

آغاز سریع با VirtualBox

تالیف: امیرمسعود ایرانی (AMIB)

amibct@gmail.com – <http://amib.ir>

یکم شهریور ۸۹

انتشار این آموزش فقط بدون ایجاد تغییرات در فایل اصلی و پیوستها مجاز است
تغییر دادن متن، کپی برداری و استفاده از مطالب بدون یادآوری منبع به هر شکل ممنوع است



فهرست

- ۲..... چیست VirtualBox؟
- ۲..... چه کاربردی دارد VirtualBox؟
- ۲..... چگونه می توان در VirtualBox یک سیستم عامل نصب کرد؟
- ۶..... چگونه می توان بین دو سیستم فایل جابجا کرد؟
- ۷..... چگونه می توان تنظیمات سیستم مجازی را تغییر داد؟
- ۸..... چگونه می توان وضعیت سیستم عامل مجازی را ایستا نگهداشت؟
- ۹..... چگونه می توان با VirtualBox به بیشترین کارایی دست پیدا کرد؟
- ۹..... چگونه می توان حجم فایل دیسک مجازی را به کمترین اندازه ی شدنی کاهش داد؟

VirtualBox چیست؟

VirtualBox نرم‌افزاری است رایگان برای شبیه‌سازی یک سیستم کامل. در این برنامه بخش‌هایی از سیستم مانند کارت صدا و درگاه‌های USB سیستم با گزینش شما به طور اشتراکی میان سیستم میهمان و میزبان (سیستم فعلی شما) استفاده می‌شوند، بخش‌هایی مانند دیسک سخت و کارت شبکه شبیه‌سازی می‌شوند و در پایان، بخش‌هایی مانند Floppy Drive و CD Drive توانایی شبیه‌سازی و کاربرد اشتراکی را همزمان دارا می‌باشند.

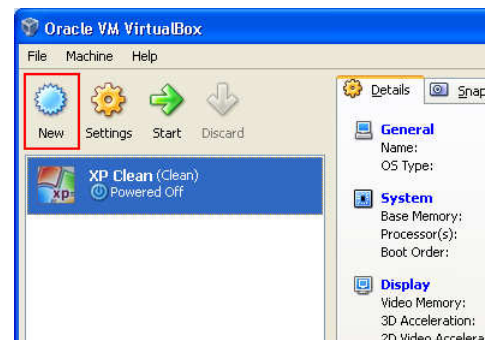
VirtualBox چه کاربردی دارد؟

کاربردهای گوناگونی را می‌توان برای VirtualBox برشمرد که در فهرست زیر می‌توانید برخی از آن‌ها را مشاهده کنید.

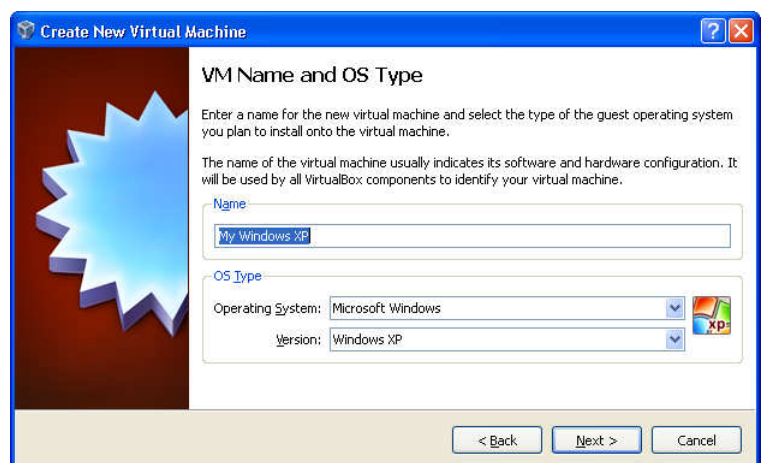
- نصب چندین سیستم‌عامل ناسازگار بر روی یک سیستم.
- کاربرد آموزشی در زمینه‌ی شبکه و برنامه‌نویسی شبکه.
- کاربرد در زمینه‌ی برنامه‌نویسی برای گسترش برنامه‌های تحت شبکه.
- کاربرد در زمینه‌ی برنامه‌نویسی برای آزمایش سازگاری برنامه در سیستم‌عامل‌های گوناگون.
- اجرای برنامه‌های شک‌انگیز و اطمینان‌انگیز! به داشتن ویروس.
- ساخت برنامه‌های قابل حمل در سیستم‌عامل کاملاً دست نخورده.

چگونه می‌توان در VirtualBox یک سیستم‌عامل نصب کرد؟

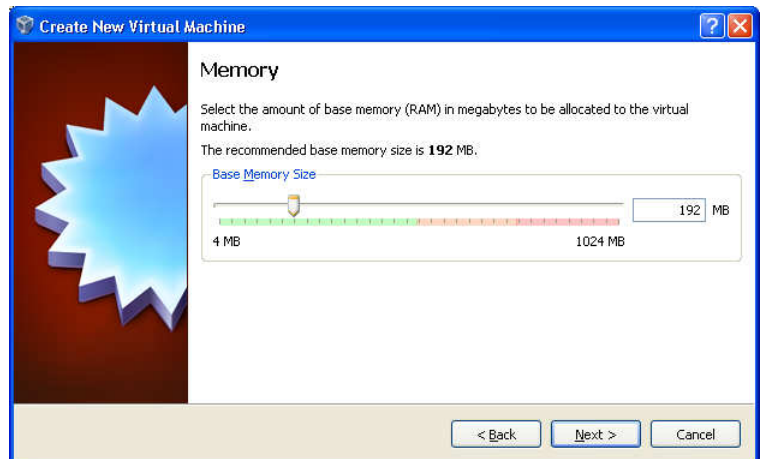
پس از پایان دریافت و نصب VirtualBox، برنامه را اجرا کنید. گام نخست برای نصب یک سیستم‌عامل، ساخت یک سیستم مجازی جدید است. برای انجام این کار، برنامه را اجرا کنید و بر روی کلید «New» کلیک کنید.



در پنجره‌ای که باز می‌شود کلید Next را بزنید تا به برگه‌ی زیر هدایت شوید:



در جعبه‌ی متن برابر با «Name» نامی برای سیستم مجازی جدید برگزینید، در بخش «OS Type» نیز بهتر است نوع سیستم‌عامل و ویرایش دلخواه را مشخص کنید. بر روی کلید «Next» کلیک کنید تا پنجره‌ی زیر نمایان شود:



این برگه به گزینش مقدار حافظه‌ی سیستم مجازی اختصاص دارد. با نگرش به گزینه‌ای که در بخش «OS Type» برگه‌ی قبل انتخاب کرده‌اید، VirtualBox مقدار بهینه‌ی حافظه را به شما نشان می‌دهد، بخش سبزرنگ، دامنه‌ی مقدارهای ایمن و بخش قرمز رنگ، دامنه‌ی نایمن را نشان می‌دهند. فراموش نکنید که هرچه مقدار حافظه‌ی انتخاب شده بیشتر باشد، فضای خالی حافظه‌ی سیستم میزبان (سیستم اصلی شما) کاهش خواهد یافت. چنانچه مقدار حافظه را بیش از اندازه بالا ببرید، ممکن است سیستم‌عامل از دیسک سخت به عنوان حافظه‌ی مجازی استفاده کند (کاهش سرعت و افزایش فرسایش دیسک) و یا ممکن است VirtualBox نتواند سیستم جدید را راه‌اندازی کند. بهتر است مقدار پیشنهادی را تغییر ندهید. پس از ایجاد سیستم مجازی نیز در صورت نیاز می‌توانید این مقدار را تغییر دهید. برگه‌ی بعدی به تنظیمات دیسک سخت مجازی ویژگی دارد:



در این پنجره سه گزینه پیش‌روی شماست.

- ۱) استفاده نکردن از دیسک سخت.
- ۲) ایجاد دیسک سخت جدید (مجازی).
- ۳) استفاده از دیسک سختی (مجازی) که پیش‌تر در اختیار داشته‌اید.

برای ایجاد دیسک سخت جدید گزینه‌ها را دست‌نخورده باقی بگذارید و کلید «Next» را کلیک کنید تا «جادوی! ایجاد دیسک جدید» نمایان شود:



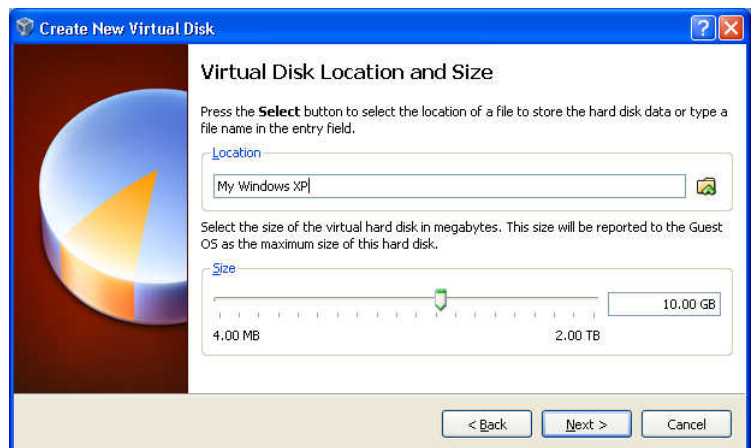
دیسک‌های مجازی در VirtualBox بر سه گونه هستند

- (۱) دیسک مجازی بر روی فایل با حجم متغیر
- (۲) دیسک مجازی بر روی فایل با حجم ثابت
- (۳) دیسک مجازی تغییرات (با این گونه را در آینده آشنا خواهیم شد)

گونه‌ی دوم (فایل با حجم ثابت) در سنجش با گونه‌ی نخست (فایل با حجم متغیر) می‌تواند کارایی بهتری داشته باشد، در حالی که گونه‌ی نخست در مدیریت فضای خالی در دیسک سخت، به شما یاری می‌رساند.

با گذشت زمان و استفاده از «فایل با حجم متغیر»، اندازه‌ی فایل به سوی اندازه‌ی واقعی دیسک میل می‌کند هر چند مقدار واقعی فایل‌ها کمتر از فضای دیسک باشد. برای چیرگی بر این مشکل با این نوشتار همراه باشید!

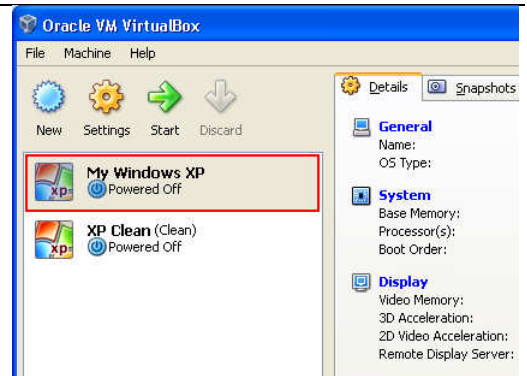
در برگه‌ی بعد می‌توان نام و حجم دیسک جدید را مشخص کرد:



گزینه‌های پیش‌فرض در این برگه نیز مانند گزینه‌های حافظه‌ی اصلی بر اساس سیستم‌عاملی که گزینش کرده بودید، تعیین می‌شوند. چنانچه نمی‌دانید که چه مقدار فضا نیاز خواهید داشت، مقدار را دست‌نخورده باقی بگذارید وگرنه کوشش کنید کمترین مقدار ممکن را وارد کنید.

با کلیک بر روی کلید «Next» و «Finish» به پنجره‌ی قبلی (ایجاد سیستم مجازی) بازمی‌گردید.

بار دیگر بر روی کلید «Finish» کلیک کنید تا سیستم مجازی شما ساخته شود.



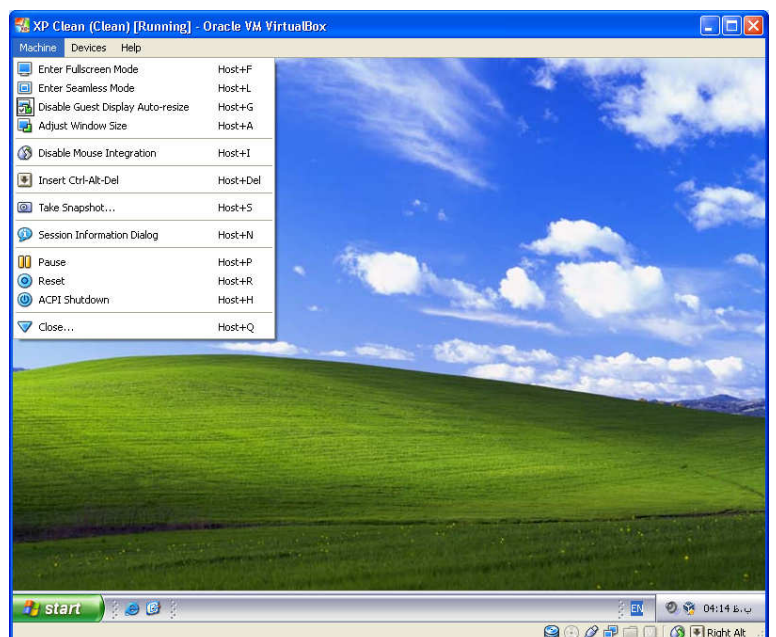
هم‌اکنون زمان آن است که سیستم‌عامل دلخواه خود را در سیستم مجازی جدید نصب کنید. با کلیک بر روی کلید «Start» می‌توانید سیستم مجازی جدید را روشن کنید! پس از انجام این کار، «جادوی نخستین اجرا» به نمایش در می‌آید.



این پنجره به شما کمک می‌کند تا CD، DVD یا تصویر iso. از دیسک نصب سیستم‌عامل را در درایو مجازی سیستم وارد کنید. دیسک مورد نظر یا تصویر آن را به برنامه معرفی کنید و بر روی کلید «Next» کلیک کنید.

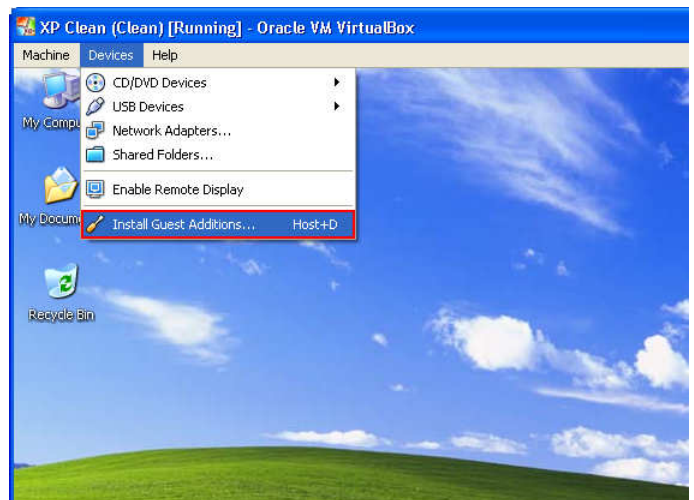
مشاهده خواهید کرد که همانند سیستمی واقعی نصب سیستم‌عامل آغاز می‌شود.

گام‌های نصب سیستم‌عامل یا پارتیشن بندی را پشت‌سر بگذارید و سیستم جدید را دوباره راه اندازی کنید.



گزینه‌های موجود در منوی پنجره‌ی سیستم مجازی (منوهای Machine و Devices در تصویر بالا) به شما کمک می‌کنند تا کارهای سیستم واقعی را در سیستم مجازی شبیه‌سازی کنید. کارهایی مانند راه‌اندازی دوباره (Reset)، خاموش کردن سیستم، تغییر CD و DVD و ...

پس از نصب سیستم‌عامل و انجام تنظیمات دلخواه زمان آن رسیده تا سخت‌افزارهای مجازی سیستم را به سیستم‌عامل بشناسانیم. برای انجام این کار به منوی «Devices» مراجعه کنید و روی گزینه‌ی «Install Guest Additions...» کلیک کنید.

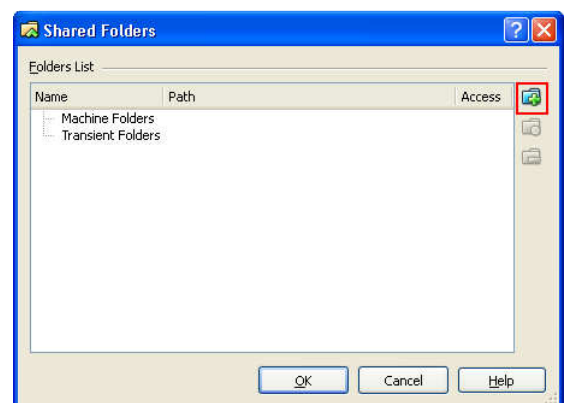


انجام این کار سبب می‌شود تا دیسکی مجازی دربرگیرنده‌ی درایورهای سیستم مجازی در CD Drive وارد شود. با نصب برنامه‌ی موجود در این دیسک توانایی‌های جدیدی به سیستم‌عامل شما افزوده می‌شود که از آن جمله می‌توان به «شاخه‌های اشتراکی»، «ماوس اشتراکی» و «تغییر خودکار وضوح صفحه‌نمایش بر اساس اندازه‌ی پنجره» اشاره کرد.

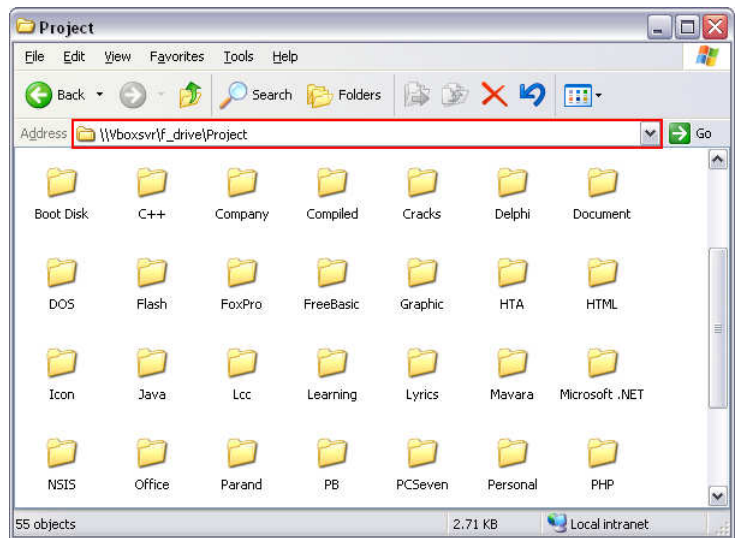
چگونه می‌توان بین دو سیستم فایل جابجا کرد؟

راه‌های گوناگونی برای انجام این کار وجود دارد. راه نخست تهیه‌ی تصویر iso. از فایل‌ها و معرفی آن به عنوان CD مجازی در سیستم میهمان است.

راه دیگر استفاده از توانایی‌های موجود در VirtualBox یعنی «Shared Folders» است. برای استفاده از این توانایی، پس از نصب Guest Additions به منوی «Devices» مراجعه کنید و گزینه‌ی «Shared Folders...» را انتخاب کنید.



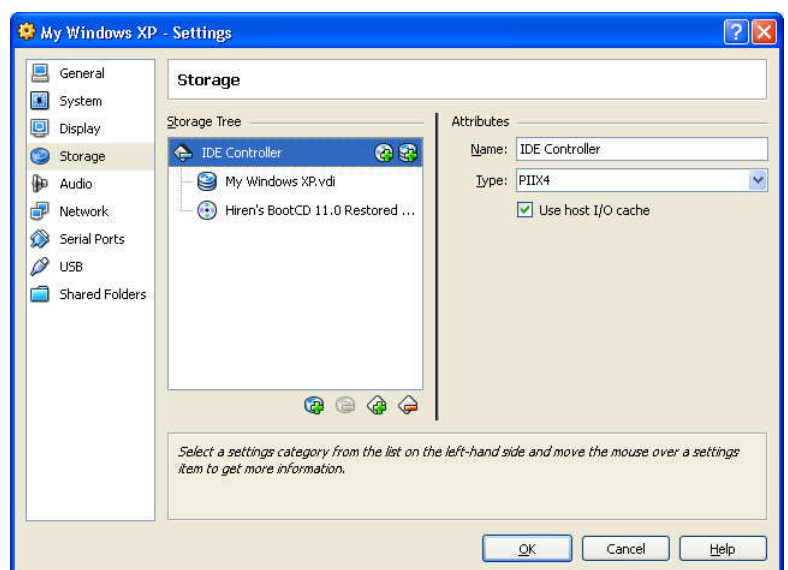
روی کلید «Add Shared Folder» کلیک کنید یا کلید «Insert» را روی صفحه کلید فشار دهید. شاخه‌ای را روی سیستم‌میزبان انتخاب کنید و پنجره را ببندید. هم‌اکنون در سیستم میهمان با مراجعه به «My Network Places»، «Entire Network»، «VirtualBox Shared Folders» شاخه‌ای را که به اشتراک گذاشته بودید، مشاهده خواهید کرد.



چگونه می‌توان تنظیمات سیستم مجازی را تغییر داد؟

برای انجام تغییراتی چون «تنظیم شاخه‌های اشتراکی» و «افزودن و کاستن قطعه‌های سخت‌افزاری به سیستم مجازی»، ابتدا سیستم را خاموش کنید (با زدن کلید X در گوشه‌ی پنجره و انتخاب گزینه‌ی دلخواه). سپس در پنجره‌ی اصلی VirtualBox روی نام سیستم دلخواه کلیک راست و سپس گزینه‌ی «Settings...» را انتخاب کنید.

در برگه‌ی «Storage» می‌توانید دیسک‌ها و CD, DVD Drive های چندگانه ایجاد کنید و همانند منوی «Devices» به مدیریت CD و DVD های در دسترس بپردازید.

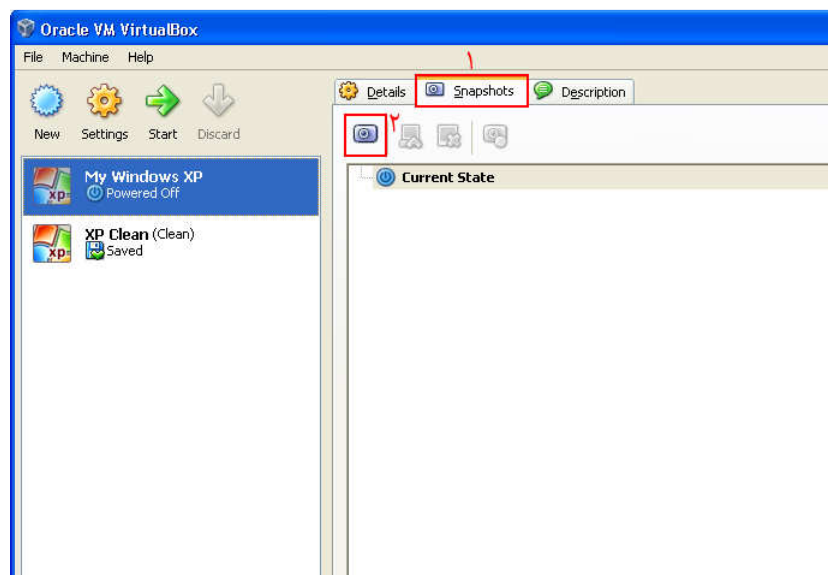


انتخاب برخی از گزینه‌ها مانند تعداد پردازنده‌ها و کارت صوتی محدود به توانمندی‌های سخت‌افزاری در سیستم میزبان هستند و هر مقداری را نمی‌توانید برای آن‌ها تعیین کنید.

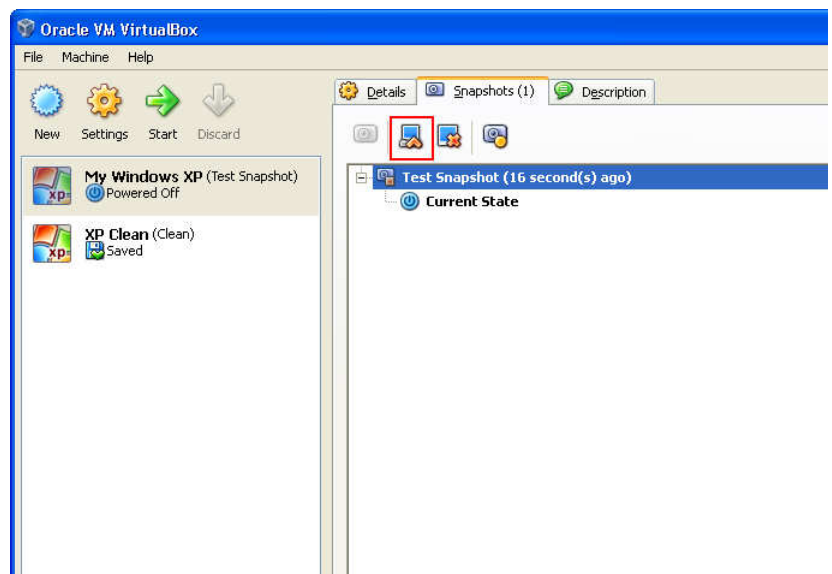
چگونه می توان وضعیت سیستم عامل مجازی را ایستا نگهداشت؟

همان گونه که گفته شد، یکی از کاربردهای سیستم مجازی در ساخت برنامه های قابل حمل است. راهی که برای پیش گیری از تغییر پیدا کردن دیسک سخت به یاد می رسد، تهیه کردن پشتیبان از فایل دیسک مجازی است که با نگرش به گنجایش بالای آن، فرآیندی زمان بر و سبب فرسایش دیسک سخت است. راه چاره استفاده از Snapshot است. گرفتن Snapshot باعث می شود فایل دیسک سخت دست نخورده باقی بماند و در عوض تمامی تغییرات در مقایسه با دیسک اصلی در فایل جداگانه (گونه ی سوم دیسک یا دیسک تغییرات) نگهداری شود.

برای ایجاد Snapshot در پنجره ی اصلی برنامه بر روی سربرگ «Snapshots» و سپس روی تصویر دوربین کلیک کنید.



پس از ایجاد یک Snapshot، در هر زمان می توان وضعیت سیستم عامل را به حالت قبل از گرفتن Snapshot تغییر داد. برای این کار Snapshot دلخواه را انتخاب کنید و بر روی تصویر کلیک «Restore Snapshot» کلیک کنید.



هنگامی که از سیستم مجازی Snapshot تهیه کنید، برای نشان دادن وضعیت، نام Snapshot به انتهای نام سیستم افزوده می شود و به شما نشان می دهد که تغییرات انجام شده در سیستم عامل بر روی دیسک اصلی ذخیره نمی شوند. هر زمان که بخواهید می توانید Snapshot ساخته شده را پاک کنید تا شرایط به شکل نخست برگردد.

چگونه می توان با VirtualBox به بیشترین کارایی دست پیدا کرد؟

اجرای همزمان و روان دو سیستم عامل بی شک نیازمند سخت افزارهایی با توانمندی های بالا است. با این حال می توان با ترفندهایی از توانمندی های موجود به شیوه ای بهینه بهره مند شد. در ادامه برخی از این ترفندها فهرست می شوند.

- قطعه زدایی دیسک سخت ابتدا در سیستم مجازی (میهمان) و سپس در سیستم میزبان.
- اختصاص دادن کمینه ی گنجایش برای حافظه ی اصلی و دیسک سخت به سیستم میهمان.
- نصب کردن کمینه ی برنامه های ممکن در سیستم عامل میهمان.
- تعیین مکانی پرسرعت و دارای فایل سیستم NTFS برای نگهداری فایل دیسک مجازی.

چگونه می توان حجم فایل دیسک مجازی را به کمترین اندازه ی شدنی کاهش داد؟

همان گونه که پیش تر گفته شد دیسک مجازی را می توان در فایللی با حجم متغیر ذخیره کرد. اندازه ی این فایل با گذشت زمان به سوی بیشینه حجم مشخص شده افزایش می یابد. برای چیرگی بر این مشکل که واکنشی طبیعی به کارهای سیستم عامل است کارهای زیر را انجام دهید.

- (۱) در سیستم عامل میزبان، تمام درایوهای موجود را قطعه زدایی (Defrag) کنید.
- (۲) با استفاده از ابزار `sdelete.exe` که به پیوست این نوشتار در دسترس و همچنین از مسیر زیر قابل دریافت است، تمام فضاهای خالی تک تک درایوها را به صفر تبدیل کنید.

مسیر برای دریافت آخرین نسخه ی برنامه: <http://download.sysinternals.com/Files/SDelete.zip>
 برای انجام این کار ابتدا باید فایل را به سیستم میهمان انتقال دهید و سپس دستور زیر را در Command Prompt و برای تمام درایوها اجرا کنید.

`sdelete -c x:` (به جای `x:` به ترتیب نام درایوهای موجود را وارد کنید.)

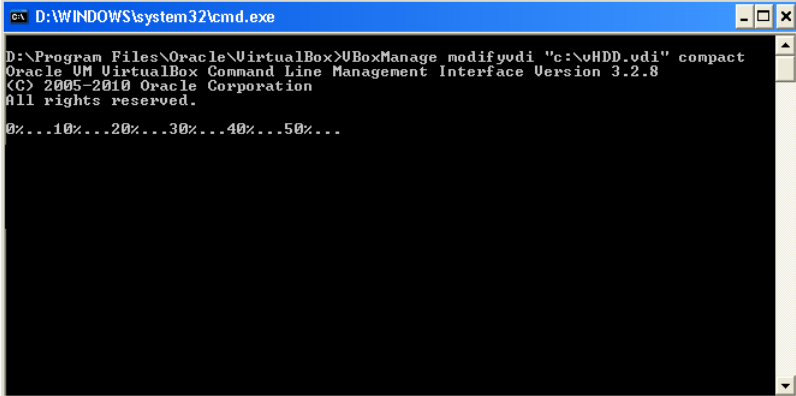
```

D:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sdelete -c c:
C:\>sdelete -c c:
SDelete - Secure Delete v1.51
Copyright (C) 1999-2005 Mark Russinovich
Sysinternals - www.sysinternals.com
SDelete is set for 1 pass.
Cleaning free space on c:: 6%
  
```

- (۳) پس از پایان فرآیند صفر کردن تمام فضای خالی، سیستم مجازی را خاموش کنید و در سیستم میزبان Command Prompt را باز کنید. در شاخه ای که VirtualBox را نصب کرده اید (مثلا `C:\Program Files\Oracle\VirtualBox`) فایللی وجود دارد به نام `VBoxManage.exe`. وظیفه ی این برنامه مدیریت

پیشرفته‌ی ماشین مجازی است. مسیر کامل فایل دیسک مجازی را پیدا کنید و با کمک آن دستور زیر را اجرا کنید و منتظر پایان فرآیند بمانید.

```
VBoxManage.exe modifyvdi "C:\My Win XP\My Windows XP.vdi" compact
```



```
D:\WINDOWS\system32\cmd.exe
D:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage modifyvdi "c:\vHDD.vdi" compact
Oracle VM VirtualBox Command Line Management Interface Version 3.2.8
(C) 2005-2010 Oracle Corporation
All rights reserved.
0%...10%...20%...30%...40%...50%...
```



۱۳۸۹/۶/۱ - AMIB