

# Installazione e gestione di macchine virtuali

Fabio Buttussi

Università di Udine — Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

A.A. 2011-2012



- **Virtualizzazione** = creazione di una controparte virtuale di una risorsa fisica.

- **Virtualizzazione** = creazione di una controparte virtuale di una risorsa fisica.
- Nello specifico, una **macchina virtuale** simula il comportamento di una macchina fisica.

- **Virtualizzazione** = creazione di una controparte virtuale di una risorsa fisica.
- Nello specifico, una **macchina virtuale** simula il comportamento di una macchina fisica.
- Su questa macchina virtuale possiamo installare un sistema operativo (quasi) come su una macchina reale.

- **Virtualizzazione** = creazione di una controparte virtuale di una risorsa fisica.
- Nello specifico, una **macchina virtuale** simula il comportamento di una macchina fisica.
- Su questa macchina virtuale possiamo installare un sistema operativo (quasi) come su una macchina reale.
- Ottimo se abbiamo 1 sola macchina fisica, ma vogliamo usare **più sistemi operativi**.

# Hardware per macchine virtuali

- Esistono tecniche di virtualizzazione hardware e tecniche di virtualizzazione software.



# Hardware per macchine virtuali

- Esistono tecniche di virtualizzazione hardware e tecniche di virtualizzazione software.
- Esempi di hardware per macchine virtuali sono le estensioni **Intel VT** e **AMD-V** che riducono le perdite prestazionali causate dall'emulazione software.

# Hardware per macchine virtuali

- Esistono tecniche di virtualizzazione hardware e tecniche di virtualizzazione software.
- Esempi di hardware per macchine virtuali sono le estensioni **Intel VT** e **AMD-V** che riducono le perdite prestazionali causate dall'emulazione software.
- Sebbene utili, tali estensioni non sono indispensabili.

# Hardware per macchine virtuali

- Esistono tecniche di virtualizzazione hardware e tecniche di virtualizzazione software.
- Esempi di hardware per macchine virtuali sono le estensioni **Intel VT** e **AMD-V** che riducono le perdite prestazionali causate dall'emulazione software.
- Sebbene utili, tali estensioni non sono indispensabili.
- É sufficiente una macchina con **processore recente e molta RAM**, in quanto le risorse verranno divise tra la macchina reale e quella virtuale.

Esistono diversi software per creare e gestire macchine virtuali:

Esistono diversi software per creare e gestire macchine virtuali:

- **KVM** (Qumranet),

Esistono diversi software per creare e gestire macchine virtuali:

- **KVM** (Qumranet),
- **Parallels Desktop / Workstation / Server** (Parallels),

Esistono diversi software per creare e gestire macchine virtuali:

- **KVM** (Qumranet),
- **Parallels Desktop / Workstation / Server** (Parallels),
- **QEMU** (Fabrice Bellard),

Esistono diversi software per creare e gestire macchine virtuali:

- **KVM** (Qumranet),
- **Parallels Desktop / Workstation / Server** (Parallels),
- **QEMU** (Fabrice Bellard),
- **Oracle VM VirtualBox** (Oracle),



Esistono diversi software per creare e gestire macchine virtuali:

- **KVM** (Qumranet),
- **Parallels Desktop / Workstation / Server** (Parallels),
- **QEMU** (Fabrice Bellard),
- **Oracle VM VirtualBox** (Oracle),
- **Windows Virtual PC** (Microsoft),

Esistono diversi software per creare e gestire macchine virtuali:

- **KVM** (Qumranet),
- **Parallels Desktop / Workstation / Server** (Parallels),
- **QEMU** (Fabrice Bellard),
- **Oracle VM VirtualBox** (Oracle),
- **Windows Virtual PC** (Microsoft),
- **WMware Workstation / Server** (WMware),

Esistono diversi software per creare e gestire macchine virtuali:

- **KVM** (Qumranet),
- **Parallels Desktop / Workstation / Server** (Parallels),
- **QEMU** (Fabrice Bellard),
- **Oracle VM VirtualBox** (Oracle),
- **Windows Virtual PC** (Microsoft),
- **WMware Workstation / Server** (WMware),
- **Xen** (Citrix),

Esistono diversi software per creare e gestire macchine virtuali:

- **KVM** (Qumranet),
- **Parallels Desktop / Workstation / Server** (Parallels),
- **QEMU** (Fabrice Bellard),
- **Oracle VM VirtualBox** (Oracle),
- **Windows Virtual PC** (Microsoft),
- **WMware Workstation / Server** (WMware),
- **Xen** (Citrix),
- altri su [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_platform\\_virtual\\_machines](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_platform_virtual_machines).



- Originariamente creato da **innotek** (Gennaio 2007), comprata da **Sun Microsystems** (Febbraio 2008), comprata da Oracle (Gennaio 2010).

- Originariamente creato da **innotek** (Gennaio 2007), comprata da **Sun Microsystems** (Febbraio 2008), comprata da Oracle (Gennaio 2010).
- Gira su (**host**): Linux, Mac OS X, Windows Xp / Vista / 7, Solaris, OpenSolaris.

- Originariamente creato da **innotek** (Gennaio 2007), comprata da **Sun Microsystems** (Febbraio 2008), comprata da Oracle (Gennaio 2010).
- Gira su (**host**): Linux, Mac OS X, Windows Xp / Vista / 7, Solaris, OpenSolaris.
- Può emulare (**guest**): Linux, BSD, Windows, Solaris.



- Originariamente creato da **innotek** (Gennaio 2007), comprata da **Sun Microsystems** (Febbraio 2008), comprata da Oracle (Gennaio 2010).
- Gira su (**host**): Linux, Mac OS X, Windows Xp / Vista / 7, Solaris, OpenSolaris.
- Può emulare (**guest**): Linux, BSD, Windows, Solaris.
- Due licenze: **GPL 2** (software libero per tutti gli usi), licenza **proprietaria** (gratis solo per uso personale, accademico o valutazione, ma più funzionalità).

- Originariamente creato da **innotek** (Gennaio 2007), comprata da **Sun Microsystems** (Febbraio 2008), comprata da Oracle (Gennaio 2010).
- Gira su (**host**): Linux, Mac OS X, Windows Xp / Vista / 7, Solaris, OpenSolaris.
- Può emulare (**guest**): Linux, BSD, Windows, Solaris.
- Due licenze: **GPL 2** (software libero per tutti gli usi), licenza **proprietaria** (gratis solo per uso personale, accademico o valutazione, ma più funzionalità).
- **Funzionalità avanzate**: guest a 64 bit (su host a 64 bit), controllo remoto, supporto iSCSI, SATA e USB, modalità seamless, appunti condivisi, cartelle condivise, accelerazione 2D e 3D.

- Originariamente creato da **innotek** (Gennaio 2007), comprata da **Sun Microsystems** (Febbraio 2008), comprata da Oracle (Gennaio 2010).
- Gira su (**host**): Linux, Mac OS X, Windows Xp / Vista / 7, Solaris, OpenSolaris.
- Può emulare (**guest**): Linux, BSD, Windows, Solaris.
- Due licenze: **GPL 2** (software libero per tutti gli usi), licenza **proprietaria** (gratis solo per uso personale, accademico o valutazione, ma più funzionalità).
- **Funzionalità avanzate**: guest a 64 bit (su host a 64 bit), controllo remoto, supporto iSCSI, SATA e USB, modalità seamless, appunti condivisi, cartelle condivise, accelerazione 2D e 3D.
- Altre informazioni su <http://www.virtualbox.org/>.

# Creazione di una macchina virtuale

# Creazione di una macchina virtuale

- Se non ancora installato, installare VirtualBox (banale per versione proprietaria, vedere sito per versione GPL).

# Creazione di una macchina virtuale

- Se non ancora installato, installare VirtualBox (banale per versione proprietaria, vedere sito per versione GPL).
- Lanciare VirtualBox e scegliere “**Nuova**”.

# Creazione di una macchina virtuale

- Se non ancora installato, installare VirtualBox (banale per versione proprietaria, vedere sito per versione GPL).
- Lanciare VirtualBox e scegliere “**Nuova**”.
- Seguire il wizard per scegliere nome e tipo del sistema, la RAM per il sistema guest, i dischi rigidi virtuali da utilizzare (procedure guidata per crearne di nuovi).

# Creazione di una macchina virtuale

- Se non ancora installato, installare VirtualBox (banale per versione proprietaria, vedere sito per versione GPL).
- Lanciare VirtualBox e scegliere “**Nuova**”.
- Seguire il wizard per scegliere nome e tipo del sistema, la RAM per il sistema guest, i dischi rigidi virtuali da utilizzare (procedure guidata per crearne di nuovi).
- Cliccando col tasto destro sulla nuova macchina e scegliendo **Impostazioni** é poi possibile specificare la memoria video da dedicare, abilitare dispositivi (audio, USB, CD, DVD) e configurare la rete in modo che venga condivisa quella del sistema host.



# Installazione di un sistema operativo guest

A questo punto si ha a disposizione una macchina virtuale “vuota” in cui installare il sistema operativo.

# Installazione di un sistema operativo guest

A questo punto si ha a disposizione una macchina virtuale “vuota” in cui installare il sistema operativo.

- Inserire il CD / DVD di installazione e scegliere di montare il CD / DVD fisico, oppure specificare il percorso di una ISO.

# Installazione di un sistema operativo guest

A questo punto si ha a disposizione una macchina virtuale “vuota” in cui installare il sistema operativo.

- Inserire il CD / DVD di installazione e scegliere di montare il CD / DVD fisico, oppure specificare il percorso di una ISO.
- Avviare la macchina virtuale che tenterà il boot dal CD / DVD / ISO.

# Installazione di un sistema operativo guest

A questo punto si ha a disposizione una macchina virtuale “vuota” in cui installare il sistema operativo.

- Inserire il CD / DVD di installazione e scegliere di montare il CD / DVD fisico, oppure specificare il percorso di una ISO.
- Avviare la macchina virtuale che tenterà il boot dal CD / DVD / ISO.
- Seguire le normali procedure di installazione del sistema operativo guest, tenendo conto che il sistema riconoscerà per lo più dispositivi virtuali, anzichè quelli realmente presenti sulla macchina (es., scheda grafica VirtualBox, anzichè quella installata).

# Stato sistema post installazione

# Stato sistema post installazione

- Il sistema guest installato ora dovrebbe funzionare correttamente, ma “**cattura**” mouse e tastiera del sistema host.

# Stato sistema post installazione

- Il sistema guest installato ora dovrebbe funzionare correttamente, ma “**cattura**” mouse e tastiera del sistema host.
- Inoltre, non può scambiare con esso alcun dato.

# Stato sistema post installazione

- Il sistema guest installato ora dovrebbe funzionare correttamente, ma **“cattura”** mouse e tastiera del sistema host.
- Inoltre, non può scambiare con esso alcun dato.
- Per condividere periferiche e dati, per migliorare risoluzione video e molto altro, installare le **“guest additions”**.



# Stato sistema post installazione

- Il sistema guest installato ora dovrebbe funzionare correttamente, ma **“cattura”** mouse e tastiera del sistema host.
- Inoltre, non può scambiare con esso alcun dato.
- Per condividere periferiche e dati, per migliorare risoluzione video e molto altro, installare le **“guest additions”**.
- Con le guest additions é possibile aggiungere **cartelle condivise** attraverso le impostazioni della macchina virtuale.

# Stato sistema post installazione

- Il sistema guest installato ora dovrebbe funzionare correttamente, ma **“cattura”** mouse e tastiera del sistema host.
- Inoltre, non può scambiare con esso alcun dato.
- Per condividere periferiche e dati, per migliorare risoluzione video e molto altro, installare le **“guest additions”**.
- Con le guest additions é possibile aggiungere **cartelle condivise** attraverso le impostazioni della macchina virtuale.
- Per accedervi da un guest Windows andare su **Risorse di rete**, da guest Linux digitare come amministratore **mount -t vboxsf NomeCondivisione PathPerIlMontaggio**.

# Stato sistema post installazione

- Il sistema guest installato ora dovrebbe funzionare correttamente, ma “**cattura**” mouse e tastiera del sistema host.
- Inoltre, non può scambiare con esso alcun dato.
- Per condividere periferiche e dati, per migliorare risoluzione video e molto altro, installare le “**guest additions**”.
- Con le guest additions é possibile aggiungere **cartelle condivise** attraverso le impostazioni della macchina virtuale.
- Per accedervi da un guest Windows andare su **Risorse di rete**, da guest Linux digitare come amministratore **mount -t vboxsf NomeCondivisione PathPerIlMontaggio**.
- È possibile aggiungere il comando al file di inizializzazione del modulo filesystem di VirtualBox oppure modificare il file `/etc/fstab` (vedi Approfondimento 4) per montare la cartella ad ogni avvio.

# Installazione guest additions

# Installazione guest additions

- Nel sistema guest installare il **compilatore GCC** ed i sorgenti del **kernel** (se in Linux), necessari per compilare le guest addition.

# Installazione guest additions

- Nel sistema guest installare il **compilatore GCC** ed i sorgenti del **kernel** (se in Linux), necessari per compilare le guest addition.
- Dal menu “**Dispositivi**” della macchina guest, scegliere “**Installa Guest Additions...**”.

# Installazione guest additions

- Nel sistema guest installare il **compilatore GCC** ed i sorgenti del **kernel** (se in Linux), necessari per compilare le guest addition.
- Dal menu “**Dispositivi**” della macchina guest, scegliere “**Installa Guest Additions...**”.
- Un CD virtuale dovrebbe risultare inserito nella macchina.

# Installazione guest additions

- Nel sistema guest installare il **compilatore GCC** ed i sorgenti del **kernel** (se in Linux), necessari per compilare le guest addition.
- Dal menu “**Dispositivi**” della macchina guest, scegliere “**Installa Guest Additions...**”.
- Un CD virtuale dovrebbe risultare inserito nella macchina.
- Aprire un prompt, passare alla cartella del CD ed eseguire l'installer per il proprio guest.



# Installazione guest additions

- Nel sistema guest installare il **compilatore GCC** ed i sorgenti del **kernel** (se in Linux), necessari per compilare le guest addition.
- Dal menu “**Dispositivi**” della macchina guest, scegliere “**Installa Guest Additions...**”.
- Un CD virtuale dovrebbe risultare inserito nella macchina.
- Aprire un prompt, passare alla cartella del CD ed eseguire l’installer per il proprio guest.
- A fine operazione, riavviare per ottenere le funzionalità aggiuntive.