

پیاده سازی RAID در ویندوز (کار در کارگاه ۲)

دانشگاه یادگار امام (ره)

کارگاه سیستم عامل

مدرس : صالحی

دانشکده صفاییه

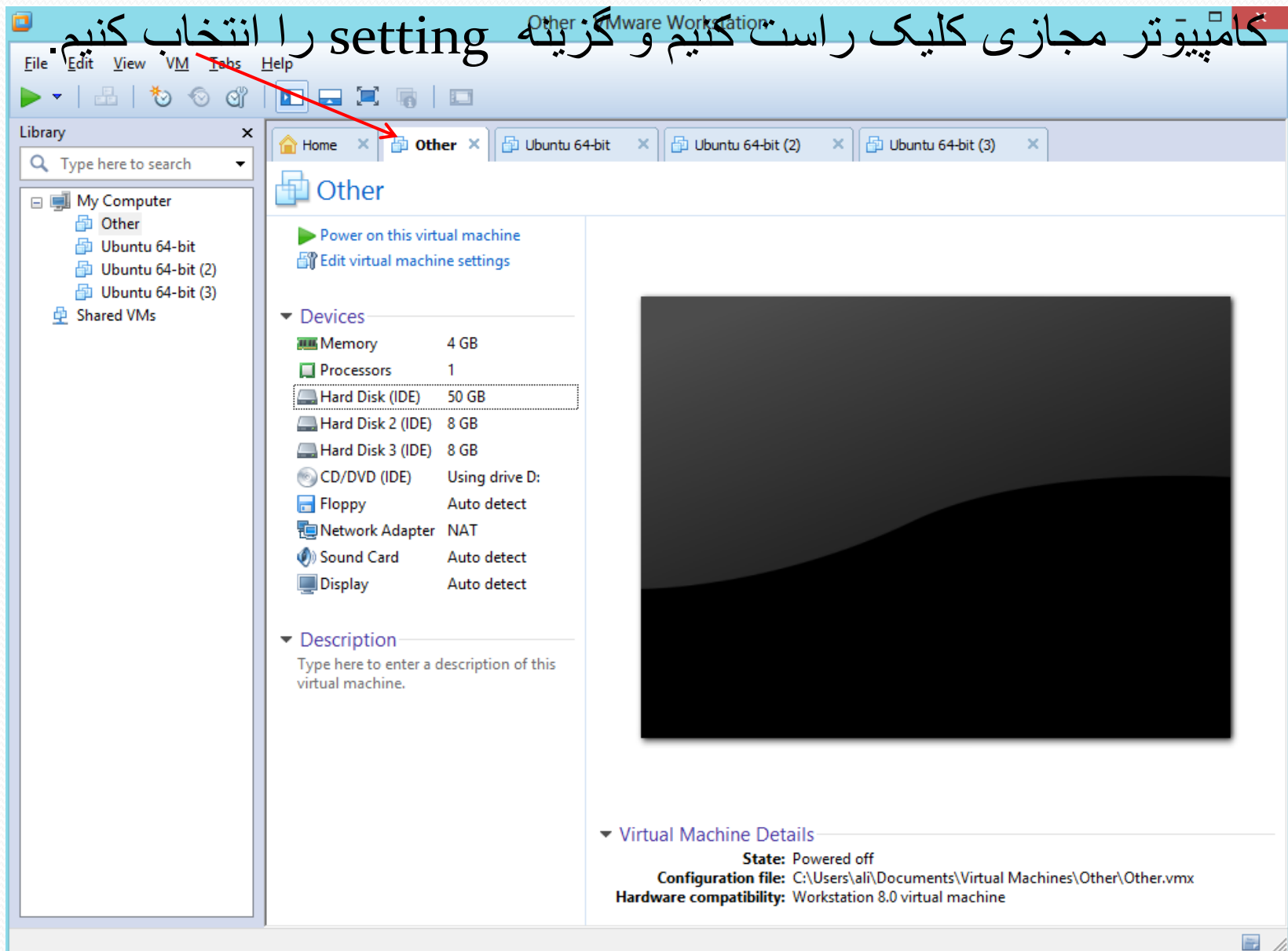
انواع RAID در ویندوز

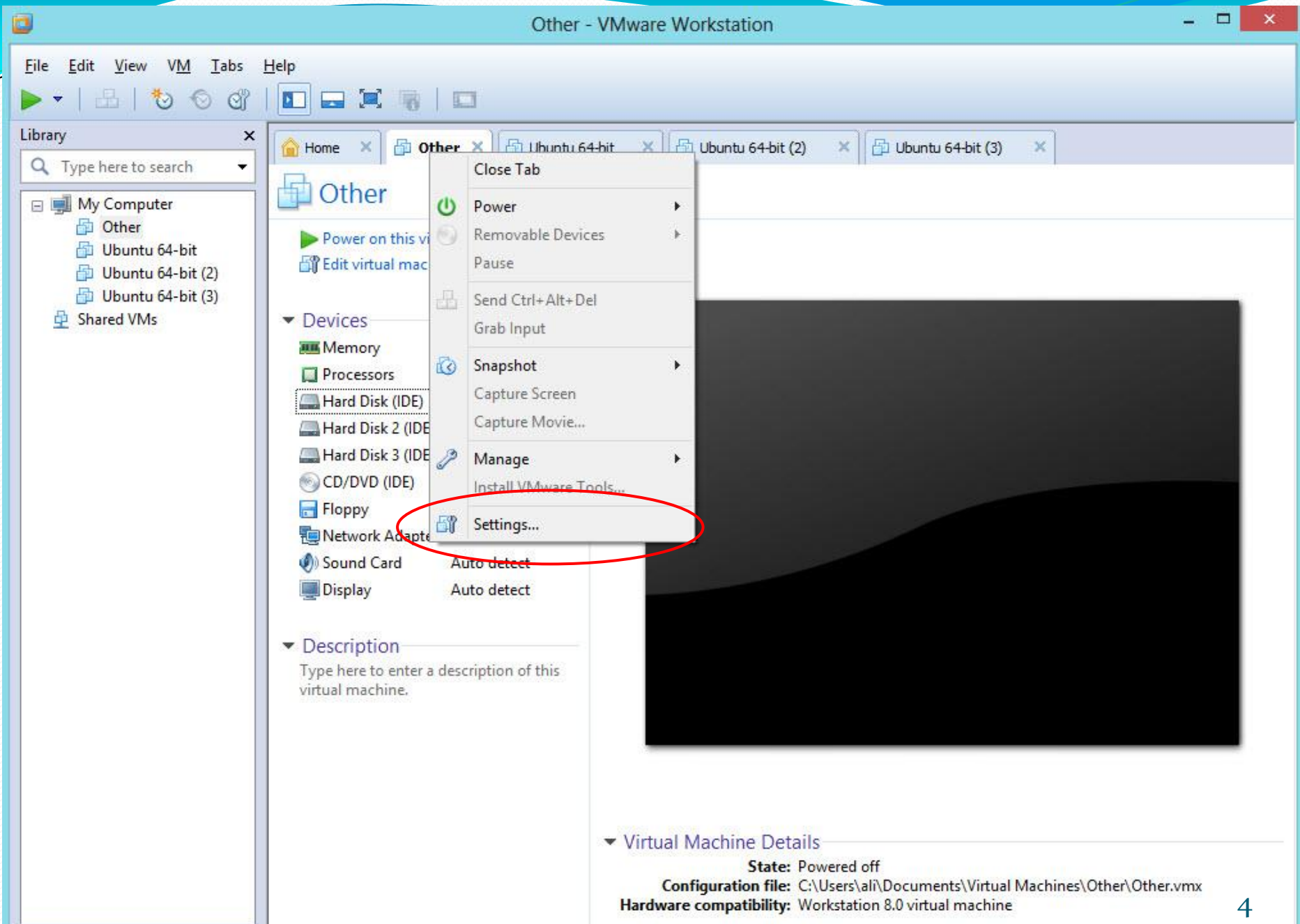
RAID مخفف Redundant Array of Inexpensive/Independent Disk میباشد و در ویندوز سه تکنیک وجود دارد :

- RAID0 یا Stripped
- RAID1 یا Disk Mirror یا Disk Duplex
- RAID5

هدف اصلی استفاده از تکنیکهای RAID ، تحمل خطا (Fault Tolerance)،افزونگی (Redundancy) و بهبود کارایی (Performance improvement) میباشد.

ابتدا در برنامه vmware workstation ، برای کامپیوتر مجازی خود حداقل ۳ تا هارد مجازی میسازیم. بنابراین کافی است روی زبانه کامپیوتر مجازی کلیک راست کنیم و گزینه setting را انتخاب کنیم.





- My Computer
 - Other
 - Ubuntu 64-bit
 - Ubuntu 64-bit (2)
 - Ubuntu 64-bit (3)
- Shared VMs

- Other
 - Power on this v...
 - Edit virtual mac...
- Devices
 - Memory
 - Processors
 - Hard Disk (IDE)
 - Hard Disk 2 (IDE)
 - Hard Disk 3 (IDE)
 - CD/DVD (IDE)
 - Floppy
 - Network Adapter
 - Sound Card Auto detect
 - Display Auto detect
- Description
 - Type here to enter a description of this virtual machine.

- Close Tab
- Power
- Removable Devices
- Pause
- Send Ctrl+Alt+Del
- Grab Input
- Snapshot
- Capture Screen
- Capture Movie...
- Manage
- Install VMware Tools...
- Settings...

Virtual Machine Details

State: Powered off
Configuration file: C:\Users\ali\Documents\Virtual Machines\Other\Other.vmx
Hardware compatibility: Workstation 8.0 virtual machine

در کادر ظاهر شده دکمه add را می فشاریم

The screenshot shows the 'Virtual Machine Settings' dialog box with the 'Hardware' tab selected. The 'Memory' device is highlighted in the list. The 'Add...' button at the bottom of the hardware list is circled in red. The right-hand side of the dialog shows the 'Memory' configuration, including a text input field set to '4096 MB' and a vertical slider with three markers: 'Maximum recommended memory' at 5960 MB, 'Recommended memory' at 256 MB, and 'Guest OS recommended minimum' at 32 MB.

Device	Summary
Memory	4 GB
Processors	1
Hard Disk (IDE)	50 GB
Hard Disk 2 (IDE)	8 GB
Hard Disk 3 (IDE)	8 GB
CD/DVD (IDE)	Using drive D:
Floppy	Auto detect
Network Adapter	NAT
Sound Card	Auto detect
Display	Auto detect

Memory

Specify the amount of memory allocated to this virtual machine. The memory size must be a multiple of 4 MB.

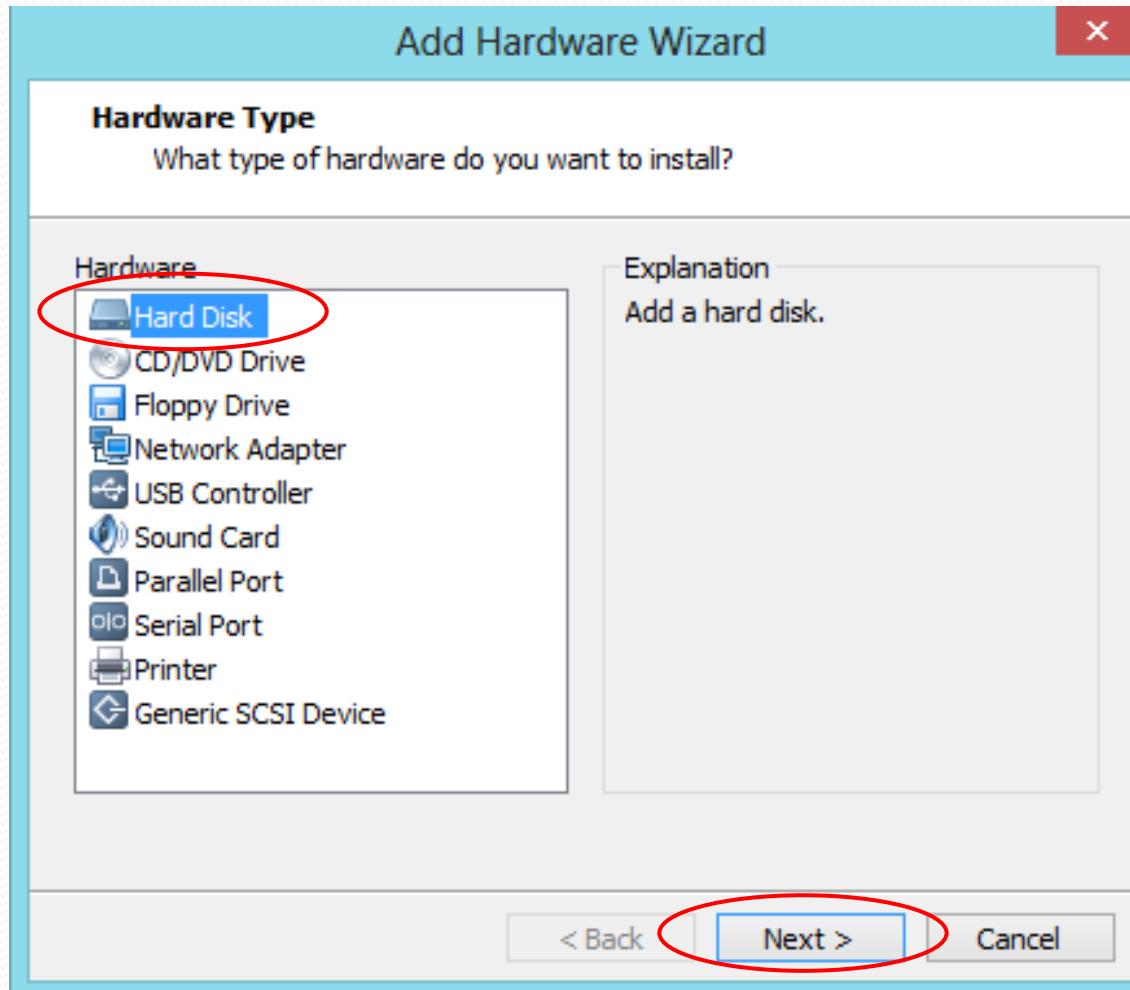
Memory for this virtual machine: 4096 MB

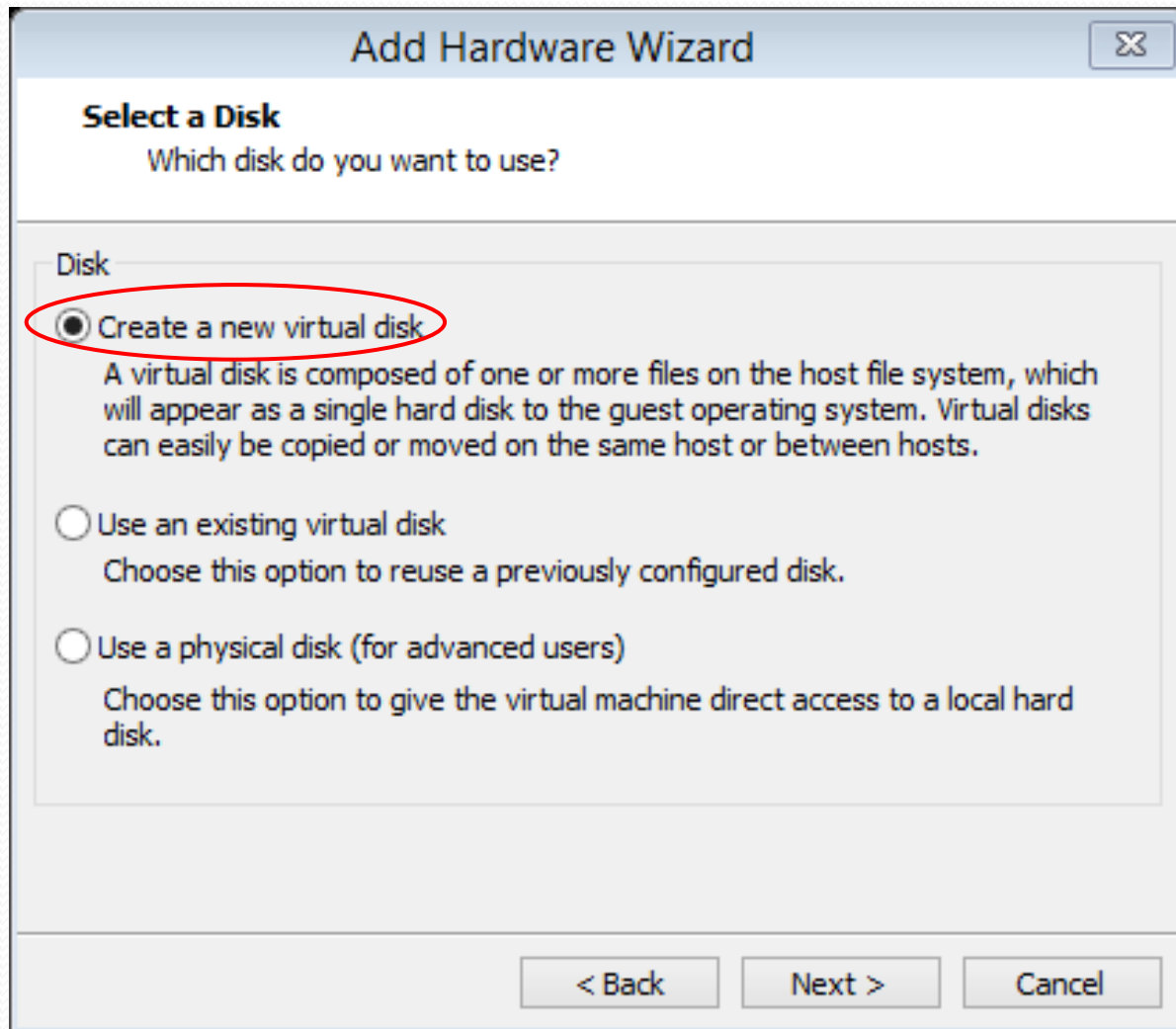
64 GB -
32 GB -
16 GB -
8 GB -
4 GB -
2 GB -
1 GB -
512 MB -
256 MB -
128 MB -
64 MB -
32 MB -
16 MB -
8 MB -
4 MB -

- Maximum recommended memory (Memory swapping may occur beyond this size.) 5960 MB
- Recommended memory 256 MB
- Guest OS recommended minimum 32 MB

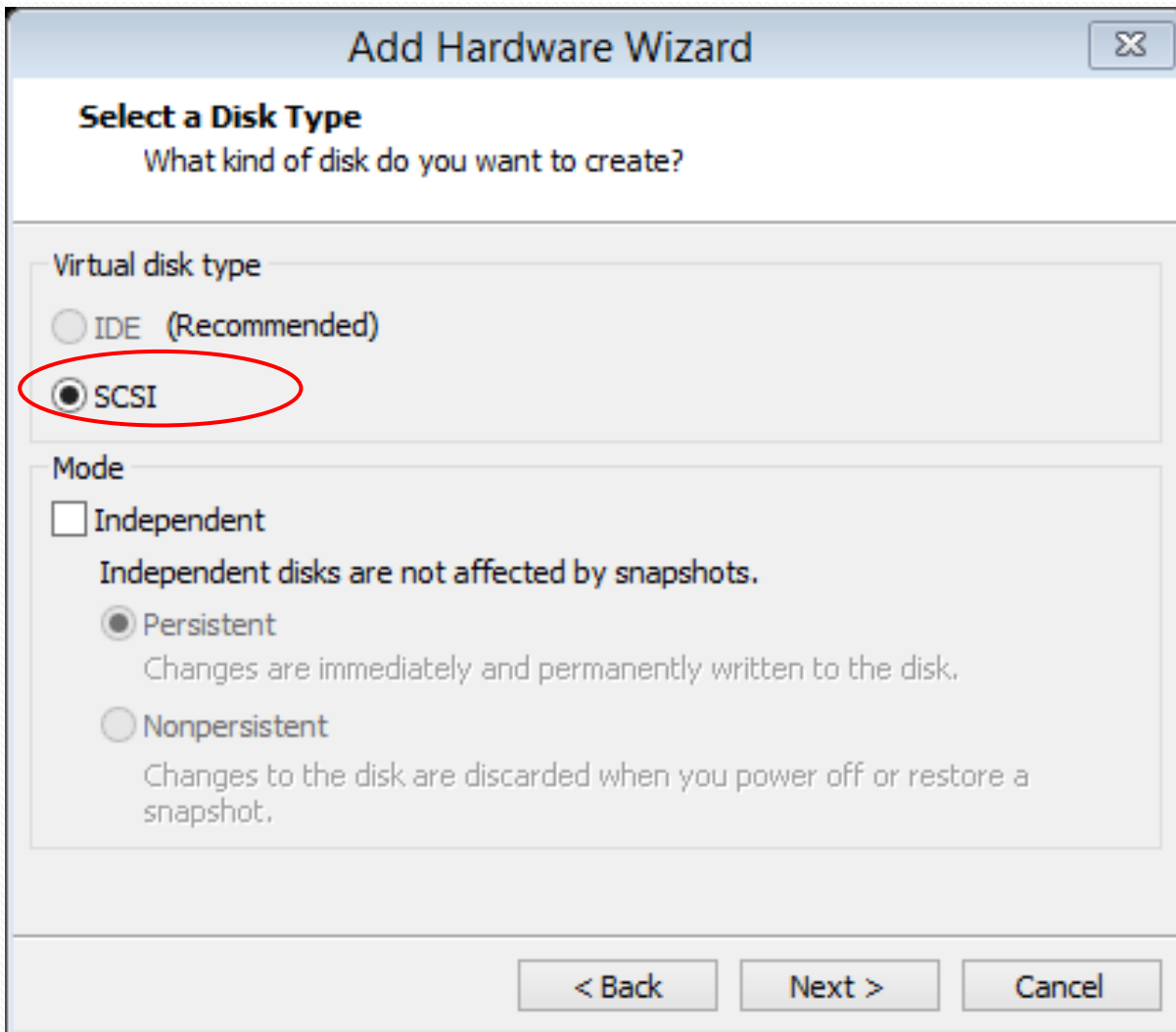
OK Cancel Help

گزینه Hard Disk را انتخاب کرده و next را انتخاب میکنیم .





انتخاب گزینه هارد اسکازی و یا IDE



Add Hardware Wizard [X]

Select a Disk Type
What kind of disk do you want to create?

Virtual disk type

IDE (Recommended)

SCSI

Mode

Independent
Independent disks are not affected by snapshots.

Persistent
Changes are immediately and permanently written to the disk.

Nonpersistent
Changes to the disk are discarded when you power off or restore a snapshot.

< Back Next > Cancel

تعیین میزان فضای هارد مجازی

Add Hardware Wizard [X]

Specify Disk Capacity
How large do you want this disk to be?

Maximum disk size (GB): [↑] [↓]

Recommended size for Other: 8 GB

Allocate all disk space now.

Allocating the full capacity can enhance performance but requires all of the physical disk space to be available right now. If you do not allocate all the space now, the virtual disk starts small and grows as you add data to it.

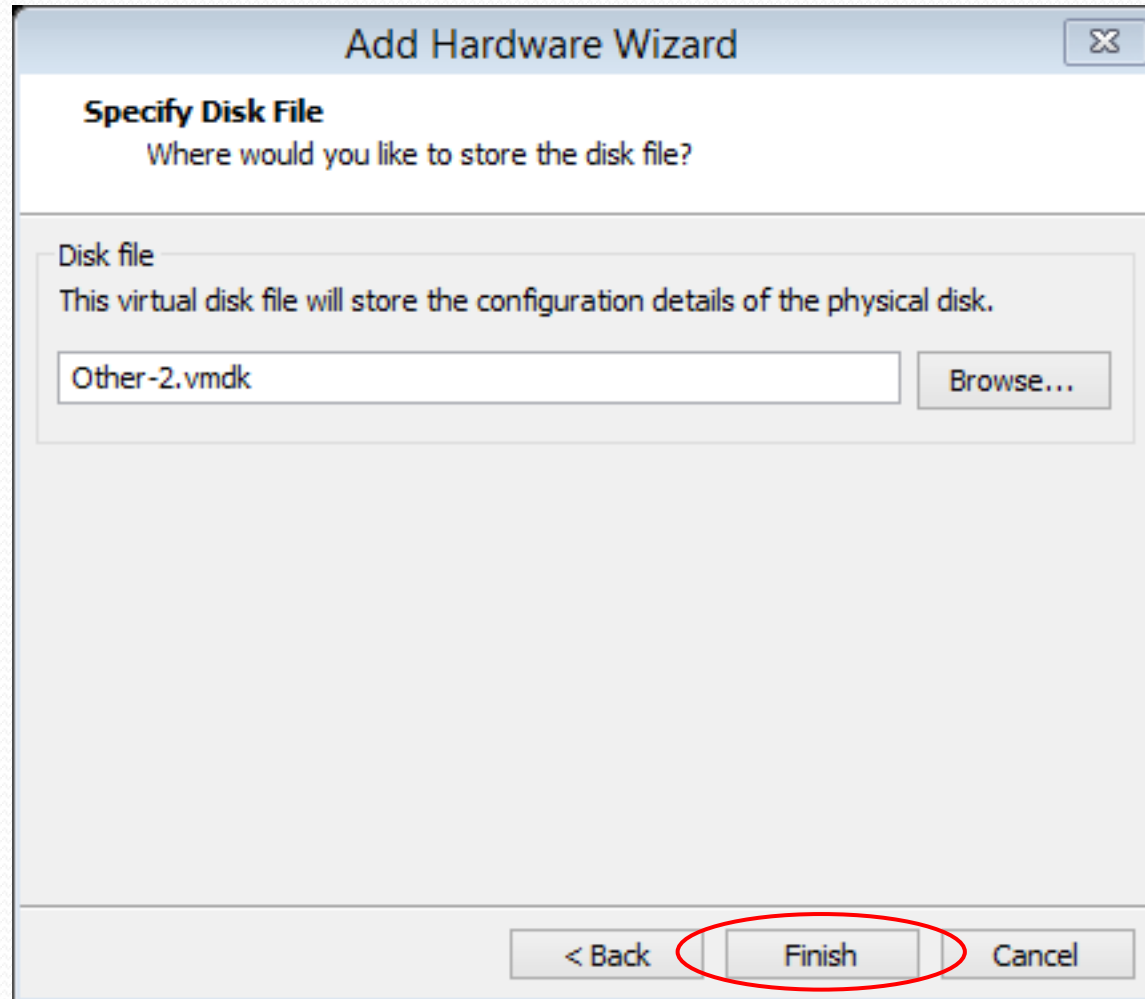
Store virtual disk as a single file

Split virtual disk into multiple files

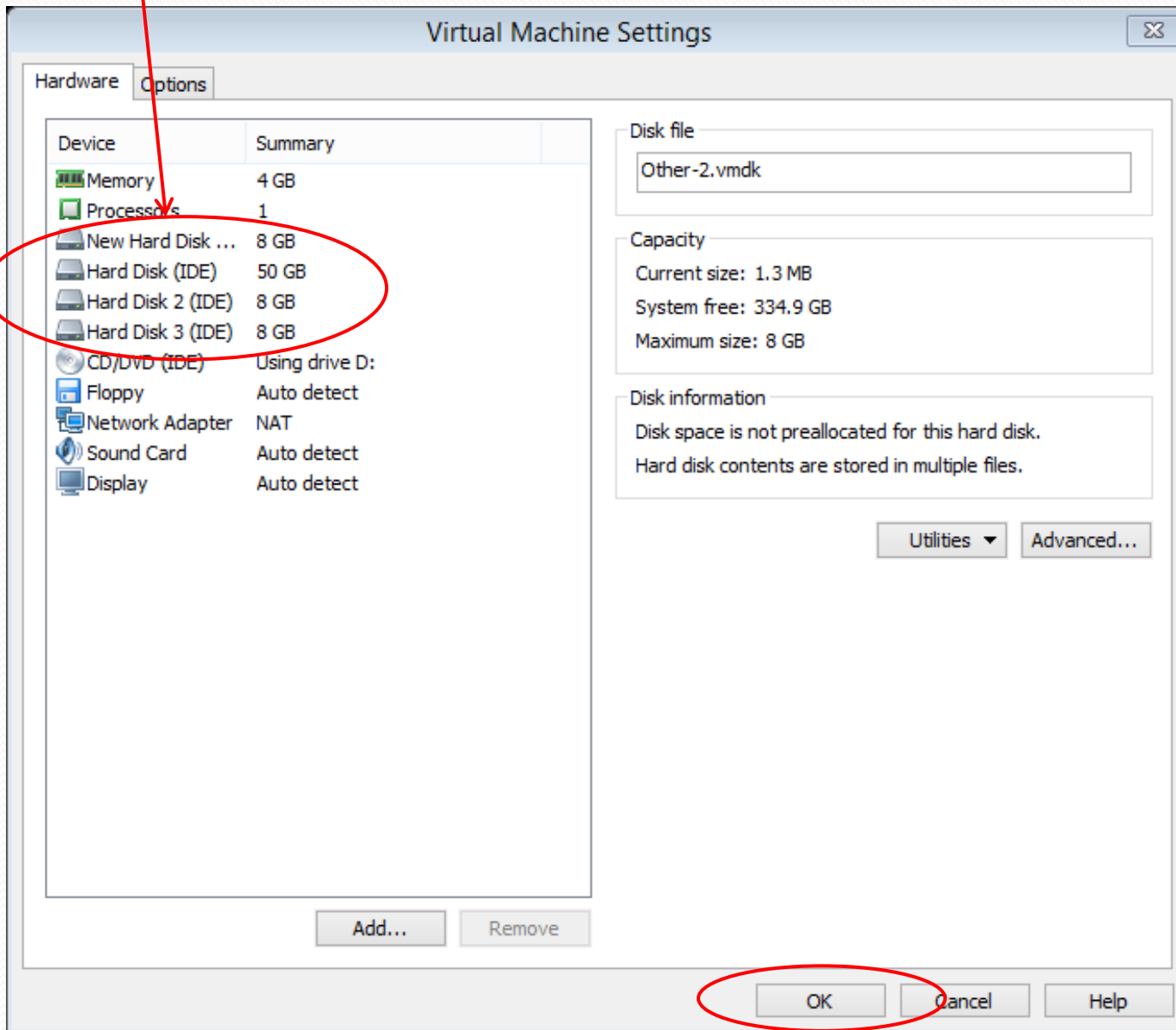
Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

< Back Next > Cancel

نام فایل که بعنوان هارد مجازی میباشد.



همانطوریکه دیده میشود، چهار هارد مجازی ساخته ایم



- پس از آنکه ماشین مجازی خود را راه اندازی کردیم ، دستور `diskmgmt.msc` را در Run مینویسیم. بنابراین کادر disk management ظاهر میشود.

The screenshot shows the VMware Workstation interface with the Disk Management console open. The console displays a table of disk partitions and their details.

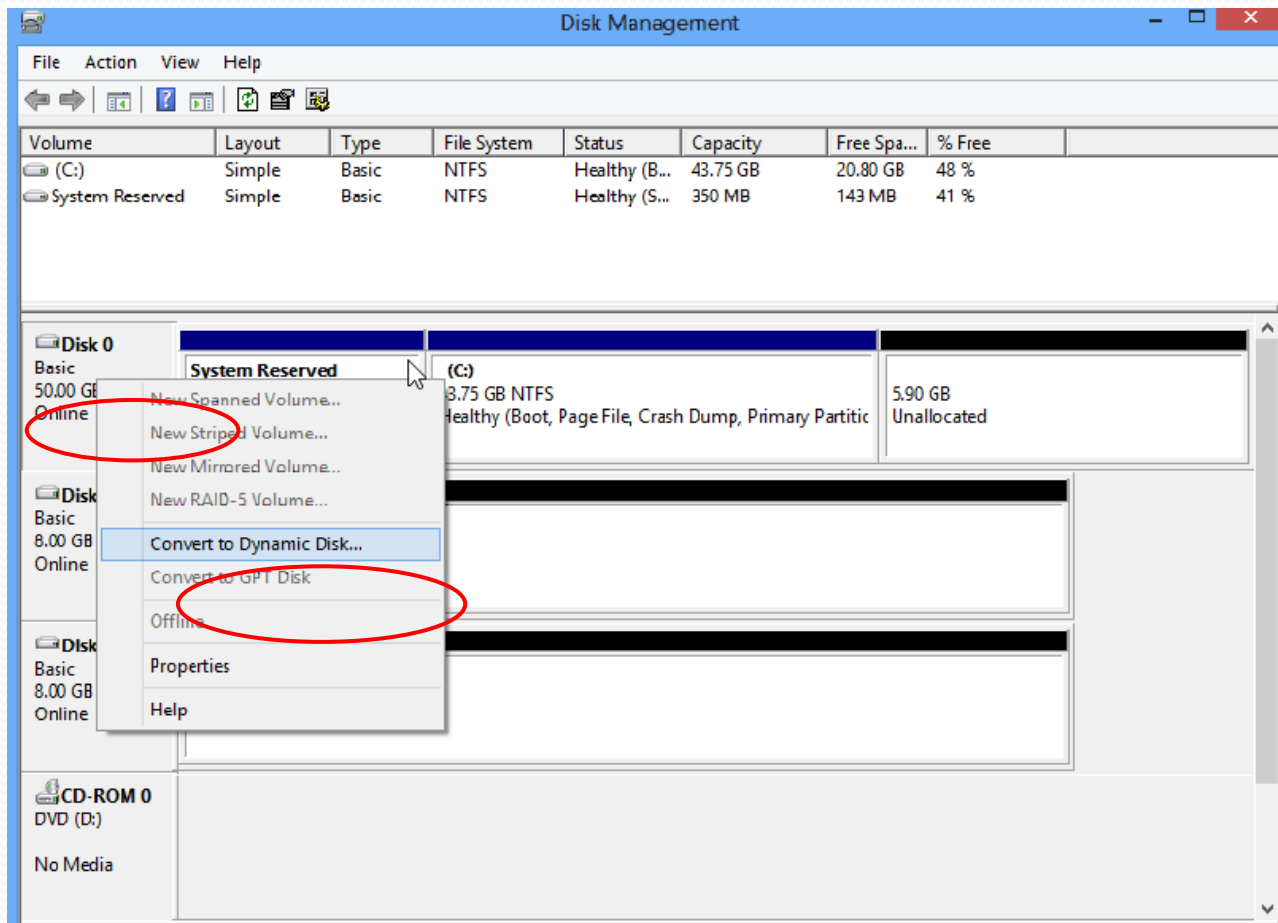
Volume	Layout	Type	File System	Status	Capacity	Free Spa...	% Free
(C:)	Simple	Basic	NTFS	Healthy (B...	43.75 GB	20.80 GB	48 %
System Reserved	Simple	Basic	NTFS	Healthy (S...	350 MB	143 MB	41 %

Disk	Layout	Type	File System	Status	Capacity	Free Spa...	% Free
Disk 0	System Reserved	(C:)	350 MB NTFS	Healthy (System, Active, Primary Par	43.75 GB NTFS	5.90 GB	Unallocated
Disk 1	8.00 GB	Unallocated					
Disk 2	8.00 GB	Unallocated					
CD-ROM 0	DVD (D:)	No Media					

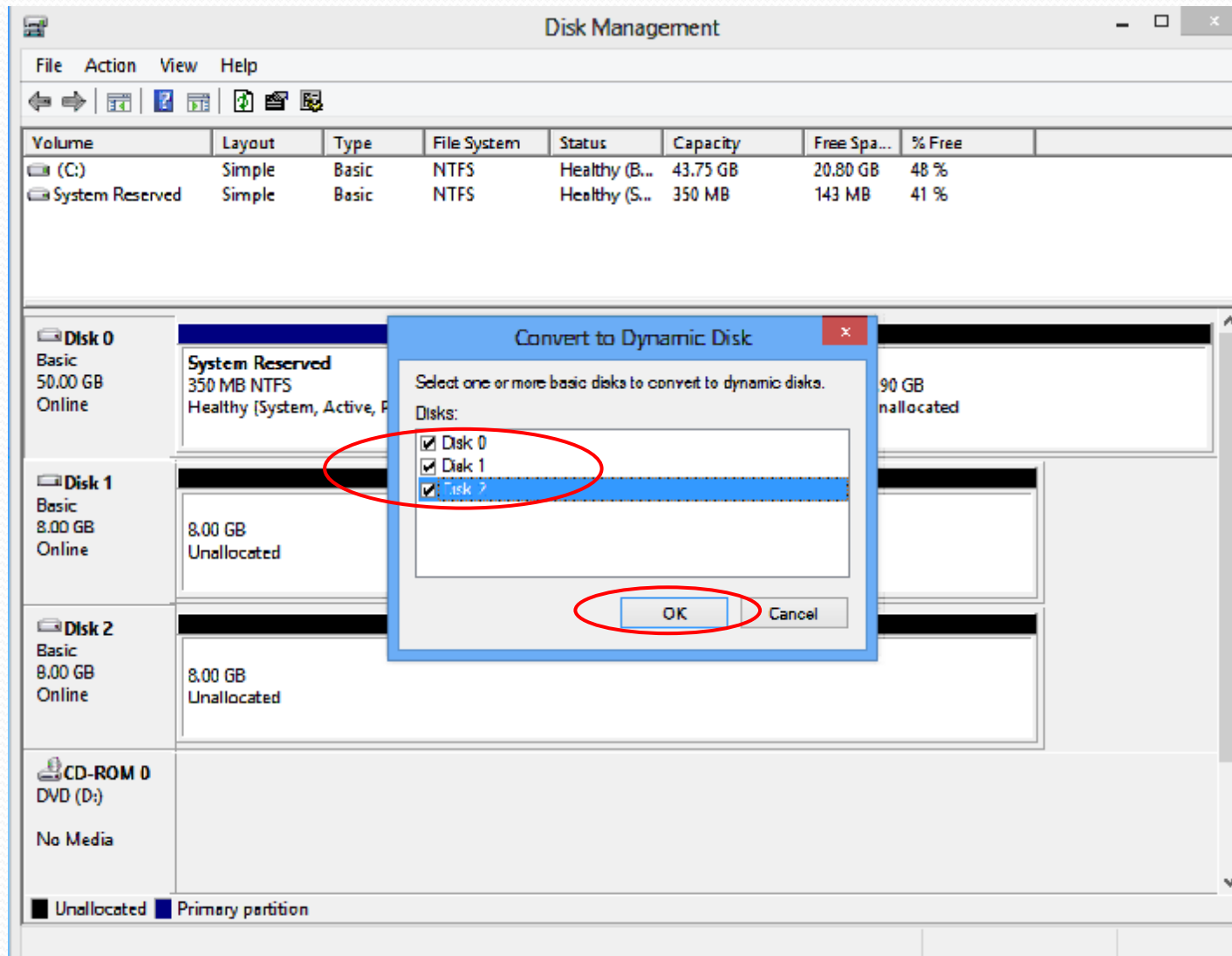
Legend: ■ Unallocated ■ Primary partition

تبدیل basic به dynamic

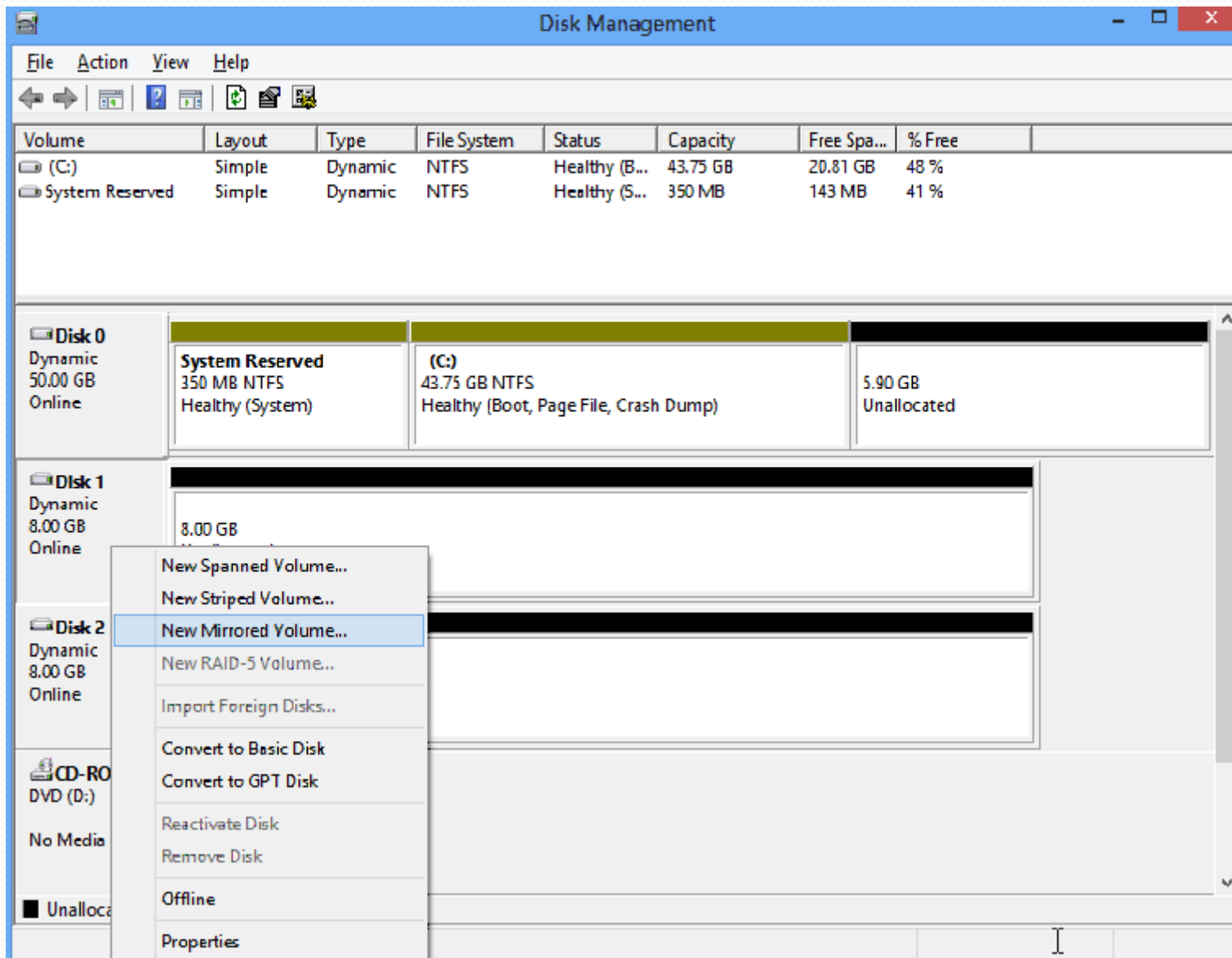
ابتدا باید هاردهای کامپیوتر را از حالت basic به حالت dynamic تبدیل کنیم: بنابراین کلیک راست کرده و گزینه convert to dynamic را انتخاب میکنیم .



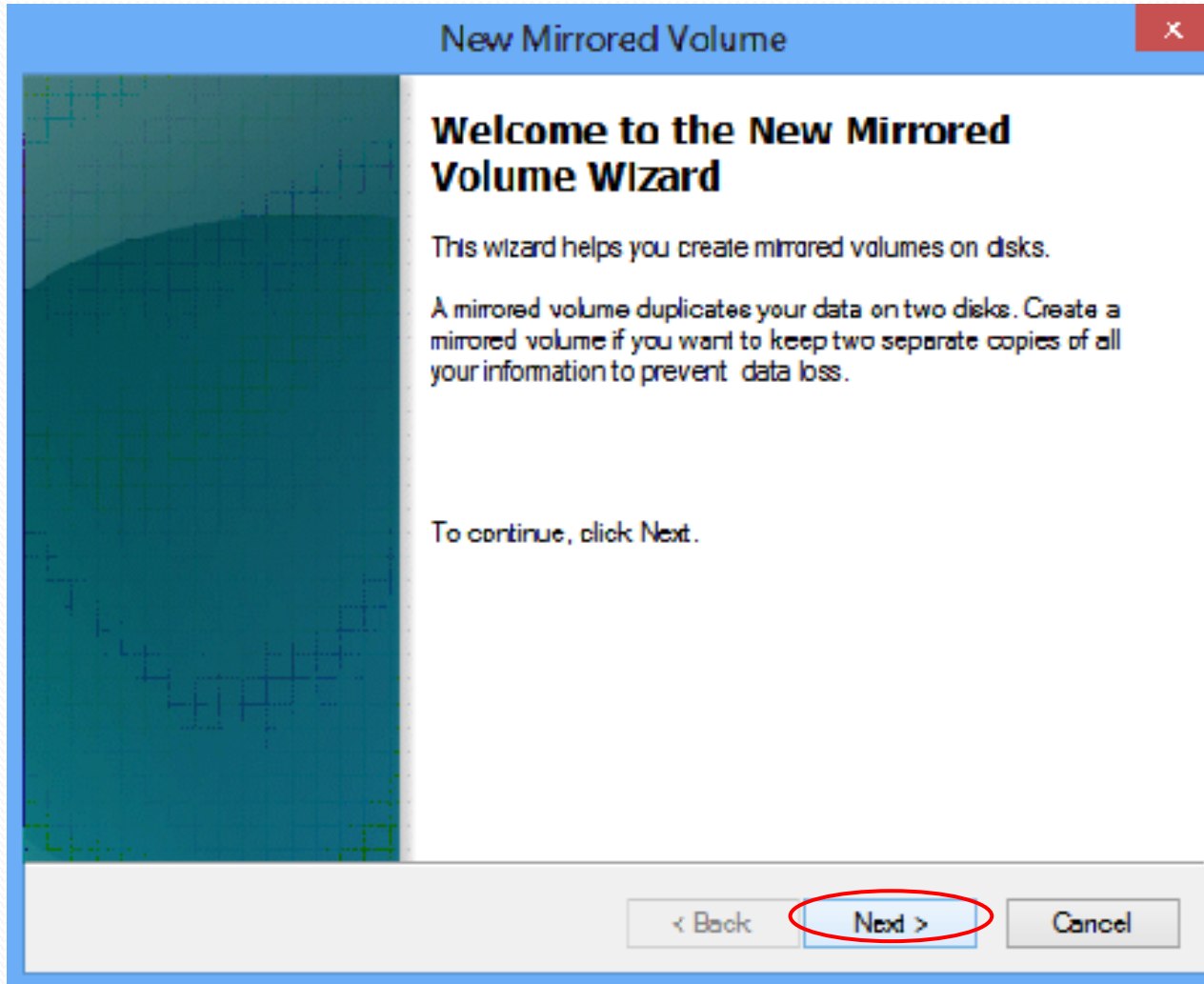
در کادر ظاهر شده هر سه هارد را انتخاب میکنیم



- در کارهای بعدی گزینه های **convert** و **yes** را انتخاب میکنیم. سپس برای آنکه تکنیک **mirror** یا **RAID1** را پیاده سازی کنیم ، از روش زیر انجام میدهم :



کادر خوش آمد گویی



انتخاب دو هارد disk0 و disk1 و تعیین مقدار ۲ گیگابایت از هر کدام

New Mirrored Volume [X]

Select Disks
You can select the disks and set the disk size for this volume.

Select the disks you want to use, and then click Add.

Available:		Selected:
Disc 2 8189 MB	Add >	Disc 0 2000 MB
	< Remove	Disc 1 2000 MB
	< Remove All	

Total volume size in megabytes (MB): 2000

Maximum available space in MB: 8189

Select the amount of space in MB: 2000

< Back **Next >** Cancel

انتخاب نام برای درایو ساخته شده

New Mirrored Volume ×

Assign Drive Letter or Path
For easier access, you can assign a drive letter or drive path to your volume.

Assign the following drive letter: E ▾

Mount in the following empty NTFS folder:
 Browse...

Do not assign a drive letter or drive path

< Back Next > Cancel

انتخاب فرمت سیستم فایل (NTFS)

New Mirrored Volume [X]

Format Volume
To store data on this volume, you must format it first.

Choose whether you want to format this volume, and if so, what settings you want to use.

Do not format this volume

Format this volume with the following settings:

File system:

Allocation unit size:

Volume label:

Perform a quick format

Enable file and folder compression

< Back **Next** Cancel

Disk Management

File Action View Help

Volume	Layout	Type	File System	Status	Capacity	Free Spa...	% Free
(C:)	Simple	Dynamic	NTFS	Healthy (B...	43.75 GB	20.81 GB	48 %
New Volume (E:)	Mirror	Dynamic	NTFS	Healthy	1.95 GB	1.91 GB	98 %
System Reserved	Simple	Dynamic	NTFS	Healthy (S...	350 MB	143 MB	41 %

Disk 0 Dynamic 50.00 GB Online	System Reserved 350 MB NTFS Healthy (System)	(C:) 43.75 GB NTFS Healthy (Boot, Page File, Crash Dump)	New Volume (E:) 1.95 GB NTFS Healthy	3.95 GB Unallocated
Disk 1 Dynamic 8.00 GB Online	New Volume (E:) 1.95 GB NTFS Healthy		6.04 GB Unallocated	
Disk 2 Dynamic 8.00 GB Online	8.00 GB Unallocated			
CD-ROM 0 DVD (D:)	No Media			

Unallocated
 Simple volume
 Mirrored volume

همانطوریکه دیده میشود یک volume به نام E: ساخته شده که روی هر دو هارد قرار دارد هر فایل را در آن ذخیره کنیم ، در هر دو هارد ذخیره میشود و بنابراین اگر یکی از هاردها بسوزد ، هارد دوم بدون هیچ وقفه ای کار را ادامه میدهد که به آن اصطلاحاً تحمل خطا میگوییم.

مقایسه RAID1 و RAID5

- به همین ترتیب RAID5 هم شبیه RAID1 پیاده سازی میشود.
- نکته ۱: برای پیاده سازی RAID5 به حداقل ۳ هارد نیاز داریم .
- نکته ۲: افزونگی RAID1 ، ۱۰۰ درصد و افزونگی RAID5 ، ۵۰ درصد میباشد. چون در روش RAID1 به ازای یک هارد ، یک هارد اضافی نیاز داریم ولی در روش RAID5 به ازای دو هارد ، یک هارد اضافی داریم .
- نکته ۳: در هر دور روش RAID1 و RAID5 تحمل خطای سوخت ۱ هارد داریم. یعنی در صورت بروز مشکل برای یکی از هاردها سیستم بدون هیچ وقفه ای کار را ادامه میدهد.