

Aggiungere spazio su disco a una macchina virtuale quando una partizione è piena

Sommario

[Introduzione](#)

[Premesse](#)

[Procedura](#)

[Sezione 1 - Determinare dove è necessario aggiungere spazio e decidere quanto](#)

[Sezione 2 - Verifica dello spazio non allocato disponibile nel gruppo di volumi](#)

[Sezione 3 - Verificare se lo spazio disponibile nell'archivio dati è sufficiente](#)

[Sezione 4 - Utilizzare lo spazio disponibile nell'archivio dati per aumentare lo spazio disponibile per la VM](#)

[Sezione 5 - Aggiungere il nuovo spazio alla partizione](#)

[Sezione 6 - Ridimensionamento del volume fisico](#)

[Sezione 7 - Estendere le dimensioni del gruppo di volumi per utilizzare il nuovo spazio](#)

[Sezione 8 - Ridimensionare il file system sul volume logico per utilizzare il nuovo spazio](#)

Introduzione

In questo documento viene descritto come aggiungere spazio su disco alle macchine virtuali (VM) Linux.

Premesse

Linux (e VM Linux) sono installati su dischi rigidi, sia reali che virtuali. Oltre a questo viene impilato un Volume Manager seguito da un file system che è quello che viene generalmente utilizzato.

Per aumentare le dimensioni di un file system in una VM Linux, è necessario eseguire le operazioni seguenti:

1. Determinare dove è necessario aggiungere spazio e decidere quanto.
2. Verificare se nel gruppo di volumi è disponibile spazio non allocato.
3. Verificare se è disponibile spazio nell'archivio dati.
4. Utilizzare lo spazio disponibile nell'archivio dati per aumentare lo spazio disponibile per la macchina virtuale.
5. Aggiungere il nuovo spazio alla partizione.
6. Ridimensionare il volume fisico.
7. Estendere le dimensioni del gruppo di volumi in modo che utilizzi il nuovo spazio.
8. Ridimensionare il file system nel volume logico in modo che utilizzi il nuovo spazio.

Nota: Molte delle opzioni di ridimensionamento sono RISKY e possono lasciare la VM in uno

stato non avviabile o dati danneggiati. Prestare attenzione.

Nota: Prima di aumentare lo spazio su disco, assicurarsi di aver eliminato il file system esistente. In /tmp, /var/tmp, /var/tmp/broadhop e /var/log sono spesso presenti file che non sono necessari e che possono essere eliminati anziché aumentare lo spazio su disco.

Procedura

Sezione 1 - Determinare dove è necessario aggiungere spazio e decidere quanto

1. Utilizzare il comando Disk Free (**df**) per individuare la partizione che richiede più spazio e la posizione in cui si trova. Registrare i valori File system e Attivato. Ad esempio, File system: /dev/mapper/VolGroup00-LogVol03 Montato su: /data.

```
#df -h
```

File system: _____ Attivato il: _____ Di

seguito viene riportato un esempio di output per il comando **df -h**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol100
 18G 2.4G 15G  15% /
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol102
 5.7G 140M 5.3G   3% /home
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol103
 30G  27G  1.5G  97% /data
/dev/sda1                 99M    40M  55M  43% /boot
tmpfs                    16G     0 16G   0% /dev/shm
tmpfs                    8.0G  1.1G  7.0G  13% /data/sessions.1
```

2. Utilizzare il comando Physical Volume Display (**pvdisk**) per visualizzare il nome del volume fisico (PV) in cui si trova il gruppo di volumi. Registrare il valore di Nome PV (ad esempio 'Nome PV: /dev/sda2').

```
# pvdisk
```

Nome VA: _____ Di seguito viene riportato un output di

esempio per il comando **pvdisk**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# pvdisk
--- Physical volume ---
PV Name                /dev/sda2
VG Name                VolGroup00
PV Size                69.89 GB / not usable 18.64 MB
Allocatable           yes
PE Size (KByte)       32768
Total PE              2236
Free PE               320
Allocated PE          1916
PV UUID                HO3ICX-nRh0-FaBA-MvB3-Zlzv-JLG4-vNFQeU
```

Nota: Il nome PV (/dev/sda2) mostra due elementi. La prima parte (/dev/sda) mostra il dispositivo, mentre la seconda (2) mostra il numero di partizione.

3. Prendere nota della quantità di spazio su disco che si desidera (o che si desidera) aggiungere in questa casella (ad esempio, 5 per 5 gigabyte). Spazio su disco da aggiungere <amount>: _____

Sezione 2 - Verifica dello spazio non allocato disponibile nel gruppo di volumi

1. Immettere il comando Volume Group Display (**vgdisplay**) per verificare le dimensioni dell'estensione fisica libera (PE). Registrare i valori di Alloc PE / Size e Free PE / Size. Ad esempio, Alloc PE / Size: 59,88 PPE/dimensione gratuita: 15.00.

vgdisplay

Numero di identificazione personale (PE): _____ Numero di
identificazione personale
(PE): _____

Di seguito viene riportato un esempio di output per il

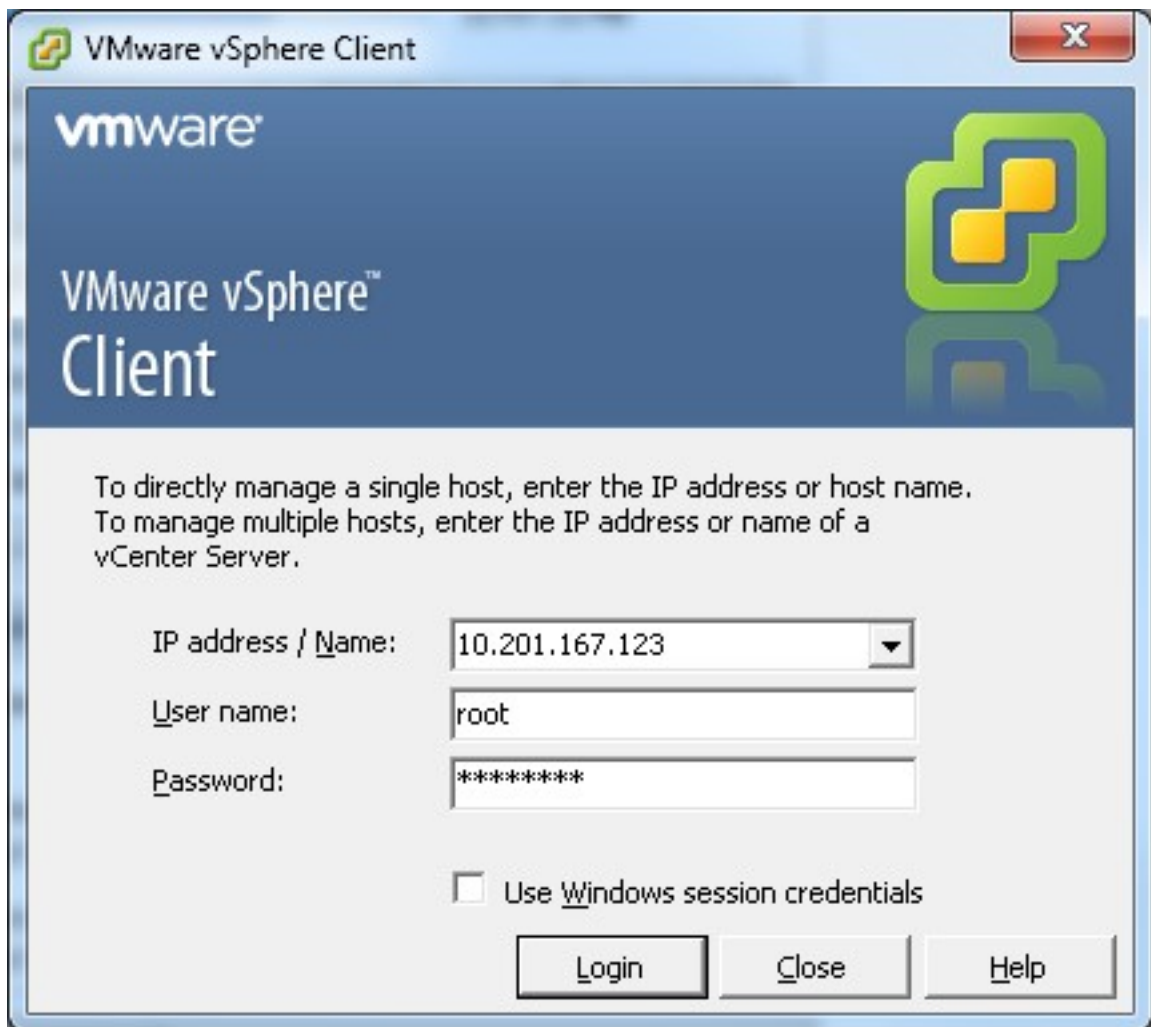
comando **vgdisplay**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# vgdisplay
--- Volume group ---
VG Name VolGroup00
System ID
Format lvm2
Metadata Areas 1
Metadata Sequence No 9
VG Access read/write
VG Status resizable
MAX LV 0
Cur LV 4
Open LV 4
Max PV 0
Cur PV 1
Act PV 1
VG Size 74.88 GB
PE Size 32.00 MB
Total PE 2396
Alloc PE / Size      1916 / 59.88 GB
Free PE / Size      480 / 15.00 GB
VG UUID pPSNBU-FRWO-z3aC-iAxS-ewaw-jOFT-dTcBKd
```

2. Se lo spazio libero di dimensione PE è maggiore dello spazio che è necessario aggiungere, passare alla **sezione 7** di questo documento. In caso contrario, passare alla **Sezione 3**.

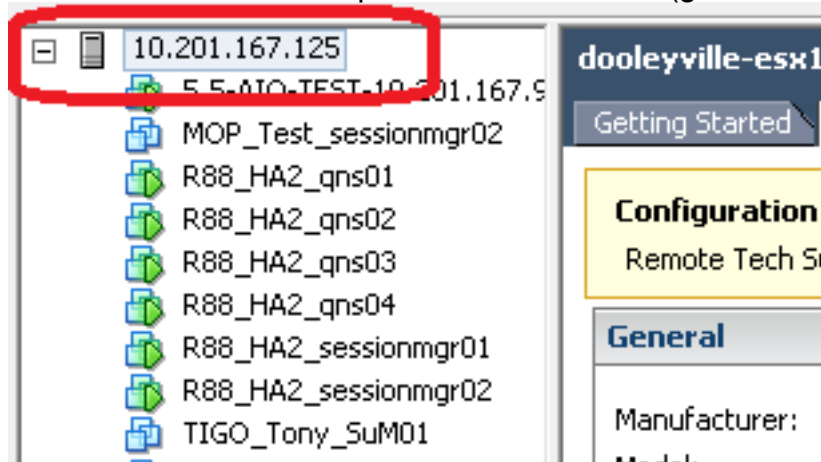
Sezione 3 - Verificare se lo spazio disponibile nell'archivio dati è sufficiente

1. Accedere al client vSphere come amministratore (ad esempio,



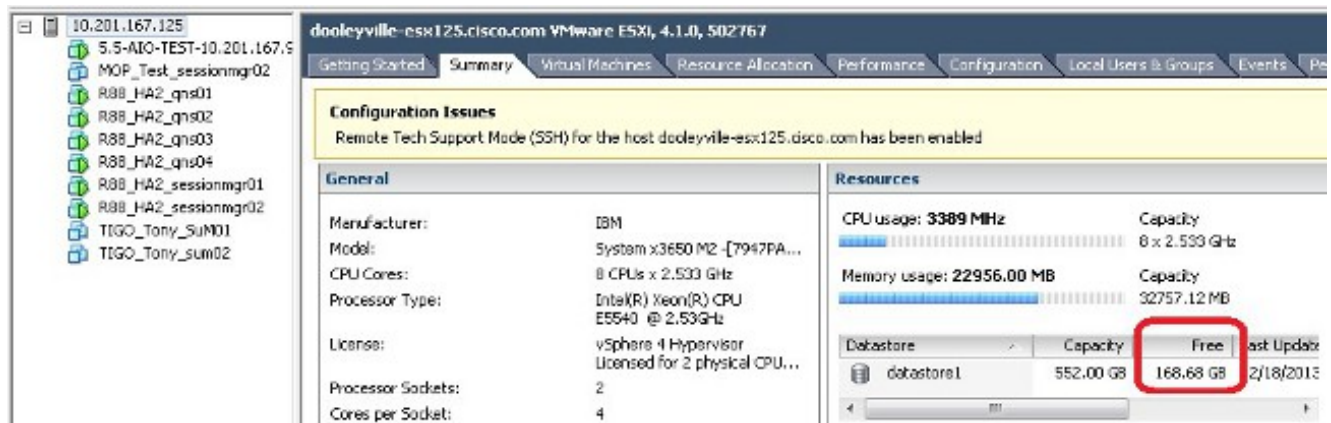
root).

2. Selezionare l'elemento di livello superiore nella struttura (generalmente l'indirizzo IP del



sistema).

3. Controllare lo spazio libero nell'archivio dati nella scheda Riepilogo per assicurarsi che lo spazio sia sufficiente per espandere la partizione.



Nota: Se lo spazio disponibile è sufficiente per l'espansione, continuare con la **sezione 4**. Se lo spazio disponibile non è sufficiente, interrompere la procedura e aggiungere spazio su disco all'archivio dati prima di procedere.

Sezione 4 - Utilizzare lo spazio disponibile nell'archivio dati per aumentare lo spazio disponibile per la VM

1. Accedere alla VM e spegnerla con il comando **shutdown -h now**.

```
# shutdown -h now
```

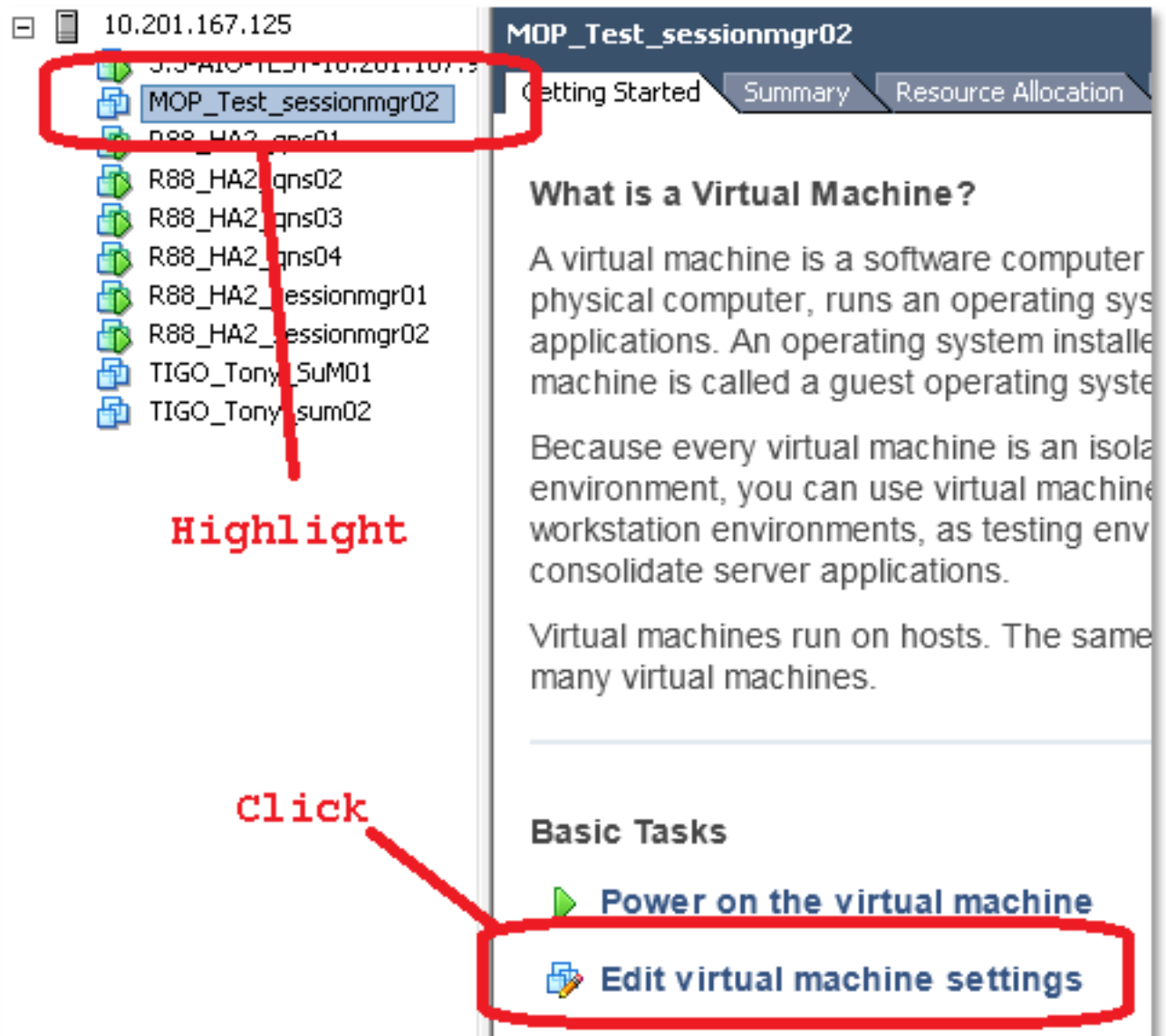
In questo esempio viene mostrato l'output del comando **shutdown -h now**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# shutdown -h now
```

```
Broadcast message from root (pts/0) (Wed Dec 18 11:48:20 2013):
```

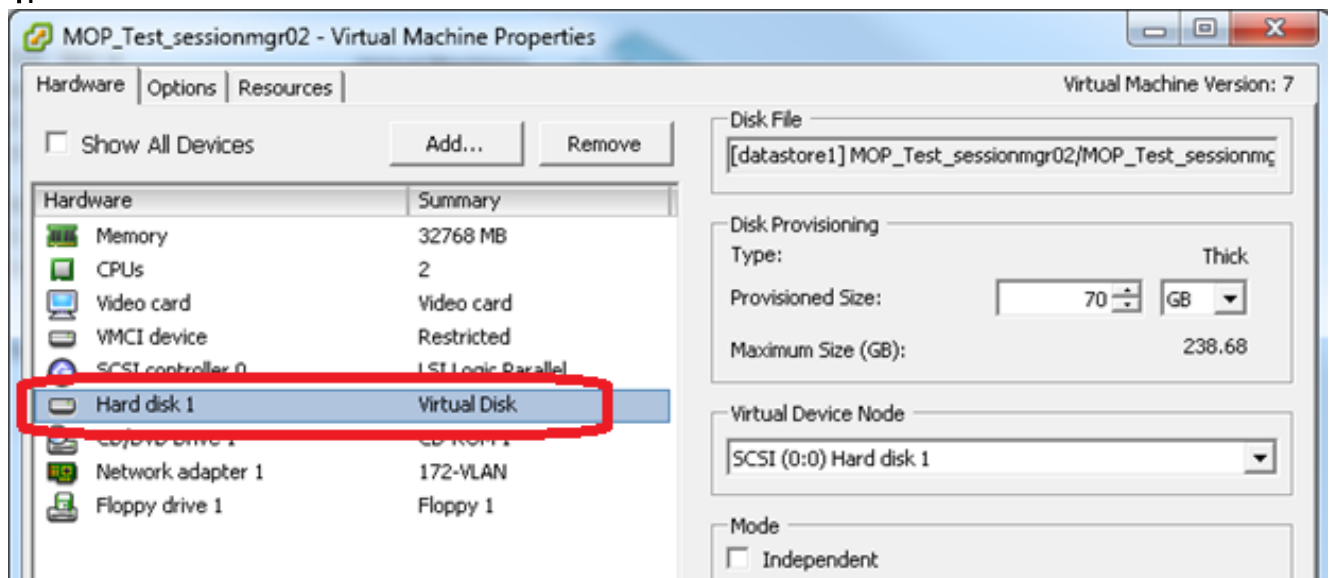
```
The system is going down for system halt NOW!
```

2. Nel client VMWare vSphere, selezionare/evidenziare la macchina virtuale. Nella scheda Riquadro attività iniziale fare clic su **Modifica impostazioni macchina virtuale**.

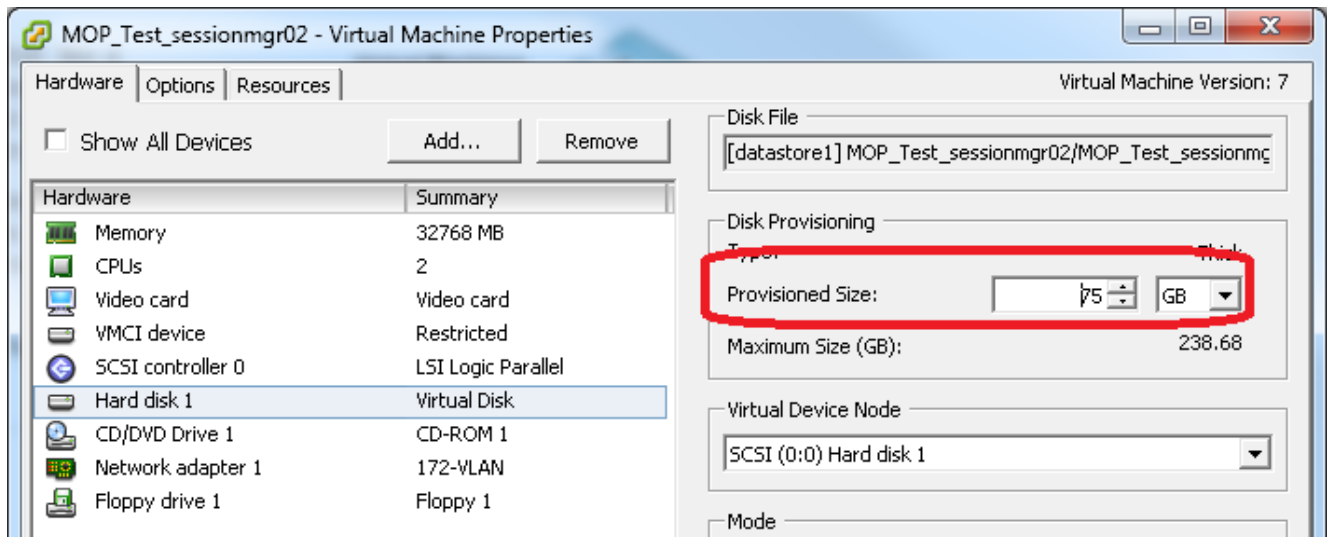


3. Nella finestra pop-up, scegliere **Hard Disk**

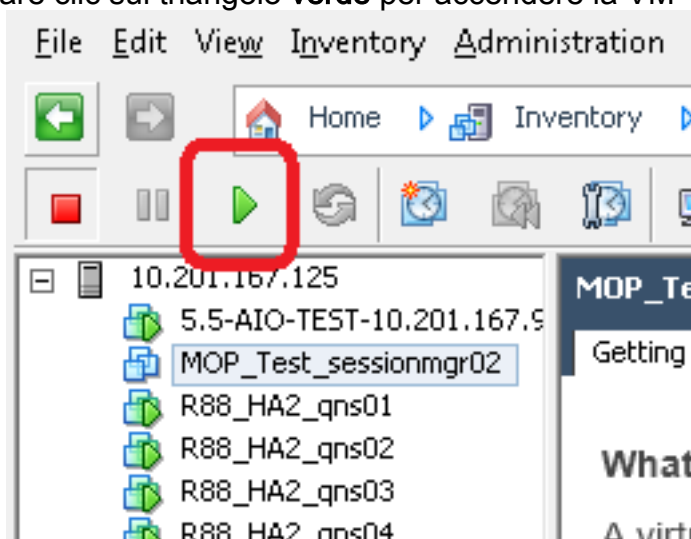
1.



4. Aumentare la dimensione del provisioning del disco rigido della quantità scelta nella sezione 1, punto 3. Quindi fare clic su **OK**. **Nota:** La quantità aumentata deve essere inferiore alla quantità di spazio disponibile nell'archivio dati. **Non effettuare un provisioning eccessivo.**



5. In vShere, fare clic sul triangolo verde per accendere la VM



evidenziata... **Nota:** Attendere 5 minuti il completamento del caricamento della VM.

6. Una volta avviata la VM, accedere alla VM come root.

```
# ssh
```

In questo esempio viene mostrato l'output del comando **ssh**:

```
[root@pcrfclient01 ~]# ssh 172.10.1.30
```

```
\\Last login: Wed Dec 18 11:48:14 2013 from 172.10.1.9
```

```
Spacewalk kickstart on 2010-08-23
```

```
[root@sessionmgr02 ~]#
```

7. Individuare le dimensioni del disco con il comando Disco fisso (**fdisk**) per il Nome PV annotato nella sezione 1, punto 2. Registrare le dimensioni del disco. Ad esempio, Dimensione disco: 75.0 GB.

```
# fdisk -l /dev/sda
```

Dimensione del disco: _____ In questo esempio viene mostrato

l'output del comando **fdisk -l /dev/sda**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# fdisk -l /dev/sda
```

```
Disk /dev/sda2: 75.0 GB, 75047454720 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 9124 cylinders
```

Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

Questo output di esempio mostra che /dev/sda2 ha attualmente 75G allocato.

Sezione 5 - Aggiungere il nuovo spazio alla partizione

1. Per ridimensionare la partizione, immettere il comando **fdisk** e utilizzare il nome PV (dalla sezione 1 al punto 2) senza il numero alla fine.

```
# fdisk
```

In questo esempio viene mostrato l'output del comando **fdisk /dev/sda**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# fdisk /dev/sda
```

```
The number of cylinders for this disk is set to 9137.  
There is nothing wrong with that, but this is larger than 1024,  
and could in certain setups cause problems with:  
1) software that runs at boot time (e.g., old versions of LILO)  
2) booting and partitioning software from other OSs  
(e.g., DOS FDISK, OS/2 FDISK)
```

```
Command (m for help):
```

2. Al prompt dei comandi, immettere **p** e premere **Invio** per visualizzare la tabella delle partizioni.

```
Command (m for help): p
```

Nell'esempio seguente viene mostrato l'output che mostra la tabella delle partizioni dopo aver digitato la lettera **'p'**:

```
Command (m for help): p
```

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes  
255 heads, 63 sectors/track, 9137 cylinders  
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes  
Device Boot Start End Blocks Id System  
/dev/sda1 * 1 13 104391 83 Linux  
/dev/sda2 14 9137 73288530 8e Linux LVM
```

```
Command (m for help):
```

3. Registrare i valori Start e Id per la partizione che si desidera ridimensionare. Ad esempio, dall'output di esempio nel passaggio 2, Start: 14 ID: 8 sexies

```
. Inizio:_____Id:_____
```

4. Eliminare la voce Partition relativa al dispositivo che si desidera ridimensionare. Immettere **d** al prompt dei comandi.

```
Command (m for help): d
```

L'esempio mostra i risultati dopo l'immissione di **d**:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes  
255 heads, 63 sectors/track, 9137 cylinders  
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

```
Device Boot Start End Blocks Id System  
/dev/sda1 * 1 13 104391 83 Linux  
/dev/sda2 14 9137 73288530 8e Linux LVM
```

```
Command (m for help): d
```

```
Partition number (1-4):
```

5. Al prompt Partition number (Numero partizione), immettere il numero di partizione da

eliminare e premere **Invio**. Il numero alla fine del nome del dispositivo è il numero della partizione.

Partition number (1-4): <number>

In questo esempio vengono visualizzati i risultati dopo l'immissione del numero di partizione:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 9137 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help):
```

6. Al prompt dei comandi, immettere **n** per creare una nuova partizione.

```
Command (m for help): n
```

Questo esempio mostra i risultati dopo l'immissione di **n**:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 5221 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
Command (m for help): n
```

7. Immettere **p** per una partizione primaria.

```
Command (m for help): p
```

L'esempio mostra l'output dopo l'immissione di **p**:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 5221 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
p
Partition number (1-4):
```

8. Al prompt Partition number immettere il numero di partizione e premere **Invio** (lo stesso numero di partizione di quello eliminato). In questo esempio, il numero è 2.

```
Partition number (1-4): 2
```

In questo esempio vengono visualizzati i risultati dopo l'immissione del numero di partizione:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 5221 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
P
Partition number (1-4): 2
```

```
First cylinder (14-9137, default 14):
```

9. Verificate che il valore di default per il numero del primo cilindro corrisponda al valore Inizio (Start) specificato al passo 3 di questa sezione. In caso affermativo, premere **Invio** per accettare l'impostazione predefinita. Se non corrisponde, verificare che non si sovrapponga ad alcuna partizione esistente, quindi immettere manualmente il valore e premere **Invio**. In questo esempio vengono visualizzati i risultati dopo aver accettato il valore predefinito e aver premuto **Invio**:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 5221 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
P
Partition number (1-4): 2
```

```
First cylinder (14-9790, default 14):
```

```
Using default value 14
```

```
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (14-9790, default 9790):
```

10. Per il valore Ultimo cilindro, premete **Invio** per utilizzare il valore di default. In questo esempio vengono mostrati i risultati dopo aver accettato il valore predefinito e aver premuto **Invio**:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 5221 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
p
Partition number (1-4): 2
First cylinder (14-9790, default 14):
Using default value 14
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (14-9790, default 9790):
Using default value 9790
```

```
Command (m for help):
```

11. Al prompt dei comandi, immettere t e premere Invio.

```
Command (m for help): t
```

Nell'esempio seguente vengono illustrati i risultati ottenuti dopo l'immissione di t:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 5221 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
```

```
p
Partition number (1-4): 2
First cylinder (14-9790, default 14):
Using default value 14
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (14-9790, default 9790):
Using default value 9790
```

```
Command (m for help): t
Partition number (1-4):
```

12. Al prompt Partition number (Numero partizione), immettere il numero di partizione da ridimensionare e premere Invio.

```
Partition number (1-4): 2
```

In questo esempio vengono visualizzati i risultati dopo l'immissione del numero di partizione:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 5221 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
```

```
p
```

```
Partition number (1-4): 2
First cylinder (14-9790, default 14):
Using default value 14
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (14-9790, default 9790):
Using default value 9790
```

```
Command (m for help): t
Partition number (1-4): 2
Hex code (type L to list codes):
```

13. Al prompt del codice esadecimale digitare il codice esadecimale. Questo è il valore ID del passo 3 di questa sezione. Premere Invio.

```
Hex code (type L to list codes): 8e
```

Questo esempio mostra i risultati dopo l'immissione del codice esadecimale:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 5221 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
```

```
p
Partition number (1-4): 2
First cylinder (14-9790, default 14):
Using default value 14
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (14-9790, default 9790):
Using default value 9790
```

```
Command (m for help): t
Partition number (1-4): 2
Hex code (type L to list codes): 8e
Changed system type of partition 2 to 8e (Linux LVM)
```

```
Command (m for help):
```

14. Al prompt dei comandi, immettere w per scrivere la partizione sul disco.

```
Command (m for help): w
```

L'esempio mostra i risultati dopo aver immesso w al prompt:

```
Disk /dev/sda: 75.1 GB, 75161927680 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 5221 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	9137	73288530	8e	Linux LVM

```
Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2
```

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
```

```
p
Partition number (1-4): 2
First cylinder (14-9790, default 14):
```

```
Using default value 14
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (14-9790, default 9790):
Using default value 9790
```

```
Command (m for help): t
Partition number (1-4): 2
Hex code (type L to list codes): 8e
Changed system type of partition 2 to 8e (Linux LVM)
```

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered!
```

Calling ioctl() to re-read partition table.

```
WARNING: Re-reading the partition table failed with error 16: Device or resource busy.
The kernel still uses the old table.
The new table will be used at the next reboot.
Syncing disks.
[root@sessionmgr02 ~]#
```

In questo modo si esce da fdisk e si passa al prompt root.

15. Riavviare la VM per verificare che le nuove impostazioni corrispondano al kernel.

```
# init 6
```

16. Una volta completato il riavvio della VM (circa 5 minuti), accedere alla VM come root.

17. Verificare che le dimensioni del disco siano maggiori con il comando **fdisk -l <Nome PV>** per visualizzare le nuove dimensioni della partizione (Nome PV si trova nella sezione 1, punto 2).

```
[root@sessionmgr02 ~]# fdisk -l /dev/sda
```

```
Disk /dev/sda2: 80.4 GB, 80418562560 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 9777 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Questo output di esempio mostra che /dev/sda dispone ora di 80 Gigabyte allocati.

Sezione 6 - Ridimensionamento del volume fisico

Avviso: Questa procedura è piuttosto rischiosa. Prestare attenzione.

1. Immettere il comando Physical Volume Resize (**pvresize**) seguito da PV Name per ridimensionare la partizione in modo che si adatti allo spazio su disco attualmente allocato.

```
# pvresize /dev/sda2
```

Nell'esempio vengono mostrati i risultati dopo l'immissione del comando **pvresize**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# pvresize /dev/sda2
```

```
Physical volume "/dev/sda2" changed
```

```
1 physical volume(s) resized / 0 physical volume(s) not resized
```

2. Immettere il comando **vgdisplay** per controllare la dimensione PE libera e verificare lo spazio aggiuntivo aggiunto. Nell'esempio vengono mostrati i risultati dopo l'immissione del comando **vgdisplay**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# vgdisplay
```

```
--- Volume group ---
```

```
VG Name VolGroup00
```

```
System ID
```

```
Format lvm2
```

```
Metadata Areas 1
```

```
Metadata Sequence No 9
```

```

VG Access  read/write
VG Status  resizable
MAX LV    0
Cur LV   4
Open LV   4
Max PV    0
Cur PV   1
Act PV    1
VG Size   74.88 GB
PE Size   32.00 MB
Total PE  2396
Alloc PE / Size  1916 / 59.88 GB
Free PE / Size          480 / 15.00 GB
VG UUID   pPSNBU-FRWO-z3aC-iAxS-ewaw-jOFT-dTcBKd

```

Nell'esempio viene mostrato lo spazio su disco aggiunto nella sezione precedente.

Sezione 7 - Estendere le dimensioni del gruppo di volumi per utilizzare il nuovo spazio

1. Immettere il comando **df** per individuare la partizione che richiede ulteriore spazio per verificare che le informazioni registrate originariamente nella sezione 1, punto 1, siano corrette. Registrare i valori di File system e Mounted sull'output del comando **df**.

```
# df -h
```

File system: _____ Montato il: _____

```

[root@sessionmgr02 ~]# df -h
Filesystem          Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol100
18G 2.4G 15G 15% /
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol102
5.7G 140M 5.3G 3% /home
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol103
30G 27G 1.5G 97% /data
/dev/sda1 99M 40M 55M 43% /boot
tmpfs 16G 0 16G 0% /dev/shm
tmpfs 8.0G 1.1G 7.0G 13% /data/sessions.1

```

2. Scrivere la quantità di spazio necessaria da aggiungere alla partizione (come nella Sezione 1, Passaggio 3). Spazio su disco da aggiungere <amount>: _____
3. Immettere il comando Logical Volume Extend (**lvextend -L+<amount>G <Filesystem>**) per aggiungere il nuovo spazio su disco (<amount> dal punto 2 della sezione 1) al file system che lo richiede (dal punto 1 della sezione 7).

```
# lvextend -L+5G /dev/mapper/VolGroup-LogVol-03
```

Nell'esempio vengono mostrati i risultati dopo l'immissione del comando **lvextend**:

```

[root@sessionmgr02 ~]# lvextend -L+5G /dev/mapper/VolGroup00-LogVol103
Extending logical volume LogVol103 to 45.00 GB
Logical volume LogVol103 successfully resized
[root@sessionmgr02 ~]#

```

In questo modo lo spazio appena aggiunto viene aggiunto al volume logico.

Sezione 8 - Ridimensionare il file system sul volume logico per utilizzare il nuovo spazio

1. Immettere il comando Ridimensiona file system (**resize2fs <File system>**) per ridimensionare il file system (dalla sezione 1, punto 1). In questo modo lo spazio su disco aggiuntivo diventa disponibile per l'uso. **Avviso:** Il completamento di questo comando potrebbe richiedere del tempo.

```
# resize2fs <filesystem>
```

Nell'esempio vengono mostrati i risultati dopo l'immissione del comando **resize2fs**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# resize2fs /dev/mapper/VolGroup00-LogVol03
resize2fs 1.39 (29-May-2006)
Filesystem at /dev/mapper/VolGroup00-LogVol03 is
mounted on /data; on-line resizing required
Performing an on-line resize of /dev/mapper/VolGroup00-LogVol03
to 11796480 (4k) blocks.
The filesystem on /dev/mapper/VolGroup00-LogVol03 is now 11796480 blocks long.
```

```
[root@sessionmgr02 ~]#
```

2. Immettere il comando **df -h** per verificare se lo spazio su disco è disponibile.

```
# df -h
```

L'esempio deriva dall'immissione del comando **df -h**:

```
[root@sessionmgr02 ~]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol100
18G 2.4G 15G 15% /
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol102
5.7G 140M 5.3G 3% /home
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol103
44G 22G 21G 52% /data
/dev/sda1 99M 40M 55M 43% /boot
tmpfs 16G 0 16G 0% /dev/shm
tmpfs 8.0G 4.0K 8.0G 1% /data/sessions.1
```