelle sia nella macchina virtuale sia sul Pc fisico può evitare la duplicazione delle informazioni impostando una

## IL VOSTRO PC SUPPORTA LA VIRTUALIZZAZIONE?

Le prestazioni delle Vm dipendono da molti fattori: la Ram disponibile, il tipo di disco fisso e le caratteristiche dell'architettura hardware: le Cpu più recenti, infatti, offrono istruzioni dedicate all'accelerazione hardware di alcune elaborazioni tipiche degli ambienti virtualizzati. Per scoprire se il vostro computer supporta queste istruzioni, e se quindi offre l'ambiente più adatto alle macchine virtuali, potete utilizzare il tool gratuito SecurAble, disponibile all'indirizzo [www.grc.com/securable.htm](http://www.grc.com/securable.htm). Questo software non necessita di installazione e mostra in modo chiaro le caratteristiche del processore: la terza voce, denominata *Hardware Virtualization*, è quella che ci interessa. Anche se la risposta del software è positiva, c'è un'ultima verifica da compiere: il supporto alla virtualizzazione hardware dev'essere abilitato anche nel Bios. Per verificarlo non resta che riavviare il computer e addentrarsi nei meandri del Bios, alla ricerca di voci come Virtualization Technology, VTx o simili, spesso inserite tra le funzioni della Cpu o tra le opzioni di sicurezza. Purtroppo è impossibile essere più precisi, perché ogni scheda madre ha un'impostazione diversa, che spesso cambia anche al variare della versione del Bios.





**Impostando la modalità *Bidirezionale* per gli *Appunti condivisi* e per la funzione *Trascina e rilascia* è più semplice copiare e spostare informazioni, documenti e cartelle tra il Pc e il sistema ospite.**

cartella condivisa; ecco come procedere. Selezionate il comando *Dispositivi/ Cartelle condivise*, fate clic sul pulsante +, in alto a destra, poi selezionate *Altro* nella casella a discesa *Percorso della cartella*. Indicate la posizione della cartella da condividere nel computer ospite e confermate con un clic su *OK*, inserite una denominazione e selezionate la configurazione che preferite (sola lettura, montaggio automatico e così via).

Chiudete la finestra di configurazione e riavviate il sistema: una volta completato il boot troverete una nuova unità di rete nell'elenco di *Esplora risorse*, in cui è mappata la cartella condivisa dal computer fisico. È comunque importante tenere sempre ben presenti i rischi per la sicurezza: una macchina virtuale pura è separata dal sistema ospite, e può essere utilizzata senza troppe preoccupazioni. Ma permettendo la

comunicazione con il computer fisico si apre una breccia nel perimetro di difesa del Pc: perciò bisogna prendere tutte le precauzioni per evitare che un malware possa penetrare nel computer attraverso la macchina virtuale.

## Creare una Vm linux per la navigazione sicura

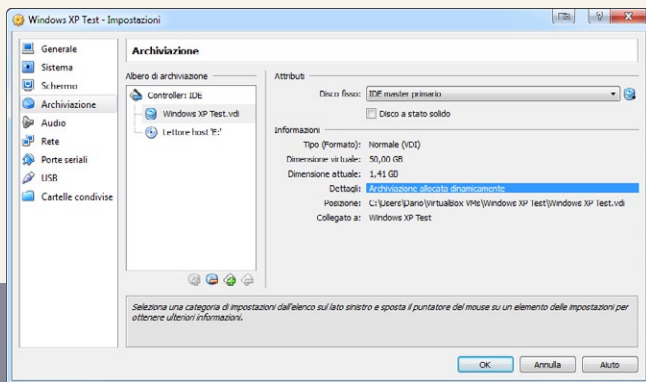
Una macchina virtuale non è soltanto un potenziale rischio per la sicurezza del computer: può invece rappresentare anche un formidabile alleato per migliorare la protezione durante la navigazione, specialmente quando ci si collega ai servizi più delicati, come per esempio l'online banking. La soluzione più sicura è utilizzare una distribuzione live pensata espressamente per questo scopo, ma anche una comune distribuzione Linux può garantire una protezione efficace, senza costringere a troppi compromessi sul fronte dell'usabilità. Nell'esempio, creeremo una macchina virtuale basata sulla diffusissima distribuzione Ubuntu, ma gran parte della procedura vale anche per le altre versioni di Linux. Innanzi tutto, dovete scaricare l'immagine di installazione di Ubuntu, dal sito [www.ubuntu-it.org](http://www.ubuntu-it.org). Aprite poi VirtualBox, e iniziate la procedura di creazione di

## Più spazio per i dati virtuali

Quando si crea una macchina virtuale, generalmente si tende a non modificare le opzioni suggerite da VirtualBox. Se ci si accorge di aver dedicato al sistema una quantità troppo ridotta di memoria Ram è possibile rimediare in pochi istanti agendo sulle proprietà disponibili nella sezione *Sistema* delle *Impostazioni*. Se invece si scopre che lo spazio sull'hard disk virtuale sta terminando, la soluzione non è altrettanto semplice. Nel caso in cui serva semplicemente spazio aggiuntivo per i dati si può creare un secondo hard disk virtuale e collegarlo alla virtual machine: ecco come procedere. Nella sezione *Archiviazione* della finestra *Impostazioni* selezionate il controller in

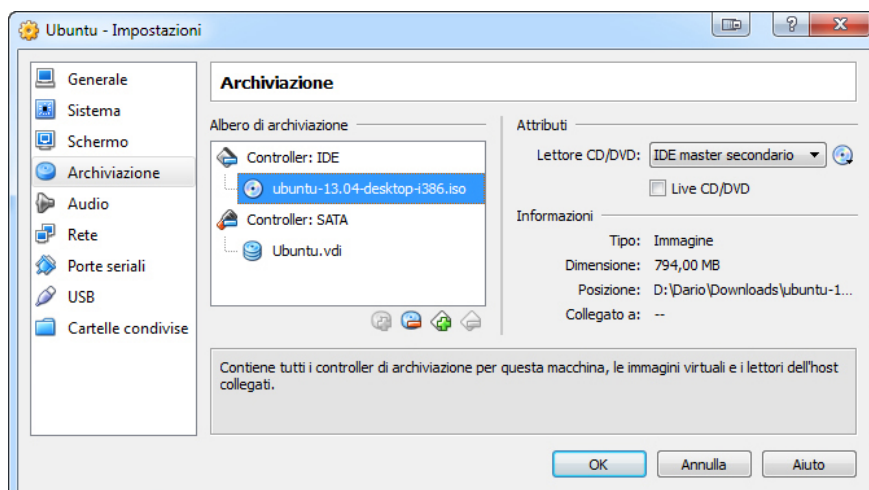
uso nell'elenco *Albero di archiviazione* (Ide o Sata a seconda della macchina virtuale), poi fate clic sul pulsante *Aggiungi disco fisso* (la seconda icona a fianco del controller) e selezionate *Crea un nuovo disco* nella finestra di dialogo successiva. Si aprirà la procedura guidata che permette di creare un nuovo disco virtuale, identica a quella visualizzata durante la configurazione di una nuova virtual machine. Dopo aver completato l'impostazione, avviate la macchina virtuale; il sistema operativo rileverà un nuovo disco non formattato, e proporrà di inizializzarlo.

Se invece volete aumentare lo spazio disponibile in un disco già creato dovrete passare dal prompt dei comandi. Per prima cosa, assicuratevi che il disco da ingrandire sia stato creato in modalità di allocazione dinamica: aprite la finestra delle *Impostazioni*, raggiungete la sezione *Archiviazione* e selezionate il disco che volete ingrandire. Nella zona *Informazioni* potete trovare la voce *Dettagli*, che specifica la tipologia del disco. Subito sotto si trova il percorso completo per raggiungere il file: selezionatelo con un clic, poi fate clic destro e scegliete il comando *Copia*. Aprite il prompt dei comandi scrivendo *cmd* nel campo di ricerca del menu Start e raggiungete la cartella di VirtualBox; il comando di default è il seguente:



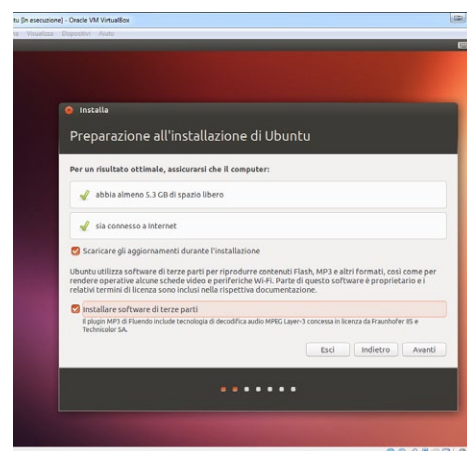
**VirtualBox permette di modificare la dimensione degli hard disk virtuali, ma soltanto se sono stati creati come unità allocate dinamicamente; questa finestra permette di verificare l'impostazione.**

una nuova macchina virtuale, facendo clic su *Nuova*. Inserite un nome per la virtual machine, quindi specificate *Linux* come *Tipo* e *Ubuntu* come *Versione*. Impostate la memoria Ram e create un nuovo hard disk, come nel paragrafo precedente. Fate clic su *Archiviazione* e montate l'immagine di installazione di Ubuntu nell'unità Cd virtuale; confermate con un clic su *OK* e poi avviate la macchina. Ubuntu si avvia in modalità live e mostra una finestra di dialogo che permette di scegliere se provare semplicemente il sistema operativo, oppure se installarlo. Selezionate l'italiano nell'elenco delle lingue a sinistra, e poi fate clic sul pulsante *Installa Ubuntu*. Il secondo passaggio verifica che il computer soddisfi i requisiti, e permette di attivare alcune opzioni utili: aggiungete un segno di spunta sia all'opzione *Scaricare gli aggiornamenti durante l'installazione*, sia a *Installare software di terze parti*, poi proseguite con un clic su *Avanti*. Il terzo passaggio è dedicato alla selezione del disco fisso su cui installare il sistema operativo: trattandosi di un nuovo ambiente virtualizzato, potete accettare l'impostazione di default senza preoccuparvi di nulla. La stessa pagina permette di scegliere se cifrare l'installazione, per sicurezza, e se usare la tecnologia

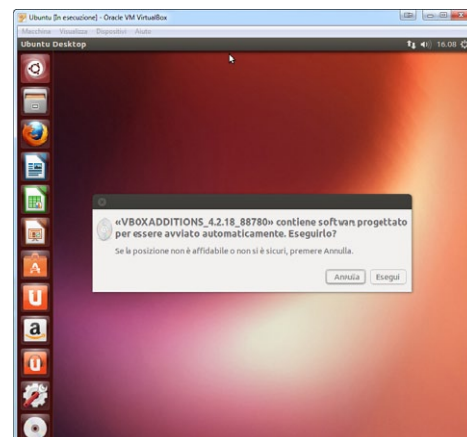


**La procedura d'installazione di Linux è simile a quella di Windows: bisogna configurare l'ambiente virtuale, montare l'immagine Iso del disco di installazione dell'OS e infine avviare il sistema.**

Lvm per i dischi dinamici; dopo aver scelto le impostazioni preferite fate clic su *Installa* per proseguire. Inserite la località dove vi trovate, per impostare l'ora del Pc, e poi scegliete il layout della tastiera; l'impostazione di default dovrebbe funzionare, ma in caso di problemi potete fare clic su *Rileva disposizione tastiera*. Proseguite poi con un clic su *Avanti*, inserite i dati richiesti (un nome per il computer, per l'utente,



**L'installer di Ubuntu permette di scegliere se scaricare gli aggiornamenti durante l'installazione: è opportuno attivare questa opzione, se il Pc è collegato a Internet.**



**Anche nel caso di Linux, dopo aver completato l'installazione si possono installare le Guest Additions; basta selezionare il relativo comando nel menu *Dispositivi* e fare clic su *Esegui*.**

▼ Questo simbolo indica che la linea di codice prosegue alla riga successiva

```
Cd "\\Program Files\Oracle\VirtualBox"
```

Per aumentare lo spazio disponibile sul disco virtuale dovreste usare il comando *VBoxManage*, con questa sintassi:

```
VBoxManage modifyhd "percorso_del_disco_virtuale" --resize ▼  
dimensione_in_kbyte
```

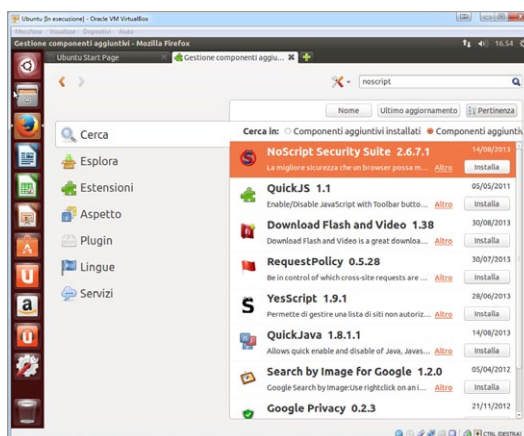
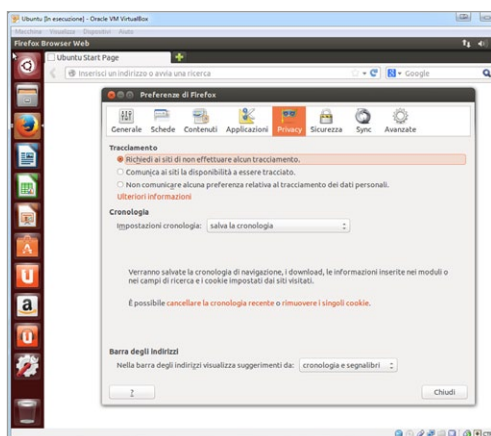
Al posto di *percorso\_del\_disco\_virtuale* dovete indicare la posizione del file che contiene l'hard disk su cui agire (se avete seguito le istruzioni precedenti l'avrete copiato negli appunti), mentre *dimensione\_in\_kbyte* dev'essere sostituita con la nuova capienza dell'hard disk. Per esempio, abbiamo ingrandito un disco virtuale a 20 Gbyte con il comando:

```
VBoxManage modifyhd "C:\Users\PcPro\VirtualBox VMs\▼  
Windows XP Test\Windows XP Test.vdi" --resize 20480
```

Il lavoro non è però ancora concluso; il disco è stato ingrandito, ma lo spazio non è disponibile per il sistema operativo. Bisogna richiamare uno strumento di gestione delle partizioni e allargare l'unità fino a occupare tutto lo spazio disponibile. Se il sistema operativo è una versione recente di Windows potete affidarvi alla *Gestione disco*, mentre in tutti gli altri casi basta avviare la macchina virtuale con un Cd live di Linux e richiamare *Gparted*, con cui compiere la stessa operazione.



Per migliorare la sicurezza di Firefox si può attivare la funzione Do Not Track, aprendo la finestra delle Preferenze e raggiungendo la scheda Privacy.



L'estensione NoScript evita l'esecuzione non controllata di script e altro codice sul computer dell'utente; una precauzione essenziale per evitare brutte sorprese.

la password di accesso e alcune altre informazioni) e fate nuovamente clic su *Avanti* per iniziare finalmente l'installazione dei file nel computer. Alla fine delle operazioni è necessario riavviare il computer, dopodiché Ubuntu sarà pronto. Anche in questo caso, per sfruttare al meglio l'integrazione tra i due sistemi è opportuno installare le *Guest Additions*: selezionate *Dispositivi/Installa Guest Additions*, fate clic su *Esegui* e inserite la password per avviare l'installazione. Avviate poi gli *Aggiornamenti Software*, cercando il programma con il motore di ricerca integrato, e installate tutti i pacchetti segnalati. Firefox è il browser installato per default, ed è un'ottima scelta per navigare in tutta sicurezza: bisogna però modificare alcune impostazioni per assicurare la massima protezione. Vediamo come fare.

Aprirete il programma e richiamate la finestra delle impostazioni con *Modifica/Preferenze*; aprite la scheda *Privacy* e selezionate la voce *Richiedi ai siti di non effettuare alcun tracciamento*. Passate poi alla scheda *Sicurezza* e impostate una password principale attivando l'opzione omonima e inserendo una password robusta, anche con l'aiuto dell'indicatore che valuta la qualità della parola chiave scelta. Chiudete la finestra delle preferenze e aprite *Strumenti/Componenti aggiuntivi*; cercate e installate *NoScript* e *Pdf Viewer*, poi raggiungete il sito [www.eff.org/https-everywhere](http://www.eff.org/https-everywhere) e scaricate anche *HTTPS Everywhere*. Firefox potrebbe impedire l'installazione dell'estensione da un sito che non conosce: fate clic su *Permetti* per superare questo ostacolo. NoScript permette di controllare e impedire l'esecuzione di codice sul computer, Pdf Viewer evita l'uso di

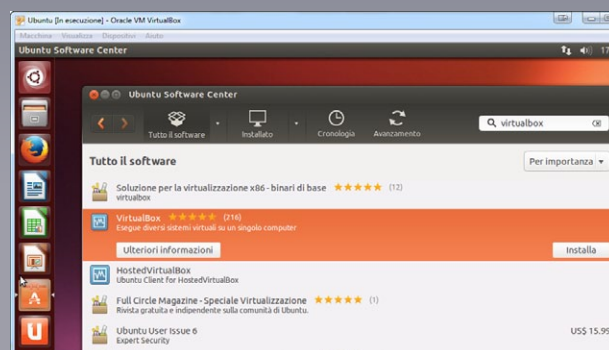
plug-in per aprire i documenti Pdf potenzialmente pericolosi, e *HTTPS Everywhere* abilita per default la connessione sicura *Https* per tutti i principali siti che la supportano. Riavviate Firefox per completare l'installazione; dopo aver installato le estensioni, Firefox offre un ambiente di navigazione molto più sicuro, ideale per l'accesso al conto corrente o per lo shopping online. Bisogna comunque avere l'accortezza di mantenere sempre aggiornato il sistema operativo, installando gli aggiornamenti proposti da Ubuntu.

## Funzioni avanzate: creare un laboratorio software

Come tutti gli ambienti di virtualizzazione, VirtualBox è ideale per gli sviluppatori, che possono ricreare su un unico computer le infrastrutture più svariate,

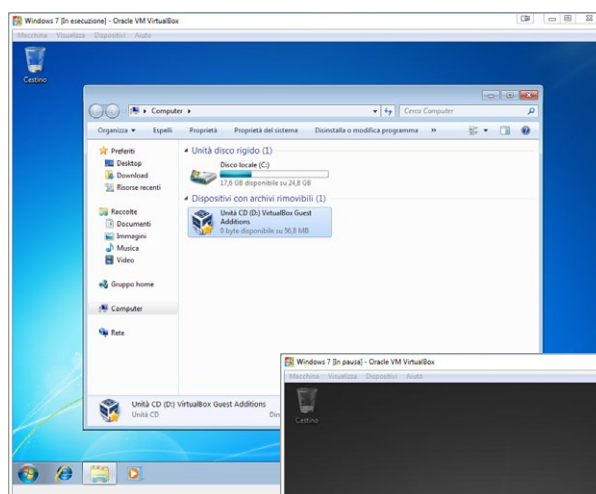
## WINDOWS DENTRO LINUX: IL MEGLIO DI DUE MONDI

VirtualBox è disponibile per molti sistemi operativi, e può quindi essere utilizzato anche per creare una macchina virtuale Windows all'interno di un ambiente Linux. Questa impostazione permette di beneficiare della stabilità e della configurabilità di Linux, e contemporaneamente di accedere a tutte le applicazioni Windows che dovessero servire per lavorare, studiare o divertirsi. Installare VirtualBox in Ubuntu è semplicissimo: richiamate *Ubuntu Software Center* facendo clic sul pulsante del Dash e inserendo il nome del programma nel campo di ricerca. Cercate *VirtualBox* nel campo di ricerca in alto a destra, individuate il programma nell'elenco e fate clic sul relativo pulsante *Installa*, a destra; inserite la password per avviare l'installazione e attendete il completamento dell'operazione. Anche in questo caso, dopo aver completato il setup del programma è opportuno scaricare l'*Extension Pack* dal sito [www.virtualbox.org](http://www.virtualbox.org), e installarlo con un doppio clic. Avviate infine il programma, che mostra un'interfaccia identica a quella della versione Windows, e create una nuova macchina virtuale, installando l'edizione di Windows che preferite.

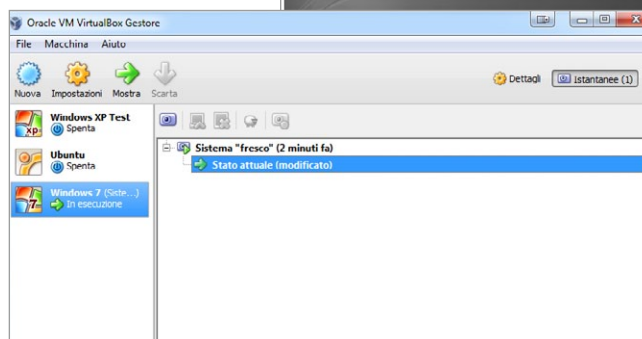


VirtualBox è disponibile tra i programmi dell'Ubuntu Software Center; basta inserirne il nome nel campo di ricerca e fare clic su *Installa* per aggiungerlo al proprio arsenale di software.

e per chiunque debba approntare un ambiente di lavoro altamente personalizzato, con molte applicazioni installate e personalizzate secondo le proprie necessità. Racchiudendo questo sistema in una macchina virtuale si può evitare di dover reinstallare e riconfigurare tutto l'ambiente a ogni cambio di computer, ed essere immediatamente operativi dopo ogni aggiornamento hardware. Una macchina virtuale è la soluzione più pratica anche per chi vuole sperimentare con il software, installando e provando utility e applicativi, senza temere che le installazioni e le disinstallazioni compromettano le prestazioni o addirittura la stabilità del computer. Vediamo come realizzare un ambiente di laboratorio dove poter installare e testare senza timore qualsiasi software. La creazione di una nuova macchina virtuale dovrebbe ormai essere familiare; per questo esempio abbiamo scelto di installare Windows 7, un sistema operativo ancora piuttosto moderno e molto ben supportato dagli sviluppatori software. Fate clic su *Nuova* e impostate un nuovo computer virtuale, scegliendo Windows 7 come sistema operativo; VirtualBox consiglia di dedicare 512 Mbyte di memoria Ram e 25 Gbyte per il disco fisso, ma se la dotazione hardware lo consente potete anche scegliere valori superiori. Montate l'immagine Iso del sistema operativo e poi avviate la macchina virtuale. L'installazione è più semplice rispetto a Windows XP, poiché il programma di setup propone ancor meno opzioni da configurare. Quando raggiungete la finestra *Scegliere il tipo di installazione da eseguire* fate clic su *Personalizzata*, indicate lo spazio non allocato e fate clic su *Avanti* per avviare la formattazione e la copia dei file. L'installazione prosegue come nel caso dei computer tradizionali e, dopo aver impostato le ultime preferenze potete prendere il controllo del Pc. Come primo passo avviate Windows Update e completate tutti gli aggiornamenti proposti, poi installate le *Guest Additions* come nel caso di Windows XP. Windows 7 non consente l'avvio automatico del programma da periferiche esterne; aprite quindi *Esplora risorse*, individuate l'unità in cui sono montate le VirtualBox Guest Additions e avviate il file *VboxWindowsAdditions* con un doppio clic. L'ambiente di test è pronto: un sistema Windows 7 "fresco", appena installato e aggiornato. Per poter tornare a questa condizione



Per creare una nuova istantanea di una macchina virtuale basta richiamare il relativo comando, nel menu *Macchina*, oppure utilizzare la scorciatoia da tastiera *Host+T*.

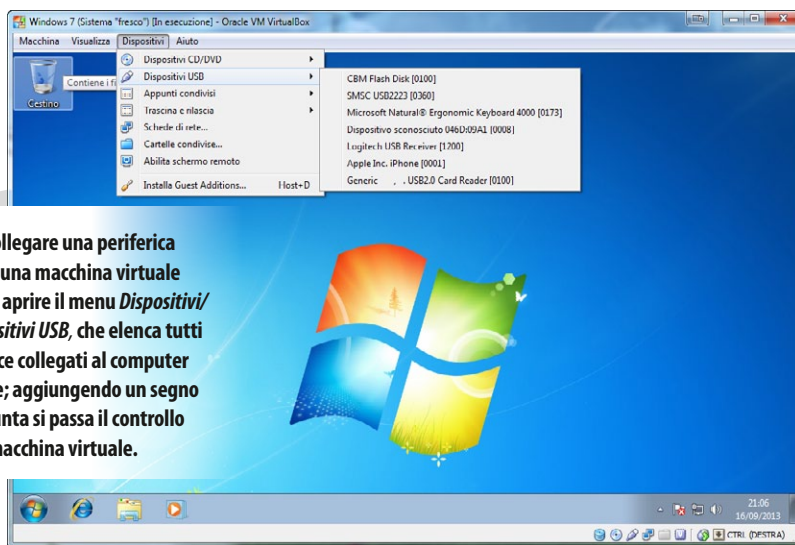


Windows 7 non permette l'esecuzione automatica dei software memorizzati su unità esterne; per installare le Guest Additions, quindi, bisogna aprire *Esplora risorse* e individuare l'unità ottica virtuale.

Facendo clic sul pulsante *Istantanee*, in alto a destra, la finestra del Gestore di VirtualBox mostra un elenco delle istantanee memorizzate per la macchina virtuale selezionata, e offre alcuni comodi strumenti di manipolazione.

in qualsiasi momento, potete sfruttare una comodissima funzione di VirtualBox: le istantanee. Come il nome lascia chiaramente intendere, si tratta di vere e proprie fotografie dello stato del sistema, che comprendono il contenuto dell'hard disk ed eventualmente della memoria Ram, se la virtual machine è attiva. Ripristinando un'istantanea precedente eliminerete tutto quello che è stato aggiunto o modificato successivamente, compresi eventuali software installati. Prima di installare qualsiasi cosa, quindi, è opportuno creare una fotografia del sistema: selezionate *Macchina/Crea istantanea*, inserite un nome e una descrizione e fate clic su OK. Dopo qualche istante di elaborazione, il sistema operativo tornerà disponibile, come se nulla fosse accaduto. In realtà, se tornate alla finestra principale del programma, in alto a destra potrete notare una piccola

novità: il numero 1, tra parentesi, accanto al pulsante *Istantanee*. Basta fare clic su questo elemento per richiamare una vista ad albero che mostra tutte le istantanee catturate: infatti, potete salvare più stati del sistema, e passare da uno all'altro secondo necessità. Basta spegnere la macchina virtuale, selezionare lo stato a cui ritornare e fare clic sul pulsante *Ripristina istantanea*. Naturalmente, il ripristino di un'istantanea elimina in maniera irreversibile tutto quello che è stato fatto successivamente, compresi eventuali documenti creati o modificati. Prima di attivare questa funzione, quindi, è opportuno mettere al sicuro tutte le informazioni importanti. Le macchine virtuali, e perfino le singole istantanee, possono essere clonate; potete cioè creare una nuova macchina virtuale identica a quella di partenza, per poi personalizzarla e



**Per collegare una periferica Usb a una macchina virtuale basta aprire il menu *Dispositivi/Dispositivi USB*, che elenca tutti i device collegati al computer ospite; aggiungendo un segno di spunta si passa il controllo alla macchina virtuale.**

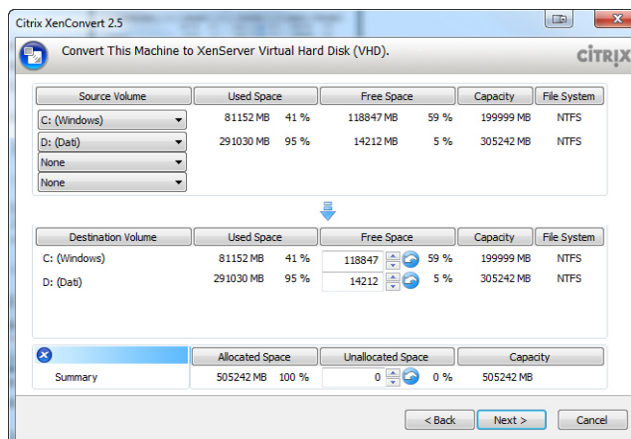
modificarla. Per clonare un'istantanea basta utilizzare il pulsante *Clona*, nella barra degli strumenti della sezione *Istantanee*, mentre per creare una copia di una macchina virtuale senza istantanee fate clic destro sul suo nome, nell'elenco di sinistra, e scegliete il comando *Clona* nel menu contestuale.

### Collegare periferiche esterne

Per copiare i dati da e verso la macchina virtuale si possono trascinare file e cartelle, oppure impostare una cartella condivisa, ma esiste anche un'altra strada: collegare alla macchina virtuale un hard disk esterno o una chiavetta Usb. Questa operazione, in realtà, può essere effettuata con tutte le periferiche Usb: si può quindi mettere in comunicazione la macchina virtuale anche con webcam, smartphone, stampanti, scanner e moltissimi altri dispositivi. Questa funzione permette di continuare a utilizzare periferiche obsolete, i cui software di gestione non sono compatibili con le versioni più recenti del sistema operativo utilizzato.

Vediamo come si deve procedere per collegare un pen drive alla macchina virtuale. Per prima cosa, inserite la chiavetta in una porta Usb del Pc e attendete che venga riconosciuta dal sistema ospite. Avviate poi la macchina virtuale e completate il login. Nel menu *Dispositivi* è presente la voce *Dispositivi USB*, che permette di accedere a un elenco di tutte le periferiche Usb collegate. Le denominazioni sono diverse da quelle tradizionali,

dal momento che VirtualBox recupera quest'informazione dalla descrizione della periferica. Per non rischiare di confondersi è meglio evitare di collegare contemporaneamente troppe periferiche dello stesso genere. Individuate l'elemento corrispondente alla chiavetta Usb e selezionatelo con un clic. L'unità sparirà dall'elenco delle periferiche del sistema host, e dopo qualche istante verrà riconosciuta dal Pc virtuale. Nel caso delle memorie di massa non resta che utilizzarle come di consueto, mentre altri dispositivi potrebbero richiedere l'installazione di driver specifici, proprio come quando vengono collegati a un computer fisico. Per scollegare la chiavetta – o qualsiasi altro dispositivo – dal Pc virtuale basta selezionare nuovamente l'elemento nel menu *Dispositivi/Dispositivi USB*, eliminando il segno di spunta accanto al nome della periferica.



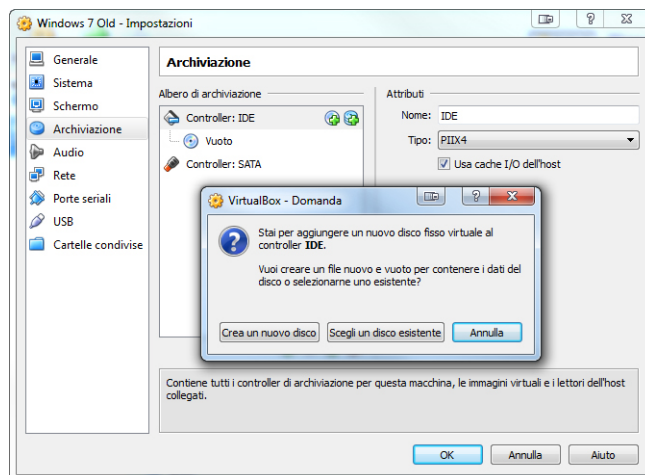
**Questa schermata di XenConvert permette di selezionare le unità da trasformare in dischi virtuali. Bisogna scegliere tutti i dischi interni, mentre gli hard disk esterni possono essere tranquillamente trascurati.**

### Virtualizzare un sistema fisico

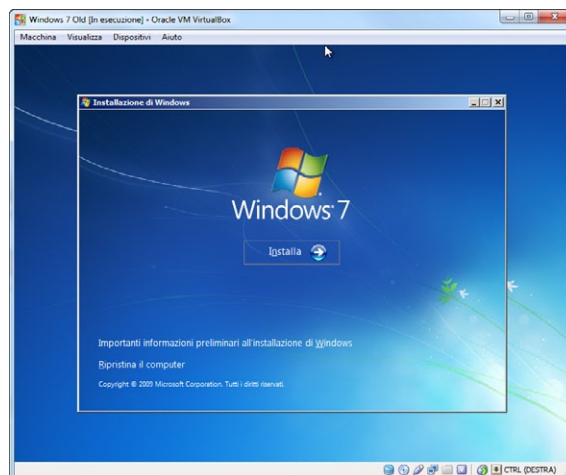
La virtualizzazione può essere una soluzione molto interessante anche per salvare le applicazioni, i dati e la configurazione di un vecchio computer quando si passa a una macchina nuova. VirtualBox permette infatti di trasformare un'installazione fisica in una macchina virtuale. Bisogna però tenere presente che il buon esito dell'operazione dipende da una molteplicità di fattori, in particolare dalla configurazione hardware del Pc da virtualizzare, ma un tentativo può essere comunque fatto anche perché non danneggia in nessun modo il sistema. Di seguito vi presentiamo la procedura che dovrete seguire.

Per prima cosa scaricate l'utility gratuita XenConvert, che trovate l'indirizzo [www.citrix.com/downloads/xenserver/tools/conversion.html](http://www.citrix.com/downloads/xenserver/tools/conversion.html) (i link di download sono in fondo alla pagina). Il tool è disponibile in due versioni, per sistemi a 32 e 64 bit: dovete quindi procurarvi l'edizione giusta per il sistema che volete virtualizzare. Per verificare la versione del sistema operativo basta fare clic destro su *Computer*, selezionare *Proprietà* e leggere la versione nel campo *Tipo sistema*. Dopo aver scaricato il tool, installatelo nel Pc da virtualizzare e poi avviate-lo; il programma si presenta con una semplice interfaccia guidata, che accompagna in tutte le impostazioni. La prima pagina permette di selezionare il formato del disco virtuale da creare. Selezionate il formato *XenServer Virtual Hard Disk (VHD)* nel campo *To*, poi fate clic su *Next* per raggiungere la pagina di selezione delle memorie





**Per trasformare un sistema fisico in una Vm bisogna aggiungere l'hard disk al sistema virtuale cliccando *Scegli un disco esistente* e indicando la posizione del file.**



**Se il boot della Vm non va a buon fine, si può avviare il sistema con il disco di installazione di Windows scegliendo poi *Ripristina il computer*.**

di massa. In questo secondo passaggio dovete indicare quali dischi volete salvare: è necessario mantenere selezionata l'unità di sistema e quelle che contengono dati da salvare, mentre eventuali dischi esterni possono essere tranquillamente ignorati. Sempre in questa finestra potete modificare la dimensione delle unità virtuali; se lo spazio libero è eccessivo potete diminuirlo, mentre al contrario se l'unità è quasi piena potete incrementarne la dimensione. L'ultima riga permette di aggiungere anche spazio non allocato, per incrementare ulteriormente la dimensione dell'hard disk virtuale. Dopo aver selezionato le unità da copiare fate clic su *Avanti* per raggiungere il terzo passaggio, in cui dovete indicare dove salvare il file che verrà creato: un hard disk esterno è la soluzione ideale, poiché il file andrà comunque trasferito nel computer nuovo. Bisogna considerare che i dischi virtuali

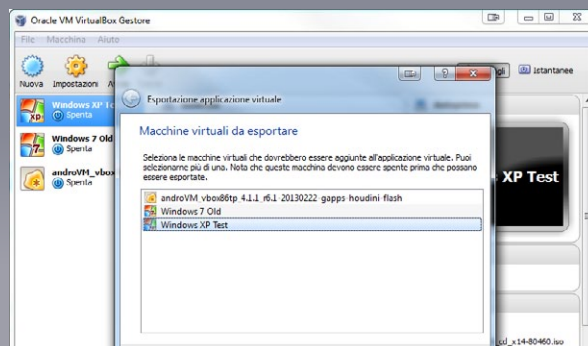
generati da XenConvert sono di tipo preallocato, e hanno la stessa dimensione delle unità fisiche da cui sono stati generati; serve quindi un hard

disk piuttosto capiente per contenere tutti i dati. Dopo aver selezionato la destinazione fate clic su *Avanti* per raggiungere la finestra di riepilogo

## VIRTUAL MACHINE PLUG AND PLAY

Come abbiamo accennato nel paragrafo *Una macchina virtuale Android*, VirtualBox supporta i formati *Open Virtualization Archive* e *Open Virtualization Format*; è quindi facilissimo importare macchine virtuali pronte all'uso. Un'ottima fonte di appliance preconfigurate è il sito [www.virtualboxes.org](http://www.virtualboxes.org), che offre un lungo elenco di sistemi operativi già installati: vi si trovano tutte le principali distribuzioni Linux, alcune varianti Bsd e Solaris e altri Os meno diffusi. Il sito [www.oracle.com/technetwork/community/developer-vm](http://www.oracle.com/technetwork/community/developer-vm) offre una selezione di macchine virtuali basate sui prodotti Oracle, dedicate in particolare agli sviluppatori, mentre all'indirizzo <http://virtualboximages.com> si può trovare un archivio molto ricco di macchine virtuali in formato VDI, anche se la documentazione non è sempre perfetta. Oltre a importare le appliance prodotte da altri, VirtualBox consente anche di crearle: basta aprire il programma e selezionare *File/Esporta applicazione virtuale*. Selezionate la virtual machine da trasformare in appliance nell'elenco e fate clic su *Avanti*; per indicare il formato basta specificare l'estensione, scrivendo *.ova* oppure *.ovf* a seconda delle esigenze. L'ultima schermata permette di indicare alcune informazioni di servizio, come il nome del prodotto, un'eventuale indirizzo Web di riferimento, la descrizione e altri dati; dopo aver compilato i campi rilevanti, fate clic su *Esporta* per iniziare l'elaborazione.

**«Trasformare un sistema fisico in una macchina virtuale è possibile, ma la procedura di migrazione non ha sempre successo»**



**Per esportare una macchina virtuale come appliance basta selezionare il comando *Esporta applicazione virtuale* nel menu *File* del gestore, e poi scegliere nell'elenco la virtual machine da trasformare.**

ABBONATI SUBITO!



CARTACEO + DIGITALE

60%

SCONTO  
PER DUE ANNI

Solo 66,00 euro invece di 165,60

24 numeri + **edizione digitale**

55%

SCONTO PER UN ANNO

Solo 37,00 euro invece di 82,80

12 numeri + **edizione digitale**

DIGITALE

64%

SCONTO  
PER UN ANNO

Solo 29,99 euro invece di 82,80

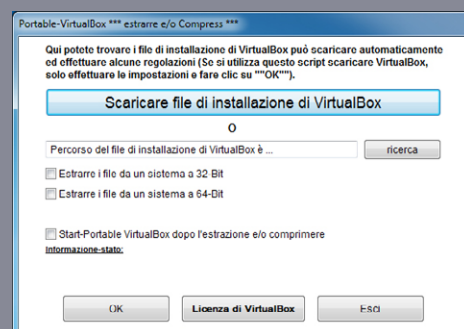
12 numeri da sfogliare  
sul tuo tablet o sul Pc

informazioni su [www.abbonamenti.it](http://www.abbonamenti.it)

PROVE Virtualizzazione

## AVVIARE UN SISTEMA VIRTUALE DA CHIAVETTA USB

VirtualBox è disponibile anche in versione portable, e può essere utilizzato per creare una chiavetta Usb che contiene un sistema operativo Windows perfettamente funzionante e configurato secondo le proprie esigenze. Tutto quello che occorre è un pen drive piuttosto capiente, o addirittura un hard disk portatile, perché le virtual machine tendono a occupare molto spazio; ecco come procedere. Scaricate l'installer per la versione portable di VirtualBox dal sito



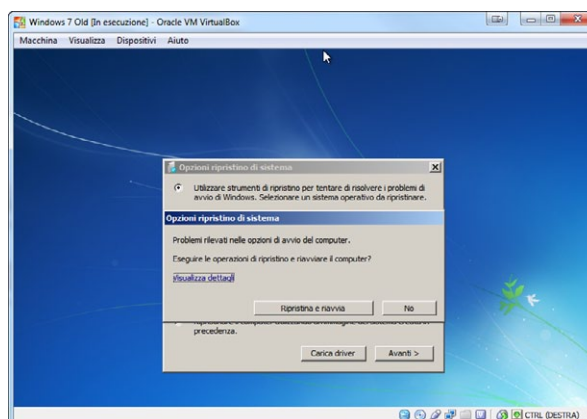
[www.vbox.me](http://www.vbox.me); avviatele con un doppio clic e indicate il percorso dell'unità esterna in cui scompattare l'archivio. Il programma crea una cartella chiamata *Portable-VirtualBox*, al cui interno si trova un eseguibile con lo stesso nome. Avviatele con un doppio clic, selezionate la lingua italiana e fate clic sul pulsante *Scaricare file di installazione di VirtualBox*. Aspettate la fine del download, aggiungete un segno di spunta accanto all'opzione *Estrarre i file da un sistema a 32-bit* oppure *Estrarre i file da un sistema a 64-bit* (a seconda della versione che volete utilizzare) e fate clic su *OK*. Dopo aver copiato i file in una nuova sottocartella, chiamata *app32* o *app64* a seconda dell'opzione selezionata, il tool si chiude. Riavviandolo non viene mostrata nessuna interfaccia, ma invece si avvia direttamente VirtualBox. Il programma può essere utilizzato come la versione tradizionale, creando nuove macchine virtuali oppure importando quelle esportate da un'altra installazione. Basta quindi copiare sull'unità esterna anche le virtual machine per averle sempre a disposizione.

delle impostazioni, e poi selezionate *Convert* per avviare il processo; l'elaborazione potrebbe durare molto tempo, ed è opportuno evitare di utilizzare il Pc durante la conversione. Spostatevi ora sul nuovo computer e create una nuova macchina virtuale VirtualBox; indicate come sistema operativo quello installato sul vecchio Pc e cercate di indicare una configurazione simile a quella della macchina sorgente. Selezionate la stessa quantità di memoria Ram e passate a impostare il disco fisso: selezionate l'opzione *Non aggiungere un disco fisso virtuale* e concludete la configurazione. VirtualBox potrebbe lamentare l'assenza di un disco fisso: lo aggiungeremo a mano tra poco, quindi confermate con *Continua*. Aprite *Esplora risorse* e raggiungete la cartella in cui sono memorizzate le informazioni sulle virtual machine di VirtualBox: per default si trova in *C:\Utenti\<Nome\_Utente>\VirtualBox VMs*. In questa cartella c'è una sottocartella per ogni macchina virtuale: individuate quella relativa al sistema

virtuale appena creato, e copiate al suo interno il file generato da XenConvert. Tornate poi a VirtualBox e fate clic sulla sezione *Archiviazione* per aprire la finestra di configurazione; selezionate *Controller: IDE* nell'*Albero di archiviazione* e fate clic sull'icona che rappresenta un hard disk, con sovrapposito un + (è quella più a destra). Nella finestra successiva fate clic su *Scegli un disco esistente* e indicate la posizione del file che avete appena spostato. Selezionate poi la voce *Controller: SATA* ed eliminatela con un clic sul pulsante *Rimuovi controller*, in basso a destra. Fate clic sulla categoria *Schermo*, nell'elenco di sinistra, e assegnate una buona quantità di memoria video: 128 Mbyte è il valore consigliato. Aggiungete un segno di spunta accanto all'opzione *Abilita accelerazione 3D* e confermate con un clic su *OK*. Avviate la macchina virtuale; nella migliore delle ipotesi il sistema completerà il boot senza problemi, ma in molti altri casi servirà un ulteriore passaggio. Montate il disco di installazione di Windows

nell'unità ottica virtuale e avviate il sistema dal Cd: se l'installer di Windows non dovesse partire automaticamente, premete il tasto *F12* durante la fase di Post e selezionate il lettore di dischi ottici. Una volta completato il caricamento fate clic sul pulsante *Avanti*, nella prima schermata, e poi selezionate il collegamento *Ripristina il computer*, in basso a sinistra.

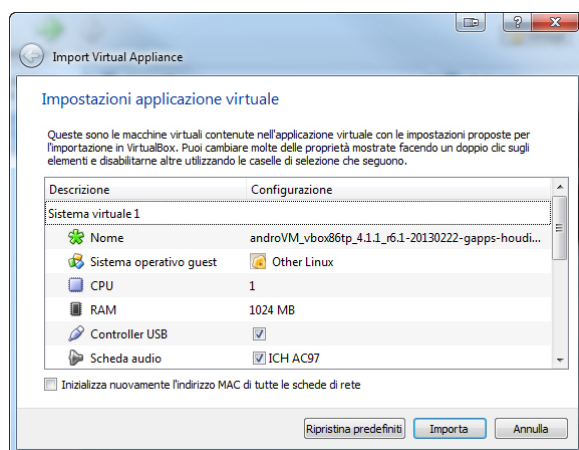
Dopo qualche istante, lo strumento di ripristino vi segnalerà la presenza di errori nelle opzioni di avvio del computer; fate clic sul pulsante *Ripristina e avvia* per risolverli. Dopo aver completato il boot del Pc virtuale installate subito le *Guest Additions*, in modo da rendere più fluida ed efficiente l'interazione con il sistema ospite, ed eventualmente eliminate i driver dei componenti non più in uso, come la scheda video o la scheda di rete



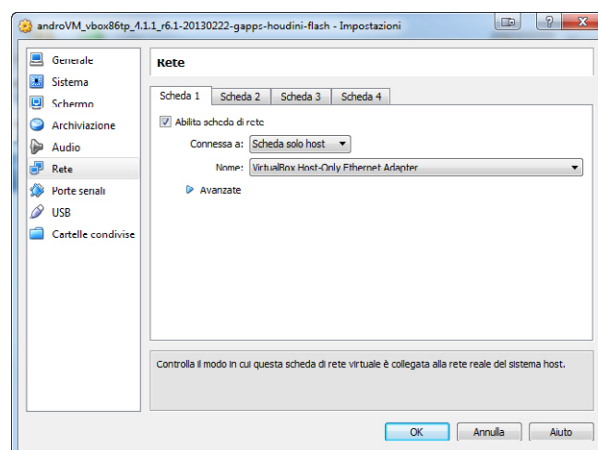
Dopo aver analizzato la configurazione, il tool di ripristino potrebbe rilevare problemi nell'avvio del computer; basta un clic su *Ripristina e avvia* per risolvere il problema.

del vecchio Pc. Come accennavamo all'inizio del paragrafo, questa procedura non è infallibile: è un po' come scollegare l'hard disk di un computer e collegarlo a un'altra macchina, con un hardware differente; esiste la possibilità che, nonostante i tentativi di

ripristino, il sistema non riesca ad essere avviato correttamente. In ogni caso, il disco virtuale può essere aggiunto a un'altra macchina virtuale, già funzionante, per accedere ai documenti che contiene e recuperare quindi tutte le informazioni che dovessero servire.



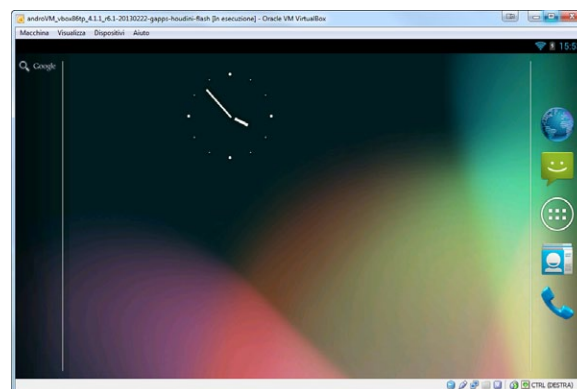
Quando si importa un'appliance virtuale, VirtualBox mostra una finestra di riepilogo che elenca le principali caratteristiche della macchina virtuale e permette di variare alcune impostazioni.



Per garantire una corretta connessione della macchina Android alla rete, è necessario aprire la finestra *Impostazioni*, andare nella sezione *Rete* e impostare la *Scheda 1* come *Connessa a Scheda solo host*.



Al primo avvio Android mostra una procedura di configurazione, che permette di impostare la lingua del sistema, il fuso orario e di aggiungere o creare un nuovo account Google.



Dopo aver completato il setup la macchina virtuale offre un sistema Android 4 completamente funzionante, che permette anche di scaricare e installare nuove App dal Play Store di Google.



## Una macchina virtuale Android

Con VirtualBox è possibile creare sistemi virtuali a partire da zero, configurando una nuova virtual machine e installando tutto il software necessario. Esiste però anche un'altro modo di sfruttare questo ambiente di virtualizzazione: si possono infatti scaricare pacchetti preconfigurati, pronti per essere avviati e utilizzati. Si tratta di vere e proprie macchine virtuali "plug and play", che prendono il nome di *appliance virtuali*. Esistono appliance che contengono installazioni pronte all'uso di moltissimi sistemi operativi, altre che offrono funzioni di database, server Web e così via, spesso con interfacce di configurazione e gestione basate sul Web. Le appliance virtuali sono la soluzione ideale, ad esempio, per attivare in pochi istanti un server di test che consente di sviluppare servizi Web con un linguaggio server side, come per esempio Php, oppure per creare l'infrastruttura di un Cms prima di copiare il sito sul server pubblico. Uno standard per la distribuzione delle appliance molto utilizzato e supportato anche da VirtualBox è *Open Virtualization Archive (Ova)*, una versione pacchettizzata in un singolo file di una macchina virtuale completa che segue lo standard aperto *Open Virtualization Format*.

Ma le appliance non sono solo strumenti per i creatori di siti Web. Ad esempio, chi è curioso di provare a utilizzare una versione recente di Android ma non vuole acquistare un tablet solo per svolgere qualche test, può scaricare e importare un'appliance ad hoc. Il sito [www.androvm.org](http://www.androvm.org) propone varie macchine virtuali preconfigurate adatte allo scopo. La versione *vbox86tp with gapps & houdini & flash* integra tutte le funzioni utili per sfruttare a fondo il sistema Android.

Dopo aver completato il download dell'appliance, installatela con un doppio clic: una pagina di importazione vi permetterà di verificare (ed eventualmente modificare) i dettagli della macchina virtuale, che può essere poi caricata facendo semplicemente clic su *Importa*. Per attivare la connessione a Internet fate clic sul titolo della sezione *Rete*, nella finestra dei dettagli; nella *Scheda 1* selezionate *Scheda solo host* alla voce *Connessa a*, poi confermate con un clic su *OK*. A questo punto avviate la macchina virtuale; la procedura di

## PIÙ TEMPO E PIÙ OPZIONI PER IL BOOT DEL SISTEMA

Avviare una macchina virtuale con VirtualBox può essere una corsa contro il tempo: per richiamare il menu di boot bisogna premere il tasto F12 nei primi istanti dopo aver avviato la virtual machine, non prima di aver fatto clic nella finestra per indirizzare l'output della tastiera verso l'ambiente virtuale. Per fortuna, si può evitare di andare per tentativi e sfruttare un'impostazione poco conosciuta, che è raggiungibile soltanto dal prompt dei comandi. Per richiamarlo, aprite il menu Start e digitate *cmd* nel campo di ricerca; raggiungete la cartella in cui è installato VirtualBox (per default *C:\Programmi\Oracle\VirtualBox*) e digitate il comando:

```
VBxManage modifyvm nome_della_virtual_machine --bioslogodisplaytime  
ritardo_in_millisecondi
```

Dovrete sostituire a *nome\_della\_virtual\_machine* la denominazione della Vm da modificare: se contenesse uno o più spazi, aggiungete le virgolette (") prima e dopo il nome. Al posto di *ritardo\_in\_millisecondi* digitate un valore numerico corrispondente al tempo che VirtualBox attenderà prima di avviare il boot della macchina. Questa modifica facilita l'accesso al menu di boot, ma non aiuta ad avviare il Pc virtuale tramite chiavetta Usb: nell'elenco dei dispositivi, infatti, non sono comprese le periferiche di questo tipo. Per ovviare al problema potete scaricare l'immagine Iso avviabile di Plop Boot Manager ([www.plop.at/en/bootmanager/download.html](http://www.plop.at/en/bootmanager/download.html)) che supporta i dispositivi Usb. Montate il file Iso nel lettore di Cd virtuale della Vm, richiamate il menu di boot premendo F12 durante la fase di Post e selezionate l'opzione *CD-ROM* nel menu di caricamento di VirtualBox. In pochi istanti si avvierà un secondo menu di boot, che offre molte più opzioni ed elenca anche i dispositivi Usb.

```
VirtualBox temporary boot device selection

Detected Hard disks:

IDE controller:

    1) Primary Master

Other boot devices:
f) Floppy
c) CD-ROM
1) LAN

b) Continue booting
```

boot richiederà qualche istante, dopodiché raggiungerete la schermata di configurazione iniziale di Android 4. Selezionate la lingua italiana, simulando uno scorrimento dal basso verso l'alto con il puntatore del mouse, in questo modo: fate clic sulla parte bassa dell'elenco, sotto la seconda linea blu, ed effettuate un trascinamento verso l'alto senza rilasciare il pulsante del mouse. Configurate la macchina virtuale come se fosse un tablet, fino a

raggiungere la schermata principale. Richiamate l'elenco delle App: in alto a sinistra troverete un'icona che vi permetterà di aprire il tool di configurazione *androVM Configuration*. Attivate il supporto Hardware OpenGL e riavviate infine il sistema per completare l'impostazione. Per scaricare nuove applicazioni vi basterà aprire il Play Store, naturalmente dopo aver registrato un account Google (o averne creato uno nuovo).