



ORDINE
DEI DOTTORI
COMMERCIALISTI
E DEGLI ESPERTI
CONTABILI

VANTAGGI ED OPPORTUNITA' DALLA VIRTUALIZZAZIONE

VADEMECUM N. 1 - 2012



a cura di Biagio Notario

Commissione Consultiva Organizzazione dello studio e informatica

Coordinatore Gianantonio Poli, **Delegata del Consiglio** Elisabetta Migliorati

Membri: Luca Calzolari, Davide Felappi, Filippo Fornari, Stefano Guerrini,
Biagio Notario, Aldo Massimo Rossi, Paolo Tebaldini e Carlo Valetti

VANTAGGI ED OPPORTUNITA' DALLA VIRTUALIZZAZIONE

L'obiettivo di questa guida è quello di stimolare la curiosità per il mondo della "virtualizzazione". Chiunque può cimentarsi in questa operazione, facilitato dalle chiare istruzioni e dai pochissimi termini tecnici. Chiedo scusa fin da subito se a volte risulterà un po' banale nelle mie spiegazioni ma l'intento è proprio quello di non scoraggiare chi non padroneggia con disinvoltura la materia.

Quando si usa il termine "virtuale" ci si riferisce a qualcosa che potenzialmente potrebbe esistere ma in realtà non lo è. In informatica il termine "virtualizzazione" assume il significato di sistema software che sfrutta delle risorse hardware che esistono solo in forma virtuale.

La definizione non è di immediata comprensione, non spaventiamoci, proseguiamo con la lettura e tutto risulterà più chiaro.

Tutti sappiamo che un computer è composto da due componenti principali: hardware e software. Tutto ciò che è fisico e che possiamo toccare (video, tastiera, disco fisso, ecc.) costituisce l'hardware. Mentre l'insieme delle istruzioni che permettono al computer di funzionare e di eseguire delle operazioni viene chiamato software. Tra loro esiste un legame strettissimo, se ne manca uno anche l'altro diventa inservibile. Nella componente software, oltre ai programmi, dobbiamo ricomprendere il sistema operativo che funge da base per tutte le altre applicazioni.

Anno dopo anno i computer diventano sempre più potenti per via dei miglioramenti tecnologici che vengono apportati sia al lato hardware che software. Per un ottimo risultato è importante applicare le migliorie ad entrambe le componenti, quando questo non avviene ci si espone al pericolo che un programma, un po' datato, non funzioni più in un computer di nuova generazione.



Attraverso la virtualizzazione otteniamo una sorta di indipendenza tra software ed hardware. Due o più sistemi operativi potranno così coesistere nello stesso computer, funzionando anche contemporaneamente. Ogni sistema operativo così creato, ed aggiunto a quello già esistente, costituirà una macchina virtuale (virtual machine o vm).

Importante: nessuna modifica sarà apportata al sistema base che continuerà a funzionare esattamente come prima.

I commercialisti da anni applicano una tecnologia molto simile. Il programma “Entratel”, rilasciato dall’Agenzia delle Entrate, è un software che per funzionare necessita di una “Java Virtual Machine”. I principali vantaggi di questa filosofia sono quelli di rendere il programma multipiattaforma e di semplificarne lo sviluppo. Infatti, il programma “Entratel” può essere utilizzato su due piattaforme molto diverse tra loro, Windows e MacOS X, a condizione che ogni ambiente disponga della propria “Java Virtual Machine” che fa da ponte tra il programma “Entratel” ed il sistema operativo. In questo caso però parliamo del funzionamento di un singolo programma e nulla di più, sarebbe più corretto parlare di Application Virtual Machine.

La virtualizzazione dell’intero sistema operativo, oggetto della presente guida, è qualcosa di molto più completo e funzionale.



Ogni ambiente virtuale (guest) è completamente indipendente e separato dal proprio contenitore (host).

Una macchina virtuale va usata esattamente come si usa un normalissimo computer. Dal punto di vista funzionale è un computer che non sa di essere ospitato in qualcosa di più grande. Nella macchina virtuale possiamo installare programmi, salvare file, gestire la posta elettronica o navigare in internet. Tutte le operazioni rimarranno al proprio interno senza intaccare il sistema principale.

A cosa può servire una macchina virtuale?

Una prima utilità l’abbiamo già citata, se un programma è diventato obsoleto perché non più aggiornato non dobbiamo rinunciarci se “simuliamo” l’esistenza di un vecchio computer.

I vantaggi sono innumerevoli, tra tutte le possibilità spicca quella di poter:

- installare programmi sperimentali nella macchina virtuale senza il timore di compromettere il funzionamento dell’intero computer;
- creare una copia del proprio computer per verificare se un precedente salvataggio dati (backup) si ripristina correttamente;
- utilizzare contemporaneamente sistemi operativi completamente differenti (es. linux e windows);
- utilizzare programmi gratis (freeware) di altri sistemi operativi;
- far giocare al computer il proprio figlio senza che possa creare danni;

- trasferire in blocco l'intera macchina virtuale (sistema operativo, programmi e dati) da un PC all'altro senza dover necessariamente ripartire da zero.

Una funzionalità molto apprezzata è quella di poter clonare, in pochi minuti, una macchina virtuale partendo da una situazione pulita, come se si trattasse di un computer appena acquistato. Nella copia così ottenuta sarà possibile sperimentare qualsiasi operazione in piena tranquillità. Non appena la copia non servirà più la possiamo eliminare dal sistema. In ogni momento potremo ripetere l'operazione di clonazione e sfruttare questa opportunità.

Come funziona una macchina virtuale?

La macchina virtuale è un vero e proprio computer ospitato in un computer più grande, col quale condivide l'hardware.

La virtualizzazione si ottiene attraverso l'utilizzo di un apposito programma che si occupa di:

- creare una macchina virtuale;
- accenderla (simulando esattamente il tasto di accensione del computer);
- spegnerla;
- duplicarla;
- eliminarla;
- esportarla o importarla.



Come si crea una macchina virtuale?

La procedura è molto semplice e sicura, avviene in pochi passaggi e non richiede particolari capacità informatiche.

I programmi in grado di creare una macchina virtuale sono parecchi. Si distinguono per velocità, compatibilità e funzioni aggiuntive. Per creare la nostra prima macchina virtuale sfrutteremo il programma "VirtualBox".

Perché VirtualBox?

Perché è gratuito, semplice, supporta la lingua italiana ed è sufficientemente completo per le normali esigenze di un utente medio. Il programma è prodotto dalla società "Oracle", disponibile alla pagina internet www.virtualbox.org nella sezione downloads.

La pagina internet mette a disposizione per l'installazione 4 diversi moduli, a seconda del sistema operativo di base del nostro computer. Se il nostro PC monta una qualsiasi versione di Windows dobbiamo scaricare il programma "VirtualBox 4.1.12 for Windows hosts".

Download VirtualBox

Here, you will find links to VirtualBox binaries and its source code.

VirtualBox binaries

By downloading, you agree to the terms and conditions of the respective license.

- **VirtualBox platform packages.** The binaries are released under the terms of the GPL version 2.
 - **VirtualBox 4.1.12 for Windows hosts** ↗ x86/amd64
 - **VirtualBox 4.1.12 for OS X hosts** ↗ x86/amd64
 - **VirtualBox 4.1.12 for Linux hosts**
 - **VirtualBox 4.1.12 for Solaris hosts** ↗ x86/amd64

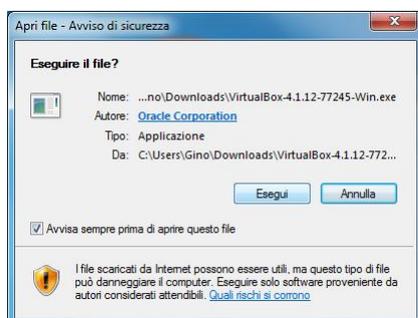
Procedura completa per creare la prima macchina virtuale

Immaginiamo di avere un computer recente che dispone dell'ultimo sistema operativo di casa Microsoft "Windows 7" e di voler creare una macchina virtuale con il sistema operativo Windows XP. Non cambia nulla se il sistema operativo di base è "Vista" o lo stesso "XP".

Per prima cosa dobbiamo procurarci tutto il necessario:

1. un computer funzionante;
2. un software di virtualizzazione (nel nostro caso VirtualBox);
3. il disco di installazione del sistema operativo Microsoft XP completo di numero di licenza.

Per precauzione installate VirtualBox mentre il vostro computer non è impegnato in altre attività, la procedura risulterà più veloce e non rischierete di confondere i messaggi a video.

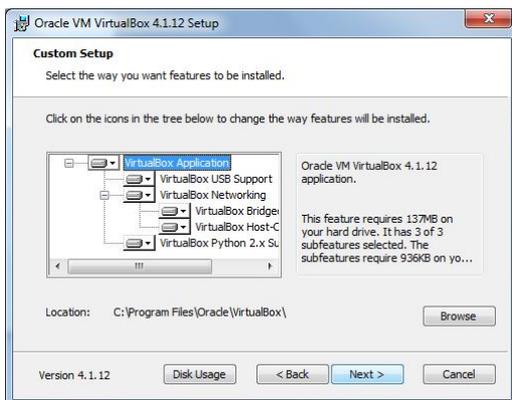


Lanciamo l'installazione del programma selezionando il tasto "Esegui" nell'apposita finestra.

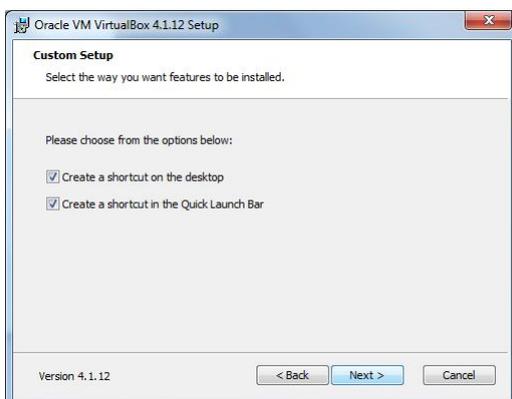
Questa prima finestra è un avviso di sicurezza, alcuni sistemi operativi potrebbero non mostrarla.



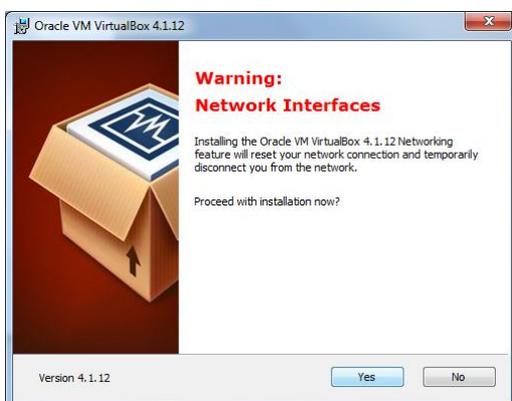
Questa è la prima finestra che ci dà il benvenuto e che ci chiede di proseguire nell'installazione premendo il tasto "Next".



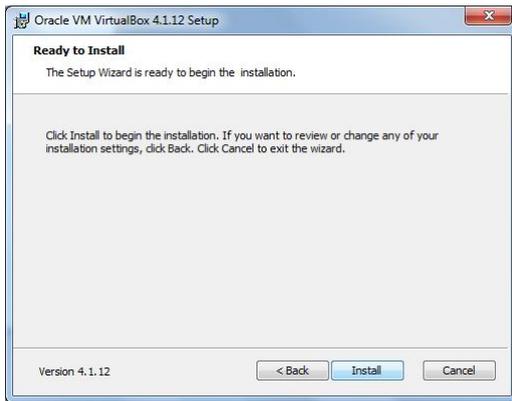
Qui è possibile personalizzare l'installazione ma si consiglia di lasciare la configurazione di default e proseguire premendo il tasto "Next".



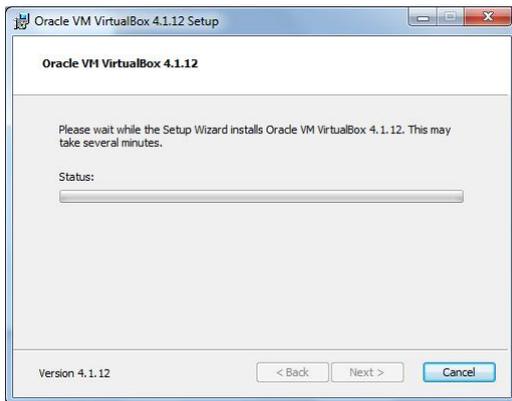
Accettiamo i consigli e seguiamo con il tasto "Next".



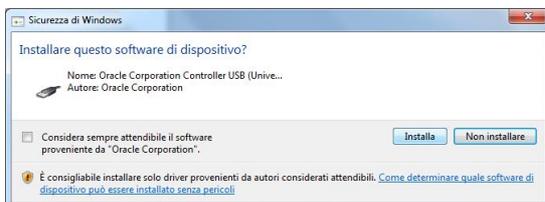
Ogni macchina virtuale potrà sfruttare la configurazione di rete esistente, il programma chiede l'autorizzazione ad installare tutto il necessario. Premere il tasto "Yes".



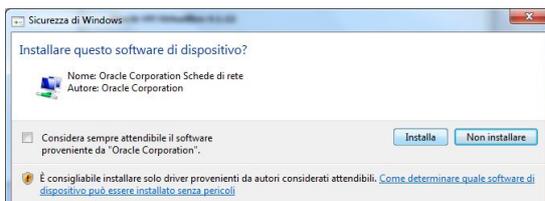
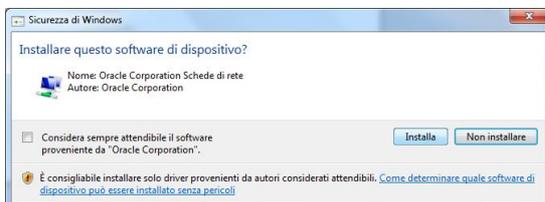
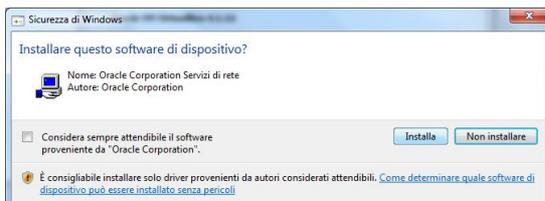
In questo punto possiamo decidere se rivedere i precedenti parametri, annullare l'installazione o completarla. Premere il tasto "Install" per iniziare l'installazione vera e propria.



In questa fase dobbiamo solo attendere, la barra di scorrimento ci permetterà di capire lo stato d'avanzamento dell'installazione.

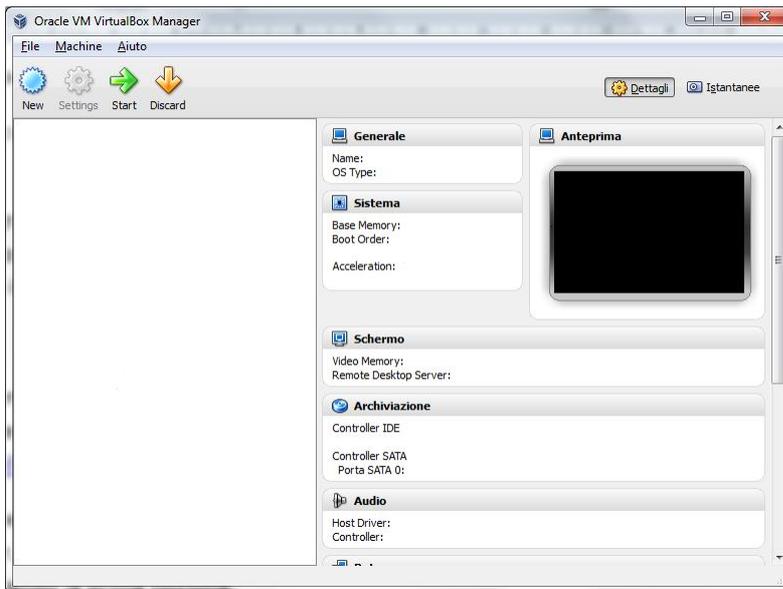


In base alla configurazione del computer il programma chiederà di installare alcuni componenti software. Premere il tasto "Installa" ad ogni richiesta.





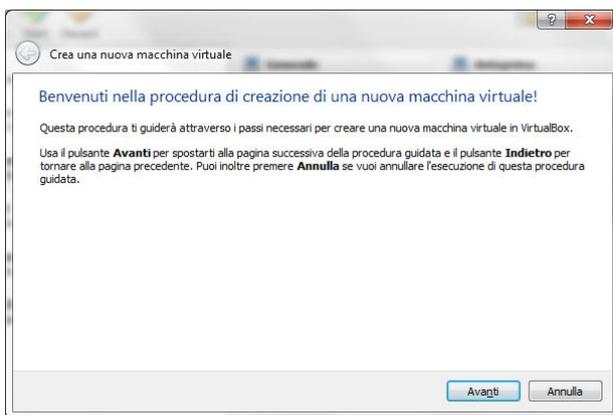
L'installazione a questo punto è terminata, dopo aver premuto il tasto “Finish” potremo creare la nostra prima macchina virtuale.



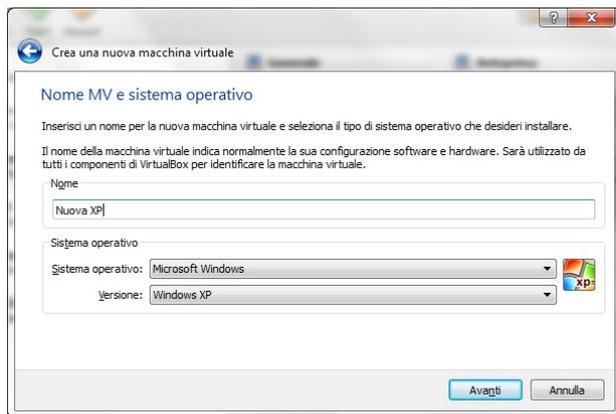
Questa è la finestra principale del programma che permette la virtualizzazione.

Da questa finestra possiamo creare nuove macchine virtuali tramite l'icona “New”, oppure aprire una macchina virtuale già esistente attraverso l'icona “Start”.

Dopo aver premuto l'icona “New” il programma ci assiste in tutta la procedura di creazione della nuova macchina virtuale.



Premendo il tasto “Avanti” iniziamo a configurare le caratteristiche della macchina virtuale.

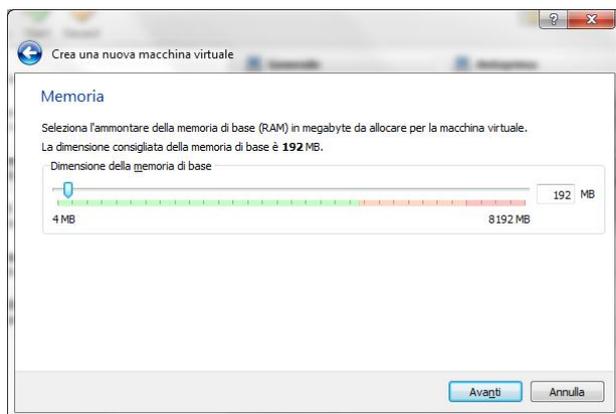


Assegniamo un nome qualunque, nell'esempio abbiamo scelto di scrivere "Nuova XP".

Selezioniamo tra tutti i possibili sistemi operativi la voce "Microsoft Windows".

La versione "Windows XP".

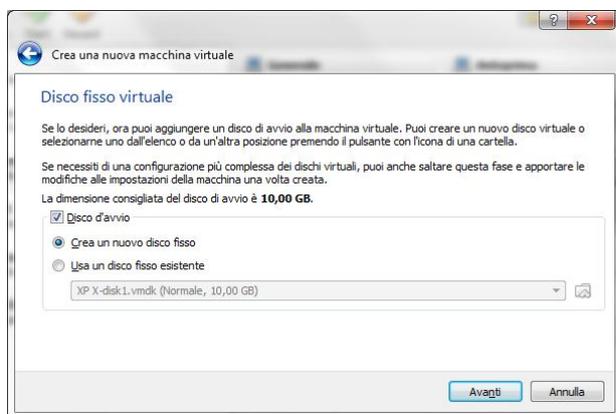
Premiamo "Avanti".



Lasciamo che sia il programma a decidere la memoria RAM minima da assegnare alla macchina virtuale.

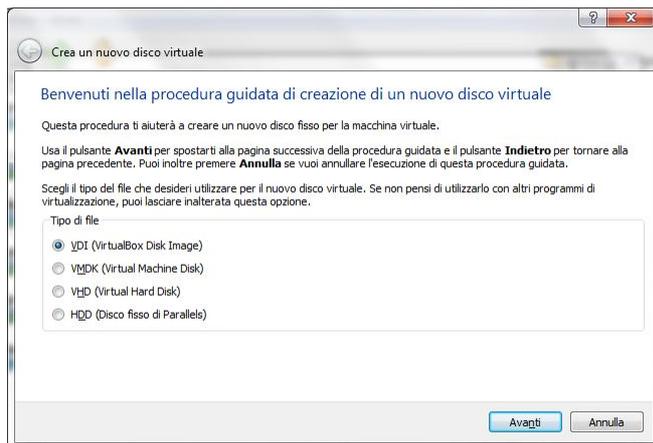
Questi valori variano da computer a computer.

Proseguiamo con il tasto "Avanti".



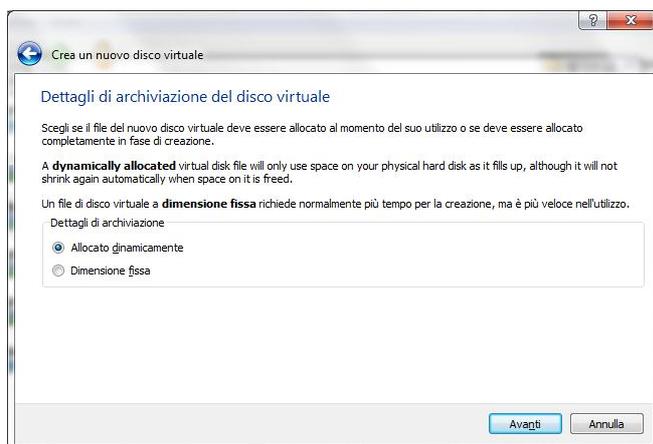
Anche questi parametri non necessitano di variazioni per ottenere una macchina virtuale standard.

Premere il tasto "Avanti".



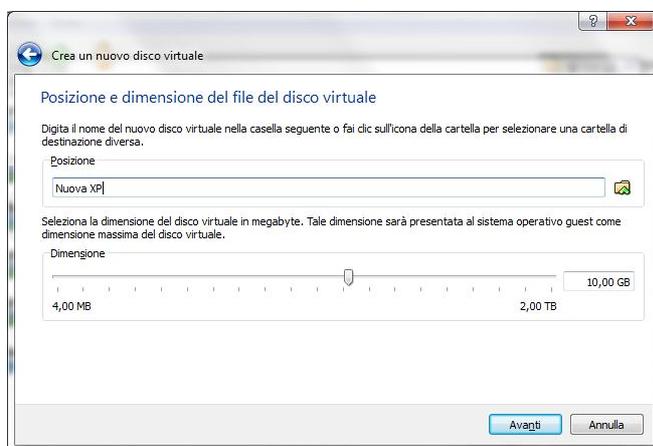
Il programma prevede una serie di personalizzazioni che nel nostro caso non servono.

Lasciamo pure la selezione di default e premiamo il tasto "Avanti".

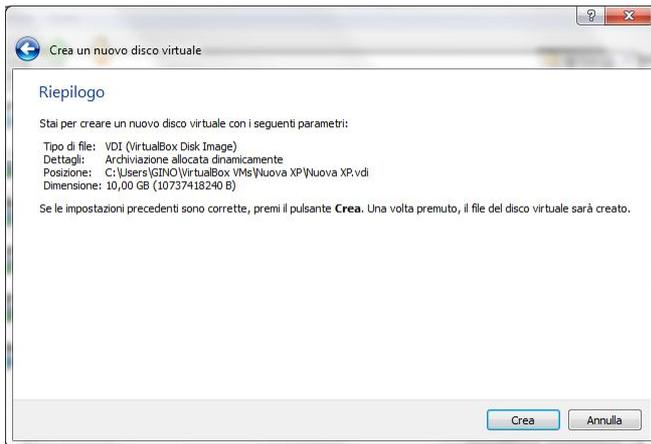


Continuiamo a confermare le opzioni consigliate dal programma. Queste opzioni si riferiscono alla specifica macchina virtuale. Potranno essere modificate, in base alle vostre esigenze, quando creerete la prossima macchina virtuale.

Proseguiamo con il tasto "Avanti".

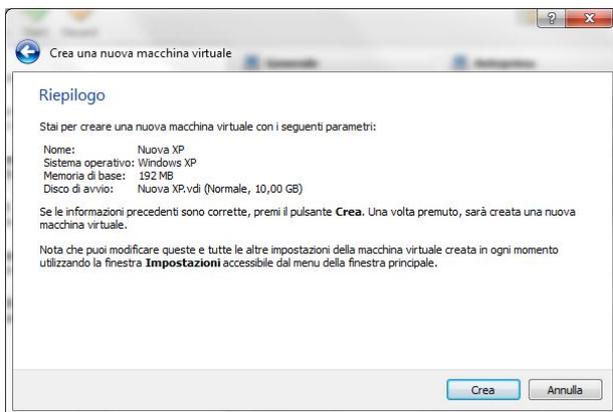


Proseguiamo con il tasto "Avanti".

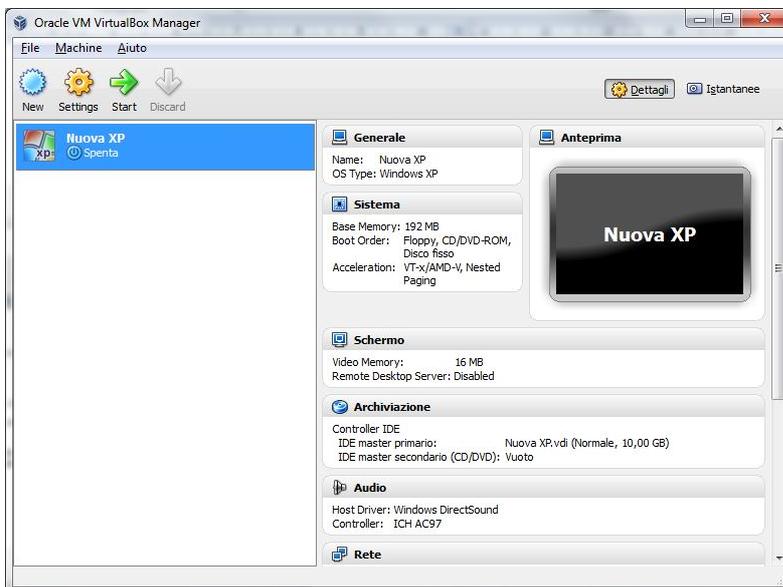


Siamo arrivati al termine della configurazione.

Premiamo “Crea”, pochi istanti e la macchina virtuale sarà disponibile.



Questa finestra mostra una nota nella parte bassa e ci viene chiesto di premere nuovamente il tasto “Crea”.

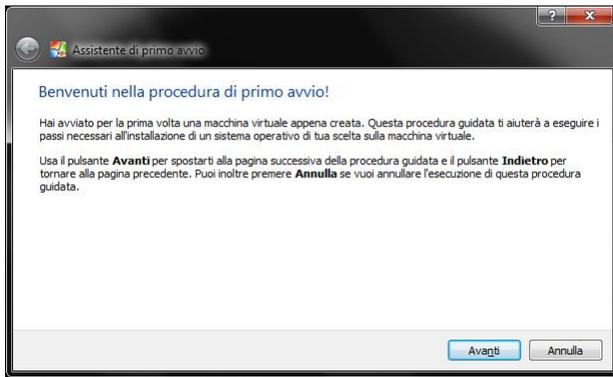


Ecco la nostra prima macchina virtuale che compare nell’elenco. Ma cosa abbiamo ottenuto in realtà?

Semplicemente un computer vuoto (Nuova XP), in grado di comportarsi come un vero è proprio PC.

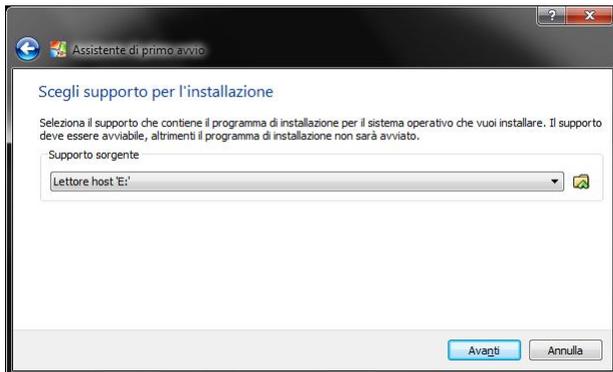
Per completare l’opera, e rendere la macchina virtuale funzionante, dovremo installare il sistema operativo Windows XP.

Premiamo l’icona “Start”.



Anche l'installazione del sistema operativo è assistita dal programma di virtualizzazione.

Premiamo "Avanti".



Inseriamo il nostro disco di installazione di Windows XP nel lettore CD/DVD e premiamo il tasto "Avanti".

Da questo momento sarà come installare il sistema operativo in un qualsiasi computer "reale".

E' vero che a molti di voi non sarà mai capitato di installare un sistema operativo, perché di solito quando si acquista un computer il sistema operativo risulta già installato, però l'operazione non presenta particolari difficoltà, anche in questo caso potete semplicemente confermare le opzioni pre-selezionate dalla procedura.

L'unico suggerimento, per non bloccarsi a metà, è quello di controllare di disporre del numero di licenza di Windows XP. Di solito questo numero è indicato su di un'etichetta adesiva sulla custodia del CD o incollato direttamente sul computer che state utilizzando.



Dopo aver creato la macchina virtuale completa di sistema operativo e dopo averla avviata, è consigliabile aggiungere delle funzionalità selezionando l'opzione a menu "Installa Guest Additions..."



Attraverso questa operazione verranno aggiunte delle funzionalità e dei driver per ottenere una migliore integrazione della macchina virtuale.

Premere sempre “Next” anche per le videate successive, lasciando invariati eventuali parametri suggeriti dal programma.

Alla segnalazione che alcuni componenti non risultano pienamente compatibili con il sistema operativo rispondere tranquillamente “Continua”

Quanto illustrato è solo una piccola parte di quanto è possibile ottenere attraverso la virtualizzazione. Questa tecnologia può essere applicata anche in infrastrutture aziendali molto grandi, con notevoli risparmi economici in termini di hardware (concentro tre server in un solo computer) e di consumi energetici (un solo computer consuma meno di tre). Meno computer vuol dire anche meno gruppi di continuità, meno problemi di temperatura della stanza e meno rumore.

In un futuro non lontanissimo, sarà possibile utilizzare un minuscolo disco fisso esterno, contenente una macchina virtuale (sistema operativo, programmi e dati), da collegare ad un computer qualsiasi. Non avremo più bisogno di portarci appresso un ingombrante notebook, basterà disporre all’occorrenza di un computer (ufficio, casa o cliente) e dopo pochi secondi avremo a disposizione tutti i nostri programmi e tutti i nostri dati. Una volta disconnesso il disco esterno non rimarrà nessuna traccia sul computer che ci ha ospitati a tutto vantaggio della nostra sicurezza e privacy.

Non mi resta che augurarvi buon lavoro.

Brescia, 13/04/2012

Biagio Notario