بسمه تعالى

بهترین اقدامات امنیتی سرویسدهنده VMware vCenter (بخش دوم)

فهرست مطالب

1	قدمه	م	۱
1	ىعرفى قابليت HA	م	۲
٤	ىعالسازى قابلىت HA	ف	3
۲٥	سناریوی استفاده از قابلیت HA	نع	4
۲۸	ىعرفى بيشتر تنظيمات قابليت HA	م	5
79		٥-١	
٤٣	Proactive HA Failures and Responses	٥-٢	
٤٨	Admission Control	۳-٥	
٥٤	Heartbeat Datastores	5-4	
٥٤	Advanced Options	٥-٥	





مقدمه ١

سرویس دهنده vCenter یک برنامه مدیریتی متمرکز است که امکان مدیریت میزبان های ESXi و ماشین های مجازی فعال بر روی آنها را به وجود می آورد. بسیاری از قابلیت های شناخته شده مجموعه vSphere از جمله HA' ،DRS' ،vMotion و FT'، جهت اجرا نیازمند سرویس دهنده vCenter هستند. در این گزارش به معرفی قابلیت HA، روش فعالسازی و انواع تنظیمات موجود برای این قابلیت می پردازیم. همچنین با استفاده از یک سناریوی عملی، استفاده از قابلیت HA را نشان میدهیم.

معرفى قابليت HA ۲

VMware HA با قراردادن ماشینهای مجازی و میزبانهایی که ماشینهای مجازی روی آنها قرار دارند در یک کلاستر، دسترس پذیری بالا را برای ماشین های مجازی فراهم می کند. میزبان ها در کلاستر پایش می شوند و در صورت وقوع یک خطا برای یکی از میزبانها، ماشینهای مجازی روی آن میزبان بر روی میزبان دیگری که عضوی از کلاستر است، دوباره راهاندازی می شوند (شکل ۱).

[\] Distributed Resource Scheduler

^{*} High Availability

[&]quot; Fault Tolerance





شکل ۱ انتقال ماشین های مجازی به میزبان جدید

قابلیت HA در سه سطح میزبان، ماشین مجازی و برنامه کاربردی قابل استفاده است. به عبارت دیگر حالت های زیر را پوشش میدهد:

- اگر یک میزبان دچار شکست شود، ماشینهای مجازی روی آن میزبان به میزبان دیگری که در همان
 کلاستر وجود دارد انتقال داده می شوند.
- راهاندازی مجدد ماشین مجازی که با خطا مواجه شده است یا نمی تواند پیغام ضربان قلب³ ارسال کند.
- راهاندازی مجدد برنامه کاربردی که با خطا مواجه شده است. (برای استفاده از این قابلیت باید
 VMware Tools روی ماشین های مجازی نصب شده باشد.)

استفاده از این قابلیت معایبی را نیز به همراه دارد:

- بهدلیل راهاندازی مجدد ماشینهای مجازی مقداری down time به وجود می آید.
- بهدلیل اینکه ماشینهای مجازی خاموش و سپس روشن می شوند، ممکن است داده ها را از دست بدهیم، اما احتمال این اتفاق کم است.





هنگامی که HA روی یک کلاستر فعال میشود، عاملهای HA برای انتخاب Master در انتخابات شرکت میکنند، پس از انتخابات که Master مشخص شد، سایر میزبانها Slave میشوند. هر کدام از میزبانهای Master و Slave وظایفی دارند که در ادامه آنها را بیان میکنیم.

وظايف ميزبان Master

- میزبان های Slave را پایش کرده و در صورتی که یک میزبان Slave دچار شکست شود، ماشین های
 مجازی روی آن را راهاندازی مجدد می کند.
 - وضعیت Power همه ماشین های مجازی که محافظت می شوند را پایش می کند.
- مدیریت لیست میزبان هایی که در کلاستر هستند، و همچنین فرآیند اضافه و حذف میزبان ها از کلاستر را مدیریت می کند.
- لیست ماشینهای مجازی که محافظت می شوند را مدیریت می کند. با روشن یا خاموش شدن vcenter ماشینهای مجازی توسط کاربران، این لیست به روزرسانی می شود. همچنین هنگامی که vcenter or second از Server از Server در خواست می کند که ماشین مجازی خاصی را محافظت کند یا از حالت محافظت خارج کند، لیست به روزرسانی می شود.
- پیکربندی کلاستر را ذخیره می کند و هنگامی که در پیکربندی کلاستر تغییری رخ داد، این تغییر را به میزبانهای Slave اطلاع می دهد.
 - به Slaveها پیغام ضربان قلب ارسال میکند، تا آنها بدانند که Master زنده است.
- به vCenter Server اطلاعات وضعیت را گزارش می دهد، و vCenter server تنها با Master ارتباط برقرار می کند.
 - اگر Master دچار خطا شود، مجدداً طی انتخاباتی یک Master جدید انتخاب می شود.

وظايف ميزبان Slave

- بر وضعیت زمان اجرای ماشین های مجازی که روی آن وجود دارند نظارت می کند. تغییرات مهم را
 به Master گزارش می کند.
- بر سلامت Master نظارت می کند. اگر Master دچار خطا شود، Slaveها انتخابات دیگری را برگزار می کنند.
- بر ویژگیهایی که به Master نیازی ندارند نظارت میکنند. از جمله این ویژگیها نظارت بر سلامت ماشین مجازی است.





۳ فعالسازی قابلیت HA

برای فعالسازی قابلیت HA باید یک کلاستر ایجاد کرده و میزبان و ماشینهای مجازی را در این کلاستر قرار داد. همچنین برای استفاده از این قابلیت باید ماشینهای مجازی که قرار است قابلیت HA برای آنها فعال شود، در یک حافظه ذخیرهسازی مشترک قرار بگیرند. فعالسازی قابلیت HA دارای مراحلی است، این مراحل در ادامه معرفی می شوند.

مراحل فعالسازي قابليت HA عبارت است از:

- ایجاد دیتاسنتر
- ۲. ایجاد کلاستر
- ۳. فعالسازی قابلیت HA روی کلاستر
- ٤. ايجاد دو ميزبان با نسخه VMwareESXi 6.5
 - ٥. ايجاد يک Shared Storage
- . برقراری ارتباط میان Shared Datastore و میزبانها
- ۲. ایجاد ماشین های مجازی که قرار است روی میزبان های عضو کلاستر میزبانی شوند و قابلیت HA
 روی آن ها اعمال شود، بر روی Shared Datastore

در ادامه مراحل فعالسازی قابلیت HA را تشریح میکنیم.

ایجاد دیتاسنتر

یک دیتاسنتر به نام Datacenter ایجاد میکنیم.

۲. ایجاد کلاستر

روی دیتاسنتر راست کلیک کرده و گزینه New Cluster را انتخاب میکنیم (شکل ۲).





Navigat	or	Ŧ	0 1
 Back 			Getting Starte
Đ	🖻 E		44
🗕 🗗 10.	1.223.59		
- h	Datacenter		
	Actions - Da	tacenter	
	1 Add Host		
	🗊 New Clust	er	
	New Folde	er	•
	Distributed	d Switch	•
	New Virtua	al Machine	•
	🏙 New vApp	from Library	
	🎁 Deploy OV	F Template	
	Storage		•
	Edit Defau	It VM Compatib	ility
	🟂 Migrate VN	Is to Another N	etwork
	Move To		
	Rename		
	Tags & Cu	stom Attributes	•
	Add Permi	ssion	
	Alarms		•
	🗙 Delete		
	All vCenter	Orchestrator p	lugin Actions 🕨

شکل ۲ ایجاد کلاستر

در بخش Name (شکل ۳) نامی را به کلاستر تخصیص میدهیم (ما نام HACluster را انتخاب کردیم)

🗊 New Cluster	?
Name	HACluster
Location	Datacenter
> DRS	Turn ON
✓ vSphere HA	Turn ON
Host Monitoring	✓ Enable host monitoring
Admission Control	✓ Enable admission control
→ VM Monitoring	
VM Monitoring Status	Disabled Overrides for individual VMs can be set from the VM Overrides page from Manage Settings area.
▶ EVC	Disable
▶ Virtual SAN	Turn ON

شکل ۳ تخصیص نام به کلاستر

۳. فعالسازی قابلیت HA روی کلاستر



در همین مرحله می توان HA را فعال کرد. همچنین می توان فعالسازی را بعداً نیز انجام داد. برای فعالسازی HA در این مرحله گزینه vSphere HA را انتخاب می کنیم (شکل ٤). با انتخاب گزینه HA در این مرحله گزینه Host می شوند (شکل ٥). به صورت پیش فرض با انتخاب HA دو گزینه Host مای دیگری نیز برای انتخاب فعال می شوند (شکل ٥). به صورت پیش فرض با انتخاب Monitoring و Monitoring نیز فعال می شوند.

New Cluster	?
Name	HACluster
Location	Datacenter
DRS	Turn ON
👻 vSphere HA	Turn ON
Host Monitoring	✓ Enable host monitoring
Admission Control	Enable admission control
✓ VM Monitoring	
VM Monitoring Status	Disabled Overrides for individual VMs can be set from the VM Overrides page from Manage Settings area.
Monitoring Sensitivity	Low High
▶ EVC	Disable +
 Virtual SAN 	Turn ON

شکل ٤ فعالسازی ویژگی HA

🗊 New Cluster		€ €
Name	HACluster	
Location	Datacenter	
▶ DRS	Turn ON	
vSphere HA	✓ Turn ON	
Host Monitoring	Enable host monitoring	
Admission Control	Enable admission control	
VM Monitoring Status	Disabled Disabled VM Monitoring Only	et from the VM s area.
Monitoring Sensitivity	VM and Application Monitoring	
▶ EVC	Disable	•
▶ Virtual SAN	Turn ON	
		OK Cancel

شکل ٥ انواع گزینههای پایش میزبان







٤. ايجاد دو ميزبان با نسخه VMware ESXi 6.5

روی کلاستر راست کلیک میکنیم، گزینه Add Host را انتخاب میکنیم (شکل ٦). در صفحه نشان داده شده شکل ۷ نام یا آدرس IP میزبان را وارد میکنیم.



شکل ٦ ایجاد میزبان در کلاستر

🕤 Add Host						(?) »
1 Name and location	Enter the name or IP addres	iter the name or IP address of the host to add to vCenter Server.				
2 Connection settings 3 Host summary	Host name or IP address: Location:	10.1.223.130				
4 Ready to complete	Type:	ESXi 💌	0			
				Back	lext Finish	Cancel

شکل ۷ واردکردن آدرس IP میزبان



كنيم.

سپس Next کرده و در صفحه شکل ۸ نامکاربری و کلمهعبور میزبانی که قرار است اضافه شود را وارد می

1	Add Host					?	••
~ I	 Name and location Connection settings Host summary Ready to complete 	Enter the adm and establish User name: Password:	inistrative account information a permanent account for its of root ******	for the host. The vSphere We erations.]]	b Client will use this information to o	connect to the host	
					Back Next F	Finish Cancel	

شکل ۸ ورود اطلاعات حساب کاربری

هشداری مبنی بر عدم تائید گواهی دیجیتال ارائه میکند، گزینه Yes را انتخاب میکنیم (شکل ۹).



شکل ۹ موافقت با جایگزینی گواهی دیجیتال میزبان

در صفحه شکل ۱۰ خلاصهای از مشخصات میزبان را ارائه میکند، Next میکنیم.





🔋 Add Host		(°))
 1 Name and location 	Name	10.1.223.131
✓ 2 Connection settings	Vendor	VMware, Inc.
✓ 3 Host summary	Model	VMware Virtual Platform
4 Assign license	Version	VMware ESXi 6.5.0 build-4564106
5 Lockdown mode 6 Ready to complete	Virtual Machines	
		Back Next Finish Cancel

شکل ۱۰ نمایش خلاصهای از تنظیمات میزبان

در صفحه شکل ۱۱ امکان اضافه کردن License وجود دارد. از آنجایی که ما License نداریم Next میکنیم.

Add Host			(?) >>>	
 1 Name and location 2 Connection settings 	Licenses	Licenses		
 2 connection settings 3 Host summary 4 Assign license 5 Lockdown mode 6 Ready to complete 	License License Key	Product	Usage Capacity	
	M		1 items 🕞 Export - 🕼 Copy -	
	Assignment Validation for Evaluation Li	B	ack Next Finish Cancel	

شکل ۱۱ ورود اطلاعات Lisence

امکان فعال یا غیرفعال کردن ویژگی Lockdown mode وجود دارد (شکل ۱۲)، Next میکنیم.





🕤 Add Host	()»
 1 Name and location 2 Connection settings 3 Host summary 4 Assign license 5 Lockdown mode 6 Ready to complete 	 When enabled, lockdown mode prevents remote users from logging directly into this host. The host will only be accessible through local console or an authorized centralized management application. If you are unsure what to do, leave lockdown mode disabled. You can configure lockdown mode later by editing Security Profile in host settings. Disabled Normal The host is accessible only through the local console or vCenter Server. Strict The host is accessible only through vCenter Server. The Direct Console UI service is stopped.
	Back Next Finish Cancel

شكل ۱۲ انجام تنظيم Lockdown mode

خلاصهای از وضعیت میزبانی که قرار است اضافه شود، ارائه میکند (شکل ۱۳)، Finish را انتخاب میکنیم.

1 Add Host			?₩
 1 Name and location 	Name	10.1.223.131	
 2 Connection settings 	Version	VMware ESXi 6.5.0 build-4564106	
 3 Host summary 	License	Evaluation License	
 4 Assign license 	Networks	VM Network	
 5 Lockdown mode 	Datastores	datastore1	
✓ 6 Ready to complete	Lockdown mode	Disabled	
		Back Next Finish C	ancel

شکل ۱۳ خلاصهای از وضعیت میزبان در کلاستر

میزبان دوم را نیز به همین ترتیب به کلاستر اضافه می کنیم. تا کنون دو میزبان 10.1.223.131 و 10.1.223.133 به کلاستر اضافه شدهاند، در ادامه این دو میزبان را برای سادگی به ترتیب ۱۳۱ و ۱۳۳می نامیم (شکل ۱٤).





Navigato	r		Ŧ
Back			
Ĩ	B		<u> </u>
⊽ 🗗 10.1	.223.59		
- ∎D	atacenter		
₩	HAClus	ter	
	<u> 7</u> 10.1	.223.131	
	<u> []</u> 10.1	.223.133	

شکل ۱٤ میزبان های اضافه شده به کلاستر

- ٥. ايجاد Shared Storage
- یک حافظه از نوع iSCSI را با استفاده از Openfiler ایجاد میکنیم.
 - ۲. برقراری ارتباط میان Shared Datastore و میزبانها

هر کدام از میزبانها Datasotre مربوط به خود را دارند، این موضوع در شکلهای ۱۵ و ۱٦ به ترتیب برای میزبانهای ۱۳۱ و ۱۳۳ نمایش داده شده است.

vmware [®] vSphere Web Clie	ent f i≘								
Navigator I	🖟 10.1.223.131 🛛 🏭 🕼 🕞 🕼 🎼 🎯 Actions 🗸								
Back	Getting Started Summary Moni	tor Configure Per	missions VMs Datastores N	atworks					
↓	Datastores	latasfores							
	😭 New Datastore 💕 Register	VM 🧮 Browse File	es Ce Refresh Capacity Information	🗈 🗈 Increase Datastore Capacity	🔯 Manage Storage Provid	lers 🍪 Actions 🗸			
= 10 1 223 131	Name 1 🛦	Status	Туре	Datastore Cluster	Capacity	Free			
10.1.223.133	datastore1	Normal	VMFS 5		32.5 GB	31.55 GB			
-									

شکل Datastore ۱۵ میزبان ۱۳۱

Navigator I	🔒 10.1.223.133 🛛 💑 🐉 🕞	🔀 10.1.223.133 🛛 🌉 😓 🗊 ն 🕼 Actions 🗸									
Back	Getting Started Summary Monit	setting Started Summary Monitor Configure Permissions VMs Datastores Networks									
☐ ☐ ② ☐ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Datastores	VM 💭 Browco Eil	an C Refrech Canacity Information	📾 Increace Datastere Canacity	Managa Staraga Bravid	ioro 🖓 Actiono					
HACluster	Name 1	Status		Datastore Cluster	Capacity	Free					
10.1.223.131 10.1.223.133	datastore1 (1)	Normal	VMFS 5		32.5 GB	31.55 GB					

شکل Datastore ۱۹ میزبان ۱۳۳

قرار است حافظه مشترک ایجاد شده را به عنوان حافظه مشترک دو میزبان ۱۳۱و ۱۳۳ تعیین کنیم و ماشینهای مجازی که قرار است قابلیت HA روی آنها اعمال شود را روی این حافظه مشترک ایجاد کنیم. بههمین منظور



باید ابتدا یک آداپتور از نوع iSCSI نرمافزاری ایجاد کرده و میزبان از طریق این آداپتور با حافظه مشترک ارتباط برقرار میکند. یکی از میزبانها را انتخاب کرده و روی گزینه Configure کلیک میکنیم (شکل ۱٦).

Navigator I 🔒 10.1.2	223.131 🛛 🗛 🕼 🕩 😰 🏡 🛛 🎯 Actions 🗸						
Getting S	Started Summary Monitor Configure Permissio	ns VMs Datastores	Networks				
Image: Constraint of the second se	age	A -					
+ III HACluster Store	age Adapters Adapter	Туре	Status	Identifier	Targets	Devices	Paths
10.1.223.131 Stora	age Devices 53c1030 PCI-X Fusion	-MPT Dual Ultra320 SCSI					
(a) 10.1.223.133 Data:	istores 🐼 vmhba1	SCSI	Unknown		1	1	1
Host	Cache Configuration PIIX4 for 430TX/440B	(/MX IDE Controller					
Proto	ocol Endpoints 🐼 vmhba0	Block SCSI	Unknown		0	0	0
I/O Fi	ilters 😥 vmhba64	Block SCSI	Unknown		1	1	1
→ Netw	vorking						
Virtu	al switches						
Viiko	ernel adapters						

شکل ۱۷ افزودن یک آداپتور

از بخش Storage گزینه Storage Adaptors را انتخاب میکنیم. گزینه + سبز رنگ را برای اضافهکردن یک آداپتور انتخاب میکنیم (شکل ۱۷). سپس گزینه Software iSCSI Adaptor را انتخاب میکنیم (شکل ۱۸).

Storage Adapters						
+ 6 1 0 0 .						
Software iSCSI adapter	Туре	Status	Identifier	Targets	Devices	Paths
Software FCoE adapter	Ultra320 SCSI					
🚱 vmhba1	SCSI	Unknown		1	1	1
PIIX4 for 430TX/440BX/MX IDE C	ontroller					
🔄 vmhba0	Block SCSI	Unknown		0	0	0
🔄 vmhba64	Block SCSI	Unknown		1	1	1

شکل ۱۸ افزودن یک آداپتور نرمافزاری

پیغامی ارائه میشود (شکل ۱۹) که پس از اضافهشدن آداپتور از طریق بخش Adaptor Details پیکربندی را کامل کنید، OK میکنیم.



شکل ۱۹ پیغام آگاهسازی از ضرورت انجام تنظیمات در ادامه

vmhba65 Adaptor از نوع iSCSI Software Adaptor به فهرست آداپتورهای میزبان ۱۳۱ اضافه می شود (شکل ۲۰).





+ 💀 🖳 💆 🛍 -										
Adapter	Туре	Status	Identifier	Targets	Devices	Paths				
53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI										
🚱 vmhba1	SCSI	Unknown		1	1	1				
PIIX4 for 430TX/440BX/MX IDE Cor	ntroller									
🔄 vmhba0	Block SCSI	Unknown		0	0	0				
🗇 vmhba64	Block SCSI	Unknown		1	1	1				
iSCSI Software Adapter										
🔄 vmhba65	iSCSI	Online	iqn.1998-01.com.vmware:5a252b55-1b33-ede0-0946-000c	0	0	0				

شکل ۲۰ اضافهشدن آداپتور نرمافزاری

روی آداپتور کلیک میکنیم، در بخش Adaptor Details از افزونه Network Port Binding روی + کلیک می کنیم (شکل ۲۱).

🖁 10.1.22.131 🛛 😹 🛞 🕞 🕞 🕲 I @Adlons +								
Getting Started Summary Monitor Configure Permissions VMs Datastores Networks								
"	Storage Adapters							
✓ Storage	+ 📷 🛛 🖾 🗅 -							
Storage Adapters	Adapter	Туре	Status	Identifier		Targets	Devices	Paths
Storage Devices	53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual	Ultra320 SC SI						
Datastores	🚱 vmhba1	SCSI	Unknown			1	1	1
Host Cache Configuration	PIIX4 for 430TX/440BX/MX IDE C	ontroller						
Protocol Endpoints	🔄 vmhba0	Block SCSI	Unknown			0	0	0
I/O Filters ;:	🚱 vmhba64	Block SCSI	Unknown			1	1	1
- Networking	iSCSI Software Adapter							
Virtual switches	🚱 vmhba65	iSCSI	Online	ign.1998-01.com	vmware:5a252b55-1b33-ede0-0946-000c	0	0	0
VMkernel adapters								
Physical adapters								_
TCP/IP configuration	Adapter Details							
Advanced	Properties Devices Paths	Targets Net	work Port Bin	ding Advanced Op	tions			
✓ Virtual Machines	4 X 0			-				
VM Startup/Shutdown	Port Group VMix	rnel Ad Port G	roup Policy	Path Status	Physical Network Adapter			
Agent VM Settings						No VMkern	el network	adapters are bound to this iSCSI host bus adapter.
Swap file location								
Default VM Compatibility								
✓ System								
Licensing								
Time Configuration	88							
Authentication Services	10.00							

شکل ۲۱ نگاشت آداپتور به Port Group

در شکل ۲۲ تیک Management Network (vSwitch0) را زده و OK میکنیم.





10.1.223.131 - Bind vmhba65 with VMkernel Adapter								
Mk	ernel network adapter							
nl)	VMkernel adapters compatible with the iS	CSI port binding requirements and avail	able physical network adapters are listed.					
~	Port Group VM/kernel Adapter Physical Network Adapter							
Management Network (vSwitch0)	📰 vmk0	vmnic0 (1 Gbit/s, Full)						
		No items selected						
		No items selected						
		No items selected						
		No items selected						

شکل ۲۲ نگاشت آداپتور به Port Group

به افزونه Target رفته و گزینه Dynamic Discovery را انتخاب کرده و گزینه Add را میزنیم (شکل ۲۳).

🔂 10.1.223.131 🛛 💑 🐵 🕞 🛅	10.1.223.131 🔒 😹 🕞 🕞 🔯 这 Addiens +								
Getting Started Summary Monitor	Started Summary Monitor Coeffigure (Permissions VMs Datasteres Networks								
**	Storage Adapters	Storage Adapters							
	4 (A 0 1 A 0 -								
Storage Adapters	Adapter	Type Status	ldentifier	Targets	Devices	Paths			
Storage Devices	53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual U	Rtra320 SCSI							
Datastores	💿 vmhba1	SCSI Unknown		1	1	1			
Host Cache Configuration	PID(4 for 430TX/440BX/MX IDE Cor	PID/4 for 430TX/440BX/MX IDE Controller							
Protocol Endpoints	🐼 vmhba0	Block SCSI Unknown		0	0	0			
I/O Filters ::	🐼 vmhba64	Block SCSI Unknown		1	1	1			
 Networking 	ISCSI Software Adapter								
Virtual switches	A Fill umbhaß5	ignel Online	ion 1008.01 com unvasora 69767665.1613.ada0.0046.000c	0	0	â			
VMkernel adapters	Due to recent configuration change	is, a rescan of this storage	adapter is recommended.						
Physical adapters						-			
TCPIP configuration	Adapter Details								
Advanced	Properties Devices Paths Targets Network Port Binding Advanced Options								
 Virtual Machines 	Descente Discourses Otoris Dis								
VM Startup/Shutdown	Dynamic Discovery Static Discovery								
Agent VM Settings						Add			
Swap file location	ISCSI server								

شکل ۲۳ برقراری ارتباط میان حافظه مشترک و میزبان

در صفحه شکل ۲٤ آدرس Openfiler IP که حافظه اشتراکی روی آن ایجاد شده است را وارد کرده و OK مىكنيم.





vmhba65 - Add Send Target Server							
iSCSI Server:	10.1.223.37	٦					
Port:	3260						
Authentication	Settings						
✓ Inherit settings from parent							

OK Cancel	٦.
	-,di

شکل ۲٤ ورود آدرس iSCSI Server IP که حاوی حافظه مشترک است

iSCSI Server اضافه می شود (شکل ۲۵).

🖟 10.1.223.131 🛛 🕵 🕼 🕼 🕼 🕼 Actions 🕶									
Getting Started Summary Monitor Configure Permissions VMs Datastores Networks									
	Storage Adapters								
✓ Storage	+ 🖬 🛛 🖾 🐚-	+ 🖻 🔋 🛛 📴 -							
Storage Adapters	Adapter	Туре	Status	Identifier	Targets	Devices	Paths		
Storage Devices	53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual U	Jitra320 SCSI							
Datastores	🔄 vmhba1	SCSI	Unknown		1	1	1		
Host Cache Configuration	PIIX4 for 430TX/440BX/MX IDE Co	ntroller							
Protocol Endpoints	🚱 vmhba0	Block SCSI	Unknown		0	0	0		
I/O Filters ::	😵 vmhba64	Block SCSI	Unknown		1	1	1		
- Networking	iSCSI Software Adapter								
Virtual switches	🚱 vmhba65	ISCSI	Online	iqn.1998-01.com.vmware:5a252b55-1b33-ede0-0946-000c	0	0	0		
VMkernel adapters									
Physical adapters									
TCP/IP configuration	Adapter Details								
Advanced	Properties Devices Paths	Targets Net	work Port Bind	ing Advanced Options					
- Virtual Machines									
VM Startup/Shutdown	Dynamic Discovery Static Dis	covery							
Agent VM Settings									
Swap file location	ISCSI server								
Default VM Compatibility	10.1.223.37:3260								
→ System									
Licensing									

شکل ۲۵ اضافه شدن iSCSI Server

در ادامه برای بررسی اضافهشدن Datastore مشترک، میزبان را انتخاب کرده با انتخاب گزینه Rescan، پویش انجام و تغییرات جدید نمایش داده می شود (شکل ۲٦). با انتخاب Rescan می پرسد پویش برای چه حافظه ای انجام شود (شکل ۲۷)، OK میکنیم.





Navigator I	🕂 10.1.223.133 🛛 🗛 🛃 🕞 🛅 🔝	🔯 Actions 👻
A Back	Getting Started Summary Monitor Cor	Ifigure Permissions VMs Datastores Networks
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ </th <th>Image: Storage Storage Adapters Image: Storage Adapters Storage Adapters Image: Storage Adapters Storage Devices Image: Storage Adapters Datastores Image: Storage Adapters Host Cache Configuration Image: Storage Adapters Protocol Endpoints Image: Storage Adapters Virtual switches Image: Storage Adapters Physical adapters Image: Storage Adapters Physical adapters Image: Storage Adapters Physical adapters Image: Storage Adapters</th> <th>ingure refinisions vins Datastores retworks</th>	Image: Storage Storage Adapters Image: Storage Adapters Storage Adapters Image: Storage Adapters Storage Devices Image: Storage Adapters Datastores Image: Storage Adapters Host Cache Configuration Image: Storage Adapters Protocol Endpoints Image: Storage Adapters Virtual switches Image: Storage Adapters Physical adapters Image: Storage Adapters Physical adapters Image: Storage Adapters Physical adapters Image: Storage Adapters	ingure refinisions vins Datastores retworks

شکل ۲٦ انتخاب گزینه Rescan برای پویش حافظه

10.1.223.133 - Rescan Storage	?
✓ Scan for new Storage Devices Rescan all host bus adapters for new storage devices. Rescanning all adapters can be slow.	
Scan for new VMFS Volumes Rescan all known storage devices for new VMFS volumes that have been added since the last scan. Rescanning known storage for new file systems is faster than rescanning for new storage.	
OK Cancel)

شکل ۲۷ انتخاب نوع حافظه پویش

Navigator #	🔂 10.1.223.133 🛛 👼 🛞	0-6	🔥 @ Adlens 🗸						
4 Back >	Getting Started Summary	Monitor	Configure Permissions VMs Datastores Networks						
	↔ ↓ Storage	•	Storage Devices						
+ III HACluster	Storage Adapters		Name	LUN		Type	Capacity	Operational State	Hardware Appeleration
10.1.223.131	Storage Devices		Local NECVMWar CD-ROM (mpx.vmhba64:C0:T0:L0)		0	cdrom		Attached	Notsupported
10.1.223.133	Datastores		Local Wilware, Disk (mpx/mhba1:C0:T01.0)		0	disk	40.00 GB	Attached	Not supported
	Host Cache Configuration		OPNFILER ISCSI Disk (110.F405E46494C4542556A577461384D2A5568377D275454355)		0	disk	9.53 GB	Attached	Unknown
	Protocol Endpoints				0	disk	76.28 GB	Atlached	Unknown
	I/O Filters								
	- Networking								
	Virtual switches								
	Vilikernel adapters								
	Physical adapters								
	TCP/IP configuration		Device Details						
	Advanced		(
	Parancea		Properbes Pans						

شکل ۲۸ حافظه هایی که بر اثر پویش اضافه شده اند

همانطور که در شکل ۲۸ ملاحظه می شود، دو حافظه جدید اضافه می شوند. برای میزبان دیگر نیز موارد فوق را تکرار می کنیم. به این ترتیب هر دو میزبان دارای یک حافظه مشترک هستند.

۷. ایجاد ماشین مجازی که قرار است قابلیت HA روی آن اعمال شود.

برای تست قابلیت HA روی میزبان ۱۳۱ و حافظه مشترک Datastore یک ماشین مجازی ایجاد میکنیم. روی میزبان ۱۳۱ راست کلیک کرده (شکل ۲۹) و گزینه New Virtual Machine و سپس New Virtual Machine را انتخاب میکنیم. در شکل ۳۰ بر روی Next کلیک کرده و در شکل ۳۱ نامی به ماشین مجازی تخصیص میدهیم و Next میکنیم.





Navigator	📱 🔀 10.1.223.131 🛛 🛃	🛃 🕞 🔝 🔝 🛛 🚳 Act
Back	Getting Started Summa	ary Monitor Configure
Image: Constraint of the second se	 ✓ Storage Storage Adapters Storage Devices 	Storage Dev
New VApp	ce Pool S	New Virtual Machine New VM from Library OPNFILER
Connection Maintenance Power Certificates	Mode s	
Storage	► on	Device Detai
Add Network Add Diagnos	ing tic Partition	Propertie General
Host Profiles	→ DWI	Name
Export System	n Logs	Identifier
Reconfigure Reg Assign Licen	for vSphere HA se	Type
Settings	n	Capacity
Move To Tags & Cust	om Attributes	es v
Recent Obje	ion	
Viewed Remove from 10.1.223.131 Disassociate	n Inventory e Host	Target
Datastore All vCenter O	rchestrator plugin Actions 🕨	Datastore





شکل ۳۰ انتخاب نحوه ایجاد ماشین مجازی





1 Select creation type 1 a Select a creation type 2 Edit settings	Select a name and folder Specify a unique name and target location	
2 Edit settings		
	Enter a name for the virtual machine.	
2a Select a name and folder	WinXP	
2b Select a compute resource	Virtual machine names can contain up to 80 characters and	they must be unique within each vCenter Server VM folder.
2c Select storage	Select a location for the virtual machine.	
2d Select compatibility	Q Search	
2e Select a quest OS		
2f Customize hardware	✓ ■ Datacenter	
3 Ready to complete	☐ Discovered virtual machine	Select a datacenter or VM folder to create the new virtual machine in.

شکل ۳۱ تخصیص نام به ماشین مجازی

از آنجایی که می خواهیم ماشین مجازی روی ۱۳۱ ایجاد شود، در شکل ۳۲ آن را به عنوان Compute Resource انتخاب ميكنيم. Next ميكنيم.

D New VII (uai maCililie		
 1 Select creation type 1a Select a creation type 2 Edit settings 2a Select a name and folder 2b Select a compute resource 2c Select storage 2d Select compatibility 2e Select a guest OS 2f Customize hardware 3 Ready to complete 	Select a compute resource Select the destination compute resource for this operation • Select the destination compute resource for this operation • Datacenter • HACluster • 10.1.223.131 • 10.1.223.133	5
	Compatibility Compatibility checks succeeded. Back Next Finish	Cancel

شکل ۳۲ انتخاب میزبانی که قرار است ماشین مجازی روی آن ایجاد شود

در شکل Matastore ، ۳۳ ای را که قرار است ماشین مجازی روی آن ایجاد شود را انتخاب میکنیم و Next مي كنيم.





1 Select creation type 1a Select a creation type	Select storage Select the datastore in which to store the configuration and disk files							
2 Edit settings	VM storage policy: Data	astore Default	• 0					
2a Select a name and folder 2b Select a compute resource	The following datastores virtual machine configur	s are accessible from the de ation files and all of the virtua	stination resource that al disks.	it you selected. Selec	t the destination d	atastore for the		
2c Select storage	Name	Capacity	Provisioned	Free	Туре	Cluster		
2d Select compatibility	Datastore	76.25 GB	1.56 GB	74.69 GB	VMFS 5			
2e Select a guest OS	datastore1	32.50 GB	972.00 MB	31.55 GB	VMFS 5			
2f Customize hardware								
3 Ready to complete								
	4							
	Compatibility							
	Compatibility check	succeeded.						

شکل ۳۳ انتخاب Datastore ای که قرار است ماشین مجازی روی آن ایجاد شود

سپس نسخه ESXi که با آن سازگار است را در شکل ۳٤ انتخاب میکنیم، Next میکنیم.

1	New Virtual Machine		? >>	
Select creation type Select compatibility Is Select a creation type Select compatibility for this virtual machine depending on the hosts in your environment				
	2 Edit settings	The host or cluster supports more than one VMware virtual machine version. Select a compatibility for the virtual r	nachine.	
ž	2a Select a name and folder 2b Select a compute resource	Compatible with: ESXi 6.5 and later		
× ×	2c Select storage 2d Select compatibility	This virtual machine uses hardware version 13, which provides the best performance and latest features available in ESXi 6.5.		
	2e Select a guest OS			
	2f Customize hardware			
	3 Ready to complete			
		Back Next Finis	h Cancel	

شکل ۳٤ انتخاب نسخه سازگار ESXi

نسخه سیستمعاملی که قرار است نصب شود را انتخاب کرده و Next میکنیم (شکل ۳۵).





🔁 New Virtual Machine		? »
1 Select creation type	Select a guest OS Choose the guest OS that will be installed on the virtual machine	
 Para Select a creation type 2 Edit settings 2a Select a name and folder 	Identifying the guest operating system here allows the wizard to provide the appropriate defaults for the operating syste installation.	m
 2b Select a compute resource 2c Select storage 2d Select compatibility 	Guest OS Family: Windows Guest OS Version: Microsoft Windows XP Professional (32-bit)	
 ✓ 2e Select a guest OS 2f Customize hardware 	A This operating system is not fully supported, see description of Legacy support at http://kb.vmware.com/kb/2015161	
3 Ready to complete		
	Compatibility: ESXi 6.5 and later (Vi	I version 13)
	Back Next Finish	Cancel
	شکل ۳۵ انتخاب نسخه سیستمعامل	

در صفحه شکل ۳٦ مشخصات ماشین مجازی را می توانیم تغییر دهیم، Next می کنیم.

🔁 New Virtual Machine						(?) →
1 Select creation type 1a Select a creation type 2 Edit settings 2a Select a name and folder	Customize hardware Configure the virtual machin Virtual Hardware VM Op	ne hardware				
✓ 2b Select a compute resource	▶ ☐ CPU	1		0	_	
✓ 2c Select storage	Memory	256	•	МВ	•	
 2d Select compatibility 	▶ 🔜 New Hard disk	8	* *	GB	-	
 2e Select a guest OS 	New Network	VM Network			-	Connect
2f Customize hardware	▶ 🛞 New CD/DVD Drive	Client Device	evice		-	Connect
3 Ready to complete	🕨 💼 New Floppy drive	Client Device			-	Connect
	Video card	Specify custom settin	js		•	
	▶ 🎲 VMCI device					
	 Other Devices 					
	New device:	Select -			•	Add Compatibility: ESXi 6.5 and later (VM version 13)
						Back Next Finish Cancel

شکل ۳٦ مشخصات ماشین مجازی

خلاصهای از مشخصات پیکربندی را در شکل ۳۷ نمایش میدهد در صورت موافقت Finish را انتخاب می كنيم.





🔁 New Virtual Machine		@ »
1 Select creation type	Provisioning type:	Create a new virtual machine
 1a Select a creation type 	Virtual machine name:	WinXP
2 Edit settings	Folder:	Datacenter
 2a Select a name and folder 	Host:	10.1.223.131
✓ 2b Select a compute resource	Datastore:	Datastore
✓ 2c Select storage	Guest OS name:	Microsoft Windows XP Professional (32-bit)
 2d Select compatibility 	CPUs:	1
 2e Select a guest OS 	Memory:	256 MB
✓ 2f Customize hardware	NICs:	1
3 Ready to complete	NIC 1 network:	VM Network
	NIC 1 type:	Flexible
	Create hard disk 1:	New virtual disk
	Capacity:	8.00 GB
	Datastore:	Datastore
	Virtual device node:	IDE(0:0)
	Mode:	Dependent
		Compatibility: ESXi 6.5 and later (VM version 13)
		Back Next Finish Cancel

شکل ۳۷ نمایش خلاصهای از مشخصات ماشین مجازی

حال برای نصب سیستمعامل، به بخش تنظیمات ماشین مجازی رفته (شکل ۳۸) و محل قرارگیری سیستمعامل را تعیین میکنیم (شکلهای ۳۹ و٤٠).



شکل ۳۸ انتخاب گزینه ویرایش تنظیمات ماشین مجازی





🗄 WinXP - Edit Settings					?₩
Virtual Hardware VM Op	tions SDRS Rules	vApp Options			
F 🔲 CPU	1	• 0			
▶ 🌃 Memory	256	• MB •			
▶ 🛄 Hard disk 1	8	GB V)		
Network adapter 1	VM Network	•	Conn	ect	
) 🍥 *CD/DVD drive 1 🔶	Datastore ISO File	•	Conn	ect	
▶	Client Device		Conn	ect	
▶ Uideo card	Host Device Datastore ISO File				
VMCI device	Content Library ISO F	ile			
 Other Devices 			1		
New device:	Select -	\v)	Add		
Compatibility: ESXi 6.5 and	later (VM version 13)			OK	Cancel

شکل ۳۹ انتخاب نسخه ISO سیستمعامل

Select File Datastores Datastore1 Datastore Datastore Datastore Datastore	Vill Ontions	Contents .sdd.sf WinXP New Folder	Information Name: Size:	winXP_SP2.iso
Datastores datastore1 Datastore output datastore output datastore		Contents .sdd.sf WinXP New Folder	Information Name: Size:	winXP_SP2.iso
 datastore1 datastore datastore mutatore 		 .sdd.sf WinXP New Folder 	Name: Size:	winXP_SP2.iso
 Datastore vmimages 		WinXP New Folder	Size:	625.91 MB
▶ <mark>=</mark> vmimages		🛅 New Folder		023.81 MD
			Modified:	11/15/2017 1:07
		.vSphere-HA		
		🚡 winXP_SP2.iso		
Folder/File:	[Datastore]/winXP	_SP2.iso		_
File Type:	ISO Image (*.iso)		-	·
			 0	K Cancel





Vitual Hardware VM 0 Image: CPU Image: CPU Image: CPU Image: CPU <td< th=""><th>Dptions 1 256 8 VM Ne Datas Client Specif</th><th>SDRS Rules etwork tore ISO File Device</th><th>vA v</th><th>Dep Optic</th><th></th><th>✓ Connect ✓ Connect ✓ Connect</th><th>ted ted</th><th></th></td<>	Dptions 1 256 8 VM Ne Datas Client Specif	SDRS Rules etwork tore ISO File Device	vA v	Dep Optic		✓ Connect ✓ Connect ✓ Connect	ted ted	
CPU Memory And disk 1 Metwork adapter 1 Metwor	1 256 8 VM Ne Datas Client Specif	itwork tore ISO File Device fy custom settin	y y gs	MB GB		Connect	ted ted	
Memory A Hard disk 1 A Network adapter 1 O TO/DVD drive 1 A Floppy drive 1 A Video card Video card O ther Devices	256 8 VM Ne Datas Client Specif	twork tore ISO File Device iy custom settin	y y gs	GB		Connect	ted ted	
Hard disk 1 Hard	8 VM Ne Datas Client Specif	twork tore ISO File Device fy custom settin	gs	GB) I Connect I Connect I Connect	ted ted	
Metwork adapter 1 So *CD/DVD drive 1 Floppy drive 1 Video card Video card Video card Other Devices	VM Ne Datas Client Specif	etwork tore ISO File Device fy custom settin	gs			Connect	ted ted	
CD/DVD drive 1 Floppy drive 1 Video card Video card VMCI device Other Devices	Datas Client Specif	tore ISO File Device fy custom settin	gs		• •	Connect	ted	
Floppy drive 1 Video card Video card Other Devices	Client	Device fy custom settin	gs		•	Connect	ted	
Video card VMCI device Other Devices	Specif	fy custom settin	gs		•			
 WMCI device Other Devices 								
Other Devices								
New device:		Select	t	-	-	Add		

شکل ٤١ اتصال CD/DVD drive

سپس تیک گزینه Connected را زده و OK میکنیم (شکل ٤١). و دکمه Power On را میزنیم تا ویندوز XP نصب شود (شکل ٤٢).



شکل ٤٢ روشن کردن ماشين مجازى

برای مشاهده مراحل نصب و انجام پیکربندیهای احتمالی، روی ماشین مجازی راست کلیک کرده و کنسول آن را باز میکنیم (شکل ٤٣).





Navigator	Ŧ	🚯 WinXP 🛛 💕	D 🗉 Ġ 🛤
A Back		Getting Started	Summary Monito
	<u> ()</u>		Wi
			Gu
			Cor
+ III HACluster		VIIIV	
10.1.223.131			DN
10.1.223.133		Powered Or	P /
	Action	is - WinXP	tos
	Pow	er	
	Gue	si US	
			,
		ate	
	Tem	e nlate	
	Earth		
	Faul	Tolerance	· · · ·
	VM F	olicies	•
	Com	patibility	► np
	Expo	rt System Logs	
	🋃 Edit	Resource Settings	
	🦻 Edit	Settings	
	Move	To	
	Ren	ame	
	Edit	Notes	
	Tags	& Custom Attributes	•
	Add	Permission	
	Alarr	ns	•
Recent Objects	Rem	ove from Inventory	
Viewed Crea	Dele	te from Disk	
🚯 WinXP	All v	Center Orchestrator p	lugin Actions 🕨

شکل ٤٣ باز کردن کنسول

نصب ويندوز شروع مي شود (شكل ٤٤). مراحل نصب را تا انتها انجام ميدهيم.









به منظور، مشاهده قابلیت HA میزبان ۱۳۱ که ماشین مجازی روی آن قرار دارد را خاموش میکنیم. همان طور که در ادامه ملاحظه می شود، پس از خاموش شدن میزبان ۱۳۱، به دلیل این که این شرایط برای میزبان ۱۳۱ خطا تلقی می شود، ماشین مجازی که روی این میزبان قرار دارد دوباره روی میزبان ۱۳۳ راه اندازی می شود. همان طور که در شکل ٤٥ ملاحظه می شود، ماشین مجازی XP روی میزبان ۱۳۱ قرار دارد.

Navigator	🖡 🚯 WinXP	P 🛛	🕥 📇 🎯 Acti	ons 👻				
Back	Getting Start	d Summary	Monitor Config	ure Permiss	sions Snapsho	ots Datastores	Networks	
Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system			WinXP Guest OS: Compatibility: VMware Tools: DNS Name: IP Addresses: Host: IP Addresses: Host:	Microsoft Wind ESXI 6.5 and lat Not running, no More info 10.1.223.131	ows XP Profession ter (VM version 13) ti installed	al (32-bit)		
	Z vinwar		talled on this virtua	i machine.				_
	• VM Ha	raware			VW Storage	Policies		L
	▼ Advan	ced Configuratio	n		VM Storage Po	licies	-	
	EVC Mo	de N/A			VM Storage Po	licy Compliance	-	
					Last Checked	Date	-	
	▼ Custor	n Attributes					Check Com	plianc
	Attribute	Value This list	io ometr		• Tags			ſ
		11115 1151	is enipty.		Assigned Tag	Category	Description	
						This list is em	ipty.	
				Edit.				
		d Obie sta						
	Relate	UDIPCIS						
	▼ Relate	I Objects	r				Assign R	

شکل ٤٥ ماشين مجازی مورد آزمون روی ميزبان ١٣١ قرار دارد

ماشین مجازی XP را ping می کنیم، نتیجه در شکل ٤٦ نمایش داده شده است. این ماشین در دسترس است.





^C			
C:\Users\John>ping 10.1.2	23.45 -t		
Pinging 10.1.223.45 with	32 bytes	of data	
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45 b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45; b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=3ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=3ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=2ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=3ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time<1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=1ms	TTL=128
Reply from 10.1.223.45: b	ytes=32	time=2ms	TTL=128

شکل ٤٦ نتیجه پینگ ماشین مجازی

در ادامه میزبان ۱۳۱ را با خطا مواجه میکنیم، آن را خاموش میکنیم (شکل ٤٧).

		Shut Down/Restart Remote management software is recommended to safely	
load tools to man ://10.1.223.131/ ://[fe80::20c:29f	Shu [.] Shu	snut down or restart this host. t Down Host tdown in progress	
		<f2> Shut Down 〈F11〉 Restart 〈Esc〉 Can</f2>	cel

شکل ٤٧ خاموش کردن ميزبان ١٣١

این ماشین مجدداً روی میزبان ۱۳۳ باید راهاندازی شود، به همین دلیل در ادامه برای مدت کوتاهی از دسترس خارج می شود و پس از راهاندازی مجدداً در دسترس قرار می گیرد (شکل ٤٨).





- 1	hight's right tourigness to.		
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time<1ms	TTL=128
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time<1ms	TTL=128
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time<1ms	TTL=128
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time<1ms	TTL=128
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time=2ms	TTL=128
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time<1ms	TTL=128
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time<1ms	TTL=128
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time=1ms	TTL=128
	Request timed out.		
	Reply from 10.1.223.117:	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117:	: Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117:	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117:	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117:	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117:	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117:	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117:	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117:	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117	Destination host	unreachable.
	Reply from 10.1.223.117	Destination host	unreachable.
	Request timed out.		
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time<1ms	TTL=128
	Reply from 10.1.223.45:	bytes=32 time<1ms	TTL=128
	Replu from 10 1 223 45:	hutes=32 time=1ms	TTL=128

شکل ٤٨ از دسترس خارج شدن ماشين مجازی و در دسترس قرار گرفتن مجدد آن

به بخش Summary ماشین مجازی XP رفته و ملاحظه می شود که این ماشین مجازی به میزبان ۱۳۳ انتقال داده شده است. به این ترتیب با استفاده از HA ماشین های مجازی که روی میزبانی قرار دارند که با خطا مواجه شده است با سرعت بیشتری در دسترس قرار می گیرند (شکل ٤٩).

Navigator	🚯 WinXP 🛛 📝		🗿 📇 🎯 Acti	ons v					
A Back	Getting Started	Summary	Monitor Config	ure Permis:	sions Snap	oshots	Datastores	Networks	
Image: Constraint of the state of		are •	WinXP Guest OS: Compatibility: VMware Tools: DNS Name: IP Addresses: Host: IP Addresses: Host:	Microsoft Wind ESXi 6.5 and la Running, versio More info 10.1.223.45 10.1.223.133	iows XP Profes ter (VM version on:10252 (Curri	isional (32: n 13) ent)	-bit)		
	► VM Hardware				▼ VM Storage Policies □				
	Advanced Configuration EVC Mode N/A				VM Storage Policies -				
					VM Storage Policy Compliance -			-	
		Last Checked Date -							
	Custom Attributes				Check Compliance				ce
	Attribute	Attribute Value			Tans				
		This list	is empty.		* Tags		C-4	Description	
					Assigned Tag	T	uategory This list is emn	Internation	
				_			nio notio onip	-9-	
				Edit					
	 Related Obj 	ects						Assign Remov	9
	Cluster 👔	HACluste	r		- Notoo				
	Host	10.1.223	131		▼ Notes				
				1					1

شکل ٤٩ انتقال ماشين مجازى به ميزبان ١٣٣





معرفی بیشتر تنظیمات قابلیت HA

در صورتی که در گام ۳ از بخش مراحل ایجاد کلاستر و فعالسازی قابلیت HA روی آن، قابلیت HA فعال نشود، می توان آن را به شرح زیر نیز فعال کرد. کلاستر را انتخاب کرده، در افزونه Configure روی گزینه Edit کلیک می کنیم. شکل ۵۰ نمایش داده می شود.

El HACHUMAR 1 1 1 1 1 10 10 10	Actions +			2.*
Getting Started Summary Monitor	Configure Permissions Hosts	VMs Datastores Networks		
er - Services vSphere DRS vSphere Availability	vSphere Availability vSphere HA isTurned ON Runtime information for vSphere HA is Proactive HA isTerned OFF	a reported under vOphere HA Monitoring		[8]. L.C
Virtual SAN General	Availability failure conditions and re-	sponses	1	
vina movementiti Cachar Cachar Haella nat Perlemanase LICS Targets LICS Insider Groups Configuration Configuration Configuration Configuration Website Configuration Website Configuration Website Website Configuration Website Configuration Website Configuration Website Configuration Website Configuration Net Configuration Differentiation Differentiation Differentiation Differentiation	Anderstand Presidential Presidential Database with Permanent Deste Li Database with Permanent Deste Database with Permanent Database with Permanent Database Centrel Admission Centrel Admission Centrel Admission Centrel Admission Centrel	bas Dagard for debits Dagard for debits Nove	Ander Ma Ander Ma	Instant Mis umg VM restard printing. Philadar Mis umg VM restard printing. Philadar Mis Instand Shall Shall Shall And Antonian Control Loss In Bashed. Datures problems for Alfraits Down and Premanet Control Loss In Bashed. Datures problems for Alfraits Down and Premanet Control Loss In Bashed. Will and application montemy Bashed.
C Recent Tasks				

شکل ۵۰ انتخاب گرینه Edit برای انجام پیکربندی HA

با انتخاب گزینه Turn ON vSphere HA می توان قابلیت HA را فعال کرد یا از حالت فعال خارج کرد. در ادامه تنظیمات دیگری که می توان در HA انجام داد تشریح می شوند. تمام تنظیماتی که قابل اعمال هستند را در شکل ۵۱ ملاحظه می کنید. تنظیمات HA به ۵ بخش تقسیم شدهاند که در ادامه در مورد هر یک از آن ها توضیح می دهیم.





phere DRS	vSphere Availability		
phere Availability Failures and Responses Proactive HA Failures and Responses Admission Control	vSphere Availability is comprised of w ✓ Turn ON vSphere HA □ Turn on Proactive HA ● True	vSphere HA and Proactive HA. To urn on DRS to enable	enable Proactive HA you must also enable DRS on the cluster.
Heartbeat Datastores	Failure	Response	Details
Advanced Options	Host failure	Restart VMs	Restart VMs using VM restart priority ordering.
	Proactive HA	Disabled	Proactive HA is not enabled.
	Host Isolation	Disabled	VMs on isolated hosts will remain powered on.
	Datastore with Permanent Device Loss	Disabled	Datastore protection for All Paths Down and Permanent Device Loss is disabled.
	Datastore with All Paths Down	Disabled	Datastore protection for All Paths Down and Permanent Device Loss is disabled.
	Guest not heartbeating	Disabled	VM and application monitoring disabled.

شکل ۵۱ انواع تنظیمات HA

Failures and Responses ۱-٥

بخش اول Failures and Responses را انتخاب کرده، تنظیمات این بخش به ٥ دسته تقسیم شدهاند (شکل .(07

HACIUSTER - EUT CIUSTER SETTIN	ys	
Sphere DRS	Failure conditions and responses	
Sphere Availability	You can configure how vSphere HA r	esponds to the failure conditions on this cluster. The following failure conditions are supported: bost
Failures and Responses	host isolation, VM component protect	tion (datastore with PDL and APD), VM and application.
Proactive HA Failures and Responses	🗹 Enable Host Monitoring 🛈	
Admission Control	 Host Failure Response 	Restart VMs 🔹
Heartbeat Datastores	▶ Response for Host Isolation	Disabled
Advanced Options	 Datastore with PDL 	Disabled +
	 Datastore with APD 	Disabled •
	▶ VM Monitoring	Disabled •
		OK

شکل ۵۲ انواع گزینههای Failure and Responses

در ادامه در مورد هر کدام از این دستهها توضیحاتی داده میشود.





Host Failure Response •

تنظیمات این بخش پاسخی که vSphere HA هنگام وقوع خطا در کلاستر، باید بدهد را مشخص میکند. با انتخاب Disable هیچ پاسخی داده نمی شود، درست مانند زمانی که HA غیر فعال است. با انتخاب گزینه Restart VMs هنگامی که خطایی رخ دهد، ماشین های مجازی که روی میزبانی هستند که با خطا مواجه شده است را روی میزبان های دیگر مجدداً راهاندازی میکند (شکل ۵۳).

Sphere Availability Failures and Responses Proactive HA Failures Admission Control Heartbeat Datastores Advanced Options Advanced Options	
Proactive HA Failures and Responses Image: Control Admission Control + Host Failure Response Restart VMs Heartbeat Datastores > Response for Host Isolation Disabled Advanced Options > Datastore with PDL Disabled > Datastore with APD Disabled > VM Monitoring Disabled	itions are supported: host,
Admission Control Heartbeat Datastores Advanced Options Datastore with PDL Disabled Datastore with APD Disabled VM Monitoring Disabled Testart VMs Machine Control Machine Control	
Heartbeat Datastores Response for Host Isolation Restart VMs Datastore with PDL Disabled Datastore with APD Disabled VM Monitoring Disabled Disabled State State Stat	
> Datastore with PDL Disabled > Datastore with APD Disabled > VM Monitoring Disabled	
Datastore with APD Disabled v VM Monitoring Disabled v	
► VM Monitoring Disabled •	

شکل ۵۳ انواع گزینههای مربوط به Host Failure Response

در صورت انتخاب Restart VMs گزینه های دیگری نمایش داده می شوند (شکل ۵۵). گزینه Restart VMs می تا و اولویت راه اندازی مجدد ماشین های مجازی را مشخص می کند. می توان به ماشین های مجازی متفاوت اولویت می اولویت راه اندازی مجدد ماشین های مجازی را مشخص می کند. می توان به ماشین های مجازی متفاوت اولویت های متفاوتی تخصیص داد، به این ترتیب اگر ماشین یا ماشین های مجازی خاصی باید سریع تر از سایر ماشین های محازی روشن شوند، اولویت بیشتری به آن ها تخصیص می دهم، به عنوان مثال مریع تر از سایر ماشین های محازی روشن شوند، اولویت بیشتری به آن ها تخصیص می دهم، به عنوان مثال مریع تر از سایر ماشین های مجازی روشن شوند، اولویت بیشتری به آن ها تخصیص می دهیم، به عنوان مثال اولویت یک سرویس دهنده پایگاه داده را بالاتر از سرویس دهنده وب قرار می دهیم. به این ترتیب در صورت مواجه میزبان با خطا ابتدا سرویس دهنده پایگاه داده راه اندازی می شود. مقدار پیش فرض Medium است. ۵ گزینه قابل انتخاب در شکل ۵۵ نمایش داده شده اند. این اولویت به صورت یکسان به تمام ماشین های مجازی محازی محازی منه محازی می شود. این اولویت به صورت یک سرویس دهنده پایگاه داده را بالاتر از سرویس دهنده وب قرار می دهیم. به این ترتیب در صورت مواجه میزبان با خطا ابتدا سرویس دهنده پایگاه داده راه اندازی می شود. مقدار پیش فرض Medium است. ۵ کرینه قابل انتخاب در شکل ۵۵ نمایش داده شده اند. این اولویت به صورت یکسان به تمام ماشین های محازی اعمال می شود. اگر بخواهید به ماشین های مجازی متفاوت تنظیمات متفاوتی اعمال شود باید کلاستر را انتخاب کرده در افزونه Configure گزینه Configure کرده در افزونه در افزونه در افزونه کر ۵۵).





HACluster - Edit Cluster Settings		(? •
vSphere DRS vSphere Availability Failures and Responses	You can configure how vSphere HA ro host isolation, VM component protect	esponds to the failure conditions on this cluster. The following failure conditions are supported: host ion (datastore with PDL and APD), VM and application.	•
Proactive HA Failures	✓ Host Failure Response		
Admission Control Heartbeat Datastores Advanced Options	Failure Response	Allows you to configure host monitoring and failover on this cluster. Disabled Host Monitoring is turned off. vCenter will not respond to host failures. Restart VMs When a Host failure is detected, VMs will be restarted in the order determined by their restart priority.	
	Default VM Restart Priority VM Dependency Restart Condition	Medium • Resources allocated • After the condition has been met, vSphere HA will proceed with the next VM restart priority. Additional delay: 0 • • seconds VM dependency restart condition timeout: 600 • seconds	
	 Response for Host Isolation 	Disabled •	T
		OK Can	cel

شکل ۵٤ با انتخاب گزینه Restart VMs گزینههای بیشتری نمایش داده می شود



شکل ۵۵ انواع اولویتهای راهاندازی مجدد





Navigator	🗊 HACluster 📲 🕒 🎦 🙁 😌 I 🎯 Actions 🗸	
Navigator ◆ Back ●	Image: Provide the state in the state i	atastores Networks
	Cluster Host failure Health and Performance Proactive HA iSCSI Targets Host Isolation iSCSI Initiator Groups Datastore with Permanent Device Loss Configuration Datastore with All Paths Down General Guest not heartbeating Licensing VMWare EVC	
	V MHost Rules VM Overrides Host Options Profiles WO Filters	l for details I for details

شکل ٥٦ انجام تنظیمات اختصاصی برای هر ماشین مجازی

در صفحهای که باز میشود (شکل ۵۷)، گزینه Add را انتخاب کرده، صفحه شکل ۵۸ باز می شود.

Navigator I	🗊 HACluster 📲 📴 🏤 😁 🎯 Actions 🗸
Back	Getting Started Summary Monitor Configure Permissions Hosts VMs Datastores Networks
Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system ▼ Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constraint of the system Image: Constrated Image: Constraint of the system <th>** VM Overrides vSphere DRS * vSphere Availability * Virtual SAN Edit Delete General * Disk Management * Fault Domains & Stretched * Cluster * Heatth and Performance * iSC SI Initiator Groups * * Configuration * General * Licensing * VM Overrides * Host Options * Profiles *</th>	** VM Overrides vSphere DRS * vSphere Availability * Virtual SAN Edit Delete General * Disk Management * Fault Domains & Stretched * Cluster * Heatth and Performance * iSC SI Initiator Groups * * Configuration * General * Licensing * VM Overrides * Host Options * Profiles *

شکل ۵۷ انتخاب گزینه Add برای انتخاب ماشین های مجازی





روی مربع سبز رنگ کلیک کرده و ماشینهای مجازی که قرار است اولویت متفاوتی برای آنها تعیین شود را انتخاب میکنیم، شکل ۵۹ نمایش داده میشود. در این شکل میزبان را انتخاب کرده و OK میکنیم. صفحه شکل ٦٠ باز میشود.

🚯 HACluster - Add VM O	verrides			? •
+ ×				
	Automation level:			•
	VM restart priority:			•
	Start next priority VMs when:			v
	Additional delay:		• seconds	
	or after timeout occurs at:		v seconds	
	Response for Host Isolation:			*
Line + button to soloct	Response for Datastore with Permanent Device Loss (PDL):	0	-	Ŧ
virtual machines.	Response for Datastore with All Paths Down (APD):	0		v
	Delay for VM failover for APD:		minutes	
	Response for APD recovery after APD timeout:			Ŧ
	VM Monitoring:			v
	VM monitoring sensitivity:			Ŧ
	▶ vSphere HA		Expand for details	

OK Cancel

شکل ۵۸ انتخاب + سبز رنگ برای افزودن ماشین مجازی

Select a VM	×
Filter (1) Selected Objects	
	Q Filter -
Name Name	Host Name
🗹 🗄 WinXP	10.1.223.133
84	1 items 🕒 Copy 🗸
	OK Cancel

شکل ٥٩ انتخاب ماشين های مجازی



مرکز طهر

همانطور که در شکل ۲۰ نمایش داده شده است، می توان برای این ماشین مجازی اولویت متفاوتی تنظیم کرد. تنظیمات را انجام داده و OK می کنیم.

HACluster - Ad	dd VM Overrides	0
~		
WinXP	Automation level:	•
	VM restart priority: Use Cluster Settings	•
	Start next priority VMs when:	•
	Low	- 0
	Additional delay: Medium	
	or after timeout occurs at:	
	Response for Host Isolation: Use Cluster Settings	
	Response for Datastore with Permanent Device Loss (PDL): 10 Use Cluster Settings	- -
	Response for Datastore with All Paths Down (APD): Use Cluster Settings	Ŧ
	Delay for VM failover for APD: Use Cluster Settings 💌 minutes	;
	Response for APD recovery after APD timeout: Use Cluster Settings	•
	VM Monitoring: Use Cluster Settings	•
	VM monitoring sensitivity:	•
	ОК	Cance

شکل ۲۰ انجام تنظیمات HA برای میزبانها

همانطور که ملاحظه میشود، علاوه بر اولویت، امکان انجام سایر پیکربندیها برای یک ماشین مجازی یا گروههای مختلف ماشینهای مجازی وجود دارد.

تنظیم بعدی VM Dependency Restart Condition است، می توان علاوه بر اولویت تعریف شده، برای راه اندازی مجدد ماشین های مجازی شرایطی را نیز تعریف کرد. این شرایط راهاندازی ماشین مجازی فعلی را به ماشین مجازی قبلی که راهاندازی شده بود وابسته می کند. گزینه های مختلف در شکل ٦١ نمایش داده شده است.



شکل ٦١ انواع گزینههای وابستهسازی روشنشدن ماشین مجازی فعلی به ماشین مجازی قبلی





در ادامه گزینههای مختلف توضیح داده میشوند.

- Resources allocated: هنگامی که منابع مورد نیاز برای روشن شدن ماشین مجازی تخصیص داده شود. حالت پیش فرض است، و هیچ گونه وابستگی ایجاد نمی کند.
- Powered On اسین مجازی که باید راهاندازی مجدد شود، هنگامی راهاندازی شود که ماشین
 مجازی که قبلاً راهاندازی شده بود روشن شود.
- Guest Heartbeats Detected: هنگامی که پیغامهای ضربان قلب از سیستمعامل ماشین مجازی که قبلاً راهاندازی شده بود، دریافت شد ماشین مجازی که باید راهاندازی مجدد شود روشن شود.
- App Heartbeats Detected: هنگامی که پیغامهای ضربان قلب از برنامه کاربردی که روی ماشین مجازی که قبلاً راهاندازی شده بود، دریافت شد، ماشین مجازی که باید راهاندازی مجدد شود، روشن شود.

علاوه بر این دو شرط برای راهاندازی مجدد (اولویت و وابستگی به ماشین مجازی قبلی) می توان بر حسب ثانیه با واردکردن مقدار در بخش Additional Delay تعیین کرد که تأخیری بین راهاندازی مجدد ماشینهای مجازی ایجاد شود. به عنوان مثال ماشین مجازی که باید روشن شود بعد از ۲۰ ثانیه راهاندازی شود.

در صورتی که شرایط وابستگی تعیین شده بر آورده نشود، در بخش VM dependency restart condition در صورتی که شرایط وابستگی تعیین مجازی راه timeout می توان مدت زمانی را تعیین کرد که پس از آن اگر شرط وابستگی تأمین نشد، ماشین مجازی راه اندازی شود. اولین بخش از تنظیمات Failures and Response for به اتمام رسید. بخش بعدی Host Isolation است که در ادامه توضیح داده می شود.

Response for Host Isolation •

Host Network Isolation زمانی رخ میدهد که میزبان روشن است اما ارتباط دیگری با سایر میزبانها در کلاستر ندارد. به این معنی است که از سایر میزبانها Heartbeat دریافت نمی کند. اگر میزبانی به مدت ۱۲ ثانیه از سایر میزبانها Isolation دریافت نمی کند. اگر میزبانی به مدت ۱۲ ثانیه از سایر میزبانها Isolation دریافت نکند سعی می کند آدرس Isolation را ging کند، در صورتی که پاسخی دریافت نکند متوجه می شود که از شبکه مجزا شده است. اگر به مدت ۱۵ ثانیه هیچ صورتی که پاسخی دریافت نشود و پاسخ ging را نیز ندهد، با انجام تنظیمات این بخش تعیین می کنیم که با آن چگونه رفتار شود. اگر Bartbeat باشد، هیچ کاری انجام نمی دهد. اگر





VMs انتخاب شود تمام میزبانهایی که پاسخ نمیدهند، خود را خاموش کرده و ماشینهای مجازی روی آنها روی میزبانهای روشن و در دسترس راهاندازی میشوند (شکل ٦٢).

HACluster - Edit Cluster Settings		? **
v Sphere DRS	Failure conditions and responses	
vSphere Availability		
Failures and Responses	You can configure how vSphere HA re host isolation, VM component protect	esponds to the failure conditions on this cluster. The following failure conditions are supported: host, ion (datastore with PDL and APD), VM and application.
Proactive HA Failures and Responses	Enable Host Monitoring 🚯	
Admission Control	 Host Failure Response 	Restart VMs 🔹
Heartbeat Datastores	 Response for Host Isolation 	Disabled
Advanced Options	► Datastore with PDL	Disabled Shut down and restart VMs
	► Datastore with APD	Power off and restart VMs
	▶ VM Monitoring	Disabled 🔹
		OK

شکل ٦٢ انواع گزینه های پاسخ به جداشدن یک میزبان از سایر میزبان های عضو کلاستر

اگر Power off and restart VMs انتخاب شود (شکل ۵۳) میزبانهایی که پاسخ نمی دهند خود را Power off کرده و ماشینهای مجازی روی آنها روی میزبانهای روشن و در دسترس راهاندازی می شوند. تفاوت دو گزینه فوق در این است که حالت اول امن تر است و منتظر می ماند که با ذخیره مقادیر میزبان خاموش شود اما حالت دوم مانند این است که برق میزبان قطع شود.





BACluster - Edit Cluster Settings		? >>
vSphere DRS	Failure conditions and responses	
vSphere Availability Failures and Responses	You can configure how vSphere HA r host isolation, VM component protec	esponds to the failure conditions on this cluster. The following failure conditions are supported: host, tion (datastore with PDL and APD), VM and application.
Proactive HA Failures and Responses	🗹 Enable Host Monitoring	
Admission Control	 Host Failure Response 	Restart VMs 🔹
Heartbeat Datastores	- Response for Host Isolation	
Advanced Options	Host Isolation response	Allows you to configure the cluster to respond to Host network isolation failures.
	 Datastore with PDL 	Disabled
	 Datastore with APD 	Disabled •
	▶ VM Monitoring	Disabled
		OK Cancel

شکل ٦٣ انواع گزينه های پاسخ به جداشدن يک ميزبان از ساير ميزبان های عضو کلاستر

Datastore with PDL •

در صورتی که ویژگی (VM Component Protection (VMCP فعال باشد، vSphere HA می تواند عدم دسترسی به Datastore را تشخیص دهد و ماشین های مجازی که تحت تأثیر آن قرار گرفتهاند را مجدداً راهاندازی کند. VMCP محافظت در مقابل خطای دسترسی به Datastore را ارائه میکند که میتواند بر روی اجرای ماشین مجازی روی میزبانی که دسترسی خود را با Datastore از دست داده است تأثیر بگذارد. DataStore با دو نوع خطا ممکن است مواجه شود: PDL و APD.

نوع اول خطای PDL^o است که در این حالت یک تجهیز ذخیرهسازی بهصورت دائمی از دسترس خارج می شود. در این شرایط تجهیزی که حافظه ذخیرهسازی روی آن قرار دارد، یک کد وضعیت به میزبان ارسال می کند، و میزبان به این ترتیب متوجه تغییر وضعیت Datastore به وضعیت PDL می شود. از دسترس خارج شدن دائمي حافظه ذخيرهسازي دلايل متفاوتي از جمله خطاي سختافزاري غيرقابل جبران را می تواند به همراه داشته باشد.

[°] Permanent Device Loss





هنگام مواجه با شرایط PDL، همان طور که در شکل ۲۶ ملاحظه می شود، می توان سه واکنش نشان داد. در حالت اول هیچ اقدامی انجام نمی شود. در حالت دوم یک رویداد تولید می شود. در حالت سوم به کار تمام ماشین های مجازی که تحت تأثیر PDL قرار گرفته اند خاتمه داده شده و vSphere HA آن ها را مجدداً روی میزبانی که هنوز به Shared Datastore دسترسی دارد راه اندازی می کند.

BACluster - Edit Cluster Settings		(?)»
VSphere DRS VSphere Availability Failures and Responses and Responses Admission Control Heartbeat Datastores Advanced Options	Failure conditions and responses You can configure how vSphere HA re host isolation, VM component protect i Enable Host Monitoring	sponds to the failure conditions on this cluster. The following failure conditions are supported: host, on (datastore with PDL and APD), VM and application. Restart VMs • Disabled •
	Datastore with PDL Failure Response	Allows you to configure the cluster to respond to PDL Datastore failures. Disabled No action will be taken to the affected VMs. Issue events No action will be taken to the affected VMs; events will be generated. Power off and restart VMs All affected VMs will be terminated and vSphere HA will attempt to restart the VMs on hosts that still have connectivity to the datastore.
	 Datastore with APD 	Disabled 🔹
	▶ VM Monitoring	Disabled
		OK Cancel

شکل ۲٤ انواع گزینههای PDL

Datastore with APD •

زمانی که تمام مسیرهای دسترسی به حافظه از بین بروند، در این حالت میزبان کاملاً مطمئن نیست که مسیر دسترسی به حافظه از بین رفته است یا این که خطا از نوع PDL است. به این شرایط ^۲ APD می گویند. در این حالت چهار واکنش می تواند نشان داده شود (شکل ۲۵). در حالت اول هیچ اقدامی انجام نمی شود. در حالت دوم یعنی Issue events با ارسال رویدادی به مدیر اطلاع رسانی می شود. در حالت سوم یعنی در حالت دوم این می دور یعنی Power off and restart VMs – Conservative restart policy ارتباط برقرار می کند، در صورتی که مطمئن باشد که فضای کافی برای روشن شدن ماشین های مجازی روی آن وجود دارد آن ها را Power off می کند، به این ترتیب آن ها روی میزبانی که با این





Power off and restart VMs – مشکل مواجه نیست مجدداً راهاندازی می شوند. در حالت آخر یعنی – vSphere HA ، Aggressive restart policy می تواند ماشینهای مجازی را روشن کند. به کار آنها خاتمه داده و تلاش می کند آنها را روی میزبانهای دیگر روشن کند. پنجره زمانی تصمیم گیری در مورد به وجود آمدن شرایط APD زمان ۱٤۰ ثانیه است. هنگامی که این پنجره زمانی خاتمه یافت ۹۸۲ مورد به وجود آمدن شرایط OPD زمان ۱٤۰ ثانیه است. هنگامی که این پنجره زمانی خاتمه یافت معیم گیری در مورد به وجود آمدن شرایط OPD زمان ۱٤۰ ثانیه است. هنگامی که این پنجره زمانی خاتمه یافت ۹۸۲ زمان ۱٤۰ ثانیه است. هنگامی که این پنجره زمانی خاتمه یافت ۹۸۲ به اندازه زمانی که در بخش Response delay تعیین شده است، صبر می کند و واکنشی نشان نمی دهد، تا شاید شرایط OPD برطرف شده و اتصال برقرار شود و دیگر نیازی به خاتمه دادن ماشینهای مجازی و راهاندازی مجدد آنها نباشد. بخش Response recovery به این منظور قرار داده شده ماشینهای مجازی و راهاندازی مجدد آنها نباشد. بخش Response recovery به این منظور قرار داده شده است، صبر می کند و ماشینهای مجازی و راهاندازی مجدد آنها نباشد. بخش Response recovery به این منظور قرار داده شده ماشینهای مجازی و راهاندازی مجدد آنها نباشد. بخش Response recovery به این زمانی به خاتمه دادن و داده شده می نشان نمی دهد، می محدد آنها نباشد. بخش Response recovery به این منظور قرار داده شده ماشینهای مجازی و راهاندازی مجدد آنها نباشد. بخش ۲۰۰ می تواند نشان دهد، هیچ اقدامی انجام ندهد است. اگر قبل از زمان ۳ دقیقه اتصال برقرار شود دو عکس العمل می تواند نشان دهد، هیچ اقدامی انجام ندهد و در حالت دوم ماشینهای مجازی را روی همان میزبانی که اتصال خود را از دست داده بود، مجداً راهاندازی که اتصال خود را از دست داده بود، مجداً راهاندازی که در ان را روی همان میزبانی که اتصال خود را از دست داده بود، محداً راهاندازی کند (شکال ۲۱).

BACluster - Edit Cluster Settings		(? ••
vSphere DRS			
vSphere Availability	 Host Failure Response 	Restart VMs 🔹	
Failures and Responses Proactive HA Failures	▶ Response for Host Isolation	Disabled •	
and Responses	Datastore with PDL	Disabled 🔹	
Admission Control	- Datastore with APD		
Advanced Options	All Paths Down (APD) Failure Response	Allows you to configure the cluster to respond to APD Datastore failures	
	Response recovery	Disabled	
	▶ VM Monitoring	Disabled •	•
		ОК Сал	cel

شکل ٦٥ انواع گزينههاي APD





BACluster - Edit Cluster Settings		?	••
vSphere DRS			•
vSphere Availability	 Host Failure Response 	Restart VMs 🔹	
Failures and Responses	▶ Response for Host Isolation	Disabled	
and Responses	 Datastore with PDL 	Disabled	
Heartbeat Datastores			
Advanced Options	All Paths Down (APD) Failure Response	Allows you to configure the cluster to respond to APD Datastore failures Disabled No action will be taken on the affected VMs. Issue events No action will be taken on the affected VMs. Events will be generated. Power off and restart VMs - Conservative restart policy All affected VMs will be powered off and vSphere HA will attempt to restart VMs, if another host has connectivity to the datastore. Power off and restart VMs - Aggressive restart policy	
	Response recovery	Disabled	
	▶ vivi monitoring		•
		OK Cancel	D,

شکل ٦٦ انواع گزينه های Response recovery

VM Monitoring •

گزینههایی که تا به حال بررسی شدند برای پایش میزبانها مورد استفاده قرار میگیرند. اما همانطور که در مقدمه گفتیم vSphere HA می تواند وضعیت ماشین های مجازی و برنامه های کاربردی را نیز پایش کند. در این بخش می توان تعیین کرد ویژگی پایش ماشین مجازی غیرفعال باشد، تنها ماشین مجازی پایش شود یا ماشین مجازی و برنامه کاربردی پایش شوند (شکل ٦٧).

HACluster - Edit Cluster Settings			?
VSphere DRS vSphere DRS vSphere Availability Failures and Responses Proactive HA Failures and Responses Admission Control Heartbeat Datastores Advanced Options	Failure conditions and responses You can configure how vSphere HA r host isolation, VM component protect Image: Constraint of the state of the s	esponds to the failure conditions on this cluster. The following failure conditions are supported: I tion (datastore with PDL and APD), VM and application. Restart VMs • Disabled •	10st,
	Datastore with APD VM Monitoring	Disabled • Disabled • Disabled • VM Monitoring Only VM and Application Monitoring	
		ОК	Cancel

شکل ۲۷ انواع گزینههای پایش ماشین مجازی و برنامه کاربردی





اگر تیک گزینه VM Monitoring را بزنید (شکل ۲۸) گزینه Application Monitoring فعال می شود. با فعال شدن ویژگی پایش وضعیت ماشین های مجازی در صورتی که VMware Tools روی ماشین مجازی نصب شده بلند، اگر در پنجره زمانی تعیین شده، پیغامهای ضربان قلب VMware Tools نصب شده روی ماشین مجازی در صورتی که مجازی در یافت نصب شده روی ماشین مجازی در مورتی که یافت vMware Tools نصب شده روی ماشین مجازی در یافت نشود باشد، اگر در پنجره زمانی تعیین شده، پیغامهای ضربان قلب VMware Tools نصب شده روی ماشین مجازی در صورتی که یافت نصب شده روی ماشین مجازی در صورتی که یافت vMware Tools نصب شده روی ماشین مجازی در یافت نشود یافت نشود مورتی که یافت نشود ماشین مجازی را دوباره راهاندازی می کند. همچنین در صورتی که پیغامهای ضربان قلب برنامه کاربردی روی آن نصب شده است را دوباره راهاندازی می کند.

با فعال شدن ویژگی VM Monitoring سرویس VM Monitoring در حال اجرا بودن ماشین مجازی را با بررسی پیغامهای ضربان قلب و فعالیتهای I/O پردازه VMware Tools که روی آن ماشین مجازی نصب شده است می سنجد. اگر هیچ پیغام ضربان قلب و فعالیت I/O از پردازه VMware Tools مشاهده نشد، دلیل این امر با خطا مواجه شدن میزبان برداشت می شود و ماشین مجازی راهاندازی مجدد می شود. پنجرههای زمانی به منظور انتظار برای دریافت پیغامها تنظیم شده است. با انتخاب مقدار Preset می توان از مقادیر از پیش تنظیم شده استفاده کرد یا با استفاده از گزینه Custom مقادیر دلخواه را تنظیم کرد. مقادیر اکه انتخاب کنید پنجره زمانی آنها در بخش Custom نمایش داده می شود. پنجرههای زمانی برای سه مقدار Low, Medium را که انتخاب کنید و High به تر تیب در شکل های ۲۸ تا ۷۰ نمایش داده شده است.

🚯 HACluster - Edit Cluster Settings				? ₩
vSphere DRS vSphere Availability	 Datastore with APD VM Monitoring 	Disabled	•	
Failures and Responses Proactive HA Failures and Responses Admission Control Heartbeat Datastores Advanced Options	Enable heartbeat monitoring	VM monitoring resets individual VM: set time. Application monitoring res received within a set time. VM Monitoring Turns on VMware tools heartbea guest OS is restarted. Application Monitoring Turns on application heartbeats	s if their VMware tools heartbeats are not received within a ets individual VMs if their in-guest heartbeats are not ats. When heartbeats are not received within a set time, the . When heartbeats are not received within a set time, the	
	Heartbeat monitoring sensitivity	guest OS is restarted. Preset Low High Custom Failure interval Minimum uptime Maximum per-VM resets Maximum resets time window	120 * 480 * 3 * O No window • Within 168	
			ОК Са	ncel

شکل ^۸۸ مقادیر پنجرههای زمانی برای مقدار Low





🚯 HACluster - Edit Cluster Settings				? •
vSphere DRS	► Datastore with APD	Disabled	•	*
	✓ VM Monitoring			
Proactive HA Failures and Responses	Enable heartbeat monitoring	VM monitoring resets individual VM set time. Application monitoring res	s if their VMware tools heartbeats are not received within a sets individual VMs if their in-guest heartbeats are not	
Admission Control		received within a set time.		
Heartbeat Datastores		VM Monitoring		
Advanced Options		Turns on VMware tools heartbea guest OS is restarted.	ats. When heartbeats are not received within a set time, the	
		Application Monitoring		
		Turns on application heartbeats guest OS is restarted.	. When heartbeats are not received within a set time, the	
	Heartbeat monitoring sensitivity	 Preset Low —— High Custom 		
		Failure interval	60 seconds	
		Minimum uptime	240 seconds	
		Maximum per-VM resets	3	
		Maximum resets time window	O No window	
			• Within 24 + hrs	•
			ОКСа	ncel

شکل ٦٩ مقادیر پنجرههای زمانی برای مقدار Medium

HACluster - Edit Cluster Settings				?
Sphere DRS Sphere Availability	 Datastore with APD 	Disabled	•	1
Failures and Responses	✓ VM Monitoring			
Proactive HA Failures and Responses	Enable heartbeat monitoring	VM monitoring resets individual VM set time. Application monitoring res	ls if their VMware tools heartbeats are not received within a sets individual VMs if their in-guest heartbeats are not	
Admission Control		received within a set time.		
Heartbeat Datastores		VM Monitoring		
Advanced Options		Turns on VMware tools heartbe: guest OS is restarted.	ats. When heartbeats are not received within a set time, the	
		Application Monitoring		
		Turns on application heartbeats guest OS is restarted.	s. When heartbeats are not received within a set time, the	
	Heartbeat monitoring sensitivity	Preset Low — Aligh		
		O Custom		
		Failure interval	30 seconds	
		Minimum uptime	120 seconds	
		Maximum per-VM resets	3 *	
		Maximum resets time window	O No window	
			Within 1 hrs	

شکل ۷۰ مقادیر پنجرههای زمانی برای مقدار High

همانطور که در شکلها مشاهده میشود در این پنجرههای زمانی فیلدهای زیر وجود دارند:

 Failure interval اگر در مدت زمانی که در این بخش تعیین شده پیغام ضربان قلب ماشین مجازی دریافت نشود، HA ماشین مجازی را راهندازی مجدد می کند.





- Minimum uptime: هنگامی که ماشین مجازی روشن شد، HA بهاندازه زمانی که در این بخش تعیین شده صبر می کند، سپس پیغام ضربان قلب VMware Tools و فعالیت I/O شبکه و حافظه را پایش می کند.
- Maximum per-VM resets : برای جلوگیری از راهاندازیهای مجدد بی دلیل HA در بازه زمانی
 که در گزینه Maximum resets time window تعیین می شود، تعداد دفعات راهاندازی مجدد
 ماشین مجازی را محدود می کند.

Proactive HA Failures and Responses Y-0

این ویژگی بهصورت پیشفرض غیرفعال است (شکل ۷۱)، برای فعالسازی آن باید مطابق شکل ۷۲ تیک گزینه Turn on Proactive HA را زده و سپس مطابق شکل ۷۳ تیک گزینه Turn on Proactive HA را بزنید.

HACluster - Edit Cluster Settin	igs				?
Sphere DRS	Proactive HA Failures an	d Responses			
Sphere Availability Failures and Responses	You can configure how Pr that host. In the event of a	oactive HA responds when a provid partial failure, vCenter Server can p	er has notified its hea roactively migrate the	Ith degradation to vCenter, indicating a p host's running VMs to a healthier host.	oartial failure of
Proactive HA Failures and Responses	Automation Level	Manual	· · ·		
Admission Control	Remediation	Quarantine mode	. 0		
Heartbeat Datastores					
Advanced Options	Client plugin has been in supported by the provider	stalled and the providers support e	very host in the cluster	. Click on the edit link to view/edit the fai	lure conditions
		Proactive HA provider		Failure conditions blocked	Action
				ОК	Cance

شکل ۷۱ غیرفعال بودن ویژگی Proactive HA Failures and Responses





🚯 HACluster - Edit Cluster Settings			(?) }
 HACluster - Edit Cluster Settings Sphere Availability Failures and Responses Proactive HA Failures and Responses Admission Control Heartbeat Datastores Advanced Options 	Turn ON vSphere DRS DRS Automation Additional Options Power Management Advanced Options	Fully Automated • Expand for policies Off • None	? >>
		ОК	Cancel

شکل ۷۲ فعالسازی ویژگی DRS

Sphere DRS	vSphere Availability		
Sphere Availability Failures and Responses Proactive HA Failures and Responses Admission Control	vSphere Availability is comprised of v Turn ON vSphere HA Turn on Proactive HA	/Sphere HA and Proactive HA. To	enable Proactive HA you must also enable DRS on the cluster.
Heartbeat Datastores	Failure	Response	Details
Advanced Options	Host failure	Restart VMs	Restart VMs using VM restart priority ordering.
	Proactive HA	🔶 Manual	No response because no Proactive HA provider is enabled on the cluster.
	Host Isolation	Disabled	VMs on isolated hosts will remain powered on.
	Datastore with Permanent Device Loss	Disabled	Datastore protection for All Paths Down and Permanent Device Loss is disabled.
	Datastore with All Paths Down	Disabled	Datastore protection for All Paths Down and Permanent Device Loss is disabled.
	Guest not heartbeating	Disabled	VM and application monitoring disabled.

شکل ۷۳ فعالسازی ویژگی Proactive HA

همان طور که در شکل ملاحظه می شود این ویژگی فعال شد، قابلیت Proactive HA وضعیت سلامت مؤلفه های سخت افزاری میزبان ها مانند حافظه موقت، پنکه، منبع تغذیه، شبکه و حافظه ذخیره سازی را از پایش گران وضعیت سلامت سخت افزار دریافت می کند، اگر خطایی برای یکی از این مؤلفه ها گزارش شود، میزبانی که متعلق به آن هستند توسط نرم افزار پایش سلامت به عنوان ناسالم تشخیص داده می شود و بر اساس پیکربندی هایی که در این بخش انجام می دهید به حالت نگه داری یا قرنطینه می رود. به عنوان مثال میزبانی را در نظر





بگیرید که دو منبع تغذیه دارد، یکی از منابع تغذیه آن دچار خطا شده و از کار میافتد، از آنجا که میزبان منبع دیگری دارد از آن منبع استفاده میکند، اما از این به بعد دیگر منبع تغذیه ثانویهای وجود ندارد که بتواند در صورت خرابی منبع تغذیه فعلی جایگزین شود و تک نقطه شکست روی میزبان داریم. با استفاده از ویژگی Proactive HA ماشینهای مجازی روی میزبانی که دچار خطا شده به میزبان سالمی انتقال داده شده و میزبانی که دچار خطا شده به حالت قرنطینه یا نگهداری رفته تا مجدداً برای خدمات دهی آماده شود.

Automation Level •

انتخاب میزبانی که برای مهاجرت ماشینهای مجازی انتخاب می شود به دو صورت امکان پذیر است (شکل ۷۷). با انتخاب VCenter Server ، Manual میزبان مورد نظر برای مهاجرت را توصیه می کند، مدیر باید توصیههای DRS را دنبال کند و آنها را در Web Client اعمال کند. اما در حالت Automated ماشینهای مجازی به صورت خودکار به میزبان سالم انتقال داده می شوند و میزبان ناسالم به حالت بسته به پیکربندی های انجام شده به حالت نگه داری یا قرنطینه انتقال داده می شود.

🚯 HACluster - Edit Cluster Settings			? •
vSphere DRS vSphere Availability Failures and Responses	Proactive HA Failure You can configure ho that host. In the even	s and Responses w Proactive HA responds when a provider has notified its health degradation to vCenter, indicating a partial failure o of a partial failure, vCenter Server can proactively migrate the host's running VMs to a healthier host.	of
Proactive HA Failures and Responses Admission Control Heartbeat Datastores Advanced Options	Automation Le	vel vel vel vel o Manual vcCenter Server will suggest migration recommendations for virtual machines. Automated Virtual machines will be migrated to healthy hosts and degraded hosts will be entered into quarantine or maintenance mode depending on the configured Proactive HA automation level.	
	 Remediation Select the check box Client plugin has be supported by the pro- 	Quarantine mode) S
		Proactive HA provider Action Failure conditions blocked Action	
		OK Can	cel

شکل ۷٤ روش های انتخاب میزبان مقصد برای مهاجرت ماشین های مجازی

Remediation •

در صورت مواجه با خطا روی میزبان در بخش Remediation، تعیین میکنیم که در صورت وقوع خطا روی میزبان، برای میزبان چه تصمیمی اتخاذ شود. سه واکنش مختلف میتوان تعریف کرد (شکل ۷۵).

• Quarantine mode for all failures: برای هر خطا، صرفنظر از شدت آن، میزبان را قرنطینه میکند

ہرگڑ طھر 🖌



- Quarantine mode for moderate and Maintenance mode for severe failure: میزبان هایی که دچار خطای متوسط شدهاند را قرنطینه و میزبان هایی که دچار خطای شدید شدهاند را به حالت نگهداری می برد.
- Maintenance mode for all failures: تمام میزبان ها را صرف نظر از هشدار و تضعیف به حالت نگهداری می برد.



شکل ۷۵ انواع روشهای اصلاح خطای میزبان

برای بررسی سلامت میزبانها از ارائهدهندگان سلامت^۷ استفاده می شود. پلاگین این ارائهدهندگان سلامت باید در محیط web Client نصب شود. پس از نصب، پلاگین ها در بخش پایین صفحه شکل ۷٦ نمایش داده می شوند. با انتخاب هر ارائهدهنده سلامت می توان تنظیمات آن را انجام داد، تنظیماتی مانند این که برای کدام اجزا (حافظه موقت، پنکه، منبع تغذیه و ...) هشدار تولید شود، در سطح کلاستر اعمال شود یا تنها برای میزبان های خاصی در این بخش انجام شوند (شکل ۷۷). ارائهدهنده سلامت تمام دادههای حس گر را که از سرویس دهنده ای که میزبان روی آن نصب شده است می آیند را دریافت و تحلیل می کند و وضعیت میزبان را

^v Health Provider





نتیجه گیری کرده و برای vCenter Server ارسال میکند. چهار وضعیت سالم، تنزل متوسط، تنزل شدید و ناشناخته وجود دارد.

🚯 cls - Edit Cluster Settings						?	**
vSphere DRS vSphere Availability Failures and Responses Proactive HA Failures and Responses Admission Control Heartbeat Datastores Advanced Options	Proactive HJ You can cor that host. In Autor Remu Select the c	A Failures and R nfigure how Proa the event of a pa nation Level ediation	tesponses Indive HAresponds when a j artial failure, vCenter Server Automated Quarantine mode nable Proactive HA provider	orovider has notified its heal can proactively migrate the l v v s for this cluster. Providers	th degradation to vCenter, indicati host's running VMs to a healthier h	ng a partial failure of ost.	
	Supported I	by the provider.	Proactive NA provi Beta Demo Provi	der	Failure conditions blocked No	Action edit	
						OK Cancel]

شكل ٧٦ انتخاب ارائهدهنده سلامت

Epitere Availabil Edit Beta Demo Provider Blocked Failure Conditions ? • • Failures and R proactive HAF and Response Failure Conditions ? • • Adminission Co Heartbeat Date To block a failure condition on a host in the cluster, you must select that failure condition and that host. Click Cluster-level to select all current and future hosts in the cluster. Advanced Opt Beta Demo Provider failure conditions To be applied at	partial failure of
Failures and R Productive HAF and Response Admission Co Heartbeat Data Advanced Opt Beta Demo Provider failure conditions To be applied at	
dimission Co To block a failure condition on a host in the cluster, you must select that failure condition and that host. Click Cluster-level to select all current and future hosts in the cluster. deanced Opt Beta Demo Provider failure conditions To be applied at	
twanced Opt Beta Demo Provider failure conditions To be applied at	
	vSphere Web lure conditions
Q Filter Cluster-level	
Component ID Description	Action
Power 101 PSU general health monitoring Name	edit
Fan 102 Monitors the health and speed of the fans 10.160.4.194	
10.160.16.49	
10.160.25.252	
10.160.3.97	

شكل ٧٧ انجام تنظيمات ارائهدهنده سلامت





همان طور که در شکل ۷۸ نمایش داده شده است، بر اثر بروز خطا میزبان 10.161.241.85 در حالت قرنطینه قرار گرفته است. برای مشاهده هشدارهایی که ارائهدهنده سلامت ایجاد کرده است روی میزبان کلیک کرده و به بخش Monitor رفته و با انتخاب افزونه Events می توان هشدارهای مربوط به آن را مشاهده کرد.

Navigator X	10.101.241.85 🎒 📙	🖄 🙆 🦓 Acto	itt\$ =			
	Getting Started Summary Mone	tor Manage Pe	rmissions VMs Datastore	s Netarorks		
Image: Constraint of the	Issues Performance Tasks Ex	ents Hardware Sta	tus proactiveui			O Eller
* U (3	December	-	Data Tana	The	Transf	(A CON
10.161.225.149	ST 10 181 341 85 has esterat a	A Manualana	ACRONAL & CRASH	1999	10 10 101 0/1 00	URPLETE LOCAL LANDING
10.161.226.102	au 101 241.00 has enered q	A warning	8/20/2010 8:13:31 AM	Relation Stock late Waters	0 10.101.241.00	V OF HERE LOUGHE WORKINGS AND
10,161,231,20	THE TASK ENDING HOLE TO GUA	a montation	8/20/2010 8:13:31 AM	Entering Post Pro Culara	E 10,101,241,00	
eterolatione SAISthoritie Autoriti	Beta Demo Provider reporte	T warning	8/20/2010 8.12/07 448		-10,101,241,85	VSPITERE, COUAL WOITINISTAD
standalone_Stiff1bc20_exx 0.um 1	10.161.241.85 became mod	A warning	6/20/2010 8:12:57 AM		10.101.241.85	VSPHERELOGALWOMINISTRIO
standaione-56/51bc29-esx.1-vm.0	10.161.241.85 became heathy	0 Information	8/26/2010 8:12:47 AM		10.161.241.85	VSPHERELOCALWommistrator
atandalone-56/51bc29-ess.1-vm.1	Our User rootg 127.0.0.1 logged	Information	8/26/2016 4:53:51 AM		10.101.241.85	root
atandalone-56/51bc29-esx,2-vm.0	gg User rootig 127.0.0.1 logged	Information	8/26/2010 4:53:51 AM		10.161.241.85	1008
standalone-56f51bc29-esx.2-vm.1	User root@127.0.0.1 logged	Information	8/25/2016 10:53:51 PM		10.101.241.85	root
3 standalone-56f51bc29-esx.3-vm.0	User rock@127.0.0.1 logged	Information	8/25/2016 10:53:51 PM		10.101.241.85	root
standalone-56f51bc29-esx.3-vm.1	M					100 items - Previous Next > 🔒 Export
	-					
	Bala Times ACCOUNTS ALL	67 AM	Trust II II II	1.741.05		
	Date (inte, 0/20/20/00.12.	11 MM	iargen 🛛 in in	1.241.00		
	User: VSPHERELOG	AL Administrator	Type: Warning			
	Description:	Pro	ovider H	ealth	Host Fai	ilure Condition
	8/26/2016 8:12:57 AM	Beta D	erno Provider reported a mode	rately degraded status on host	10.161.241.85 for ID 101	(PSU general health monitoring) in update 14722243774
	A REPORT AND A REPORT OF A	Please	contact your handware vendor	support. Remediation suggest	ed by Beta Demo Provide	w)
	Event Type Description:			Remed	liation	
	Bossible Causes:					

شکل ۷۸ مشاهده هشدارهای تولید شده برای یک میزبان

Admission Control *****-**o**

این ویژگی بررسی میکند که در صورتیکه ماشین مجازی روشن شود یا میزان منابع آن افزایش یابد آیا منابع باقیمانده هنوز هم برای Failover مناسب هستند یا خیر. این ویژگی برای اطمینان از کافی بودن ظرفیت منابع برای انجام Failover است. اگر این ویژگی فعال باشد، هر عملیاتی روی ماشین مجازی که منابع رزرو نشده را کاهش دهد و محدودیت دسترسپذیری را به خطر اندازد مجاز شمرده نمی شود.

اگر غیرفعال باشد، حتی اگر منجر به ظرفیت ناکافی برای Failover شود، ماشین مجازی می تواند روشن شود و هنگامی که این اتفاق بیفتد هیچ اخطاری داده نمی شود. اگر یک کلاستر ظرفیت ناکافی برای Failover داشته باشد، vSphere HA همچنان می تواند Failover را انجام دهد و برای تعیین این که کدام ماشین مجازی باید ابتدا روشن شود از تنظیمات اولویت راهاندازی مجدد ماشین مجازی استفاده می کند. این بخش به صورت زیر عمل می کند:

- ۱. محاسبه اندازه Slot
- ۲. محاسبه تعداد Slotهایی که میزبانها دارند





- ۳. محاسبه تعداد Slot هایی که برای Failover ضروری است. یعنی تعداد میزبانهایی که می توانند با خرابی مواجه شوند و به تعداد کافی Slot برای بازیابی ماشینهای مجازی روی آنها وجود داشته باشد.
- ٤. زمانی که درخواست جدیدی برای روشن شدن یک ماشین مجازی یا افزایش منابع ایجاد شود، Admission Control ابتدا مقدار منابع را در نظر می گیرد، اگر منجر به کاهش ظرفیت منابع لازم برای Failover، که در بند سوم محاسبه شد، نشود عملیات مجاز شمرده می شود در غیر این صورت جلوی اجرای آن گرفته می شود و پیغام خطایی تولید می گردد.
 - Host failures cluster tolerates

با استفاده از گزینه Host failures cluster tolerates (شکل ۷۹) تعیین می کنیم که کلاستر برای بازیابی چه تعداد از میزبان ها باید منابع را رزرو کند. به عبارت دیگر تحمل خرابی چه تعداد میزبان را داشته باشد. همان طور که پیش تر گفته شد، سیاست های رزرو و تخصیص منابع را در بخش Admission Control تعیین می کنیم. بیشترین عددی که می توان تخصیص داد یکی کمتر از تعداد میزبان ها است. فرض کنید تعداد میزبان ها ٤ باشد، اگر عدد ۱ را در این بخش وارد کنیم به این معنی است که منابع برای تحمل خطای ۱ میزبان رزرو شود.

BACluster - Edit Cluster Settings	3	٢
vSphere DRS	Admission Control	
vSphere Availability Failures and Responses	Admission control is a policy used by tolerates will increase the availability	vSphere HA to ensure failover capacity within a cluster. Increasing the value of host failures cluster constraints and capacity reserved.
Admission Control	Host failures cluster tolerates	1 A Maximum is one less than number of hosts in cluster.
Heartbeat Datastores	Define host failover capacity by	Cluster resource percentage
Advanced Options		Override calculated failover capacity. CPU 0 ▲ Memory 0 ▲ %
	Performance degradation VMs tolerate	100 ** % Percentage of performance degradation the VMs in the cluster are allowed to tolerate during a failure. 0% - Raises a warning if there is insufficient failover capacity to guarantee the same performance after VMs restart. 100% - Warning is disabled.
		OK Cancel

- شکل ۷۹ تعیین تعداد میزبانهایی که HA باید برای آنها منابع کافی را رزرو کند
 - Define host failover capacity by •





در بخش Define host failover capacity by است (شکل ۸۰). اگر در مثال قبل ما بخواهیم تحمل گزینه پیشفرض Cluster resource percentage است (شکل ۸۰). اگر در مثال قبل ما بخواهیم تحمل خطای یک میزبان را داشته باشد، و ۳ میزبان داشته باشیم درصد CPU و RAM به ترتیب ۳۳ و ۳۸ درصد درج می شود (شکل ۸۱)، یعنی ۳۰ درصد منابع را رزرو می کند. اگر یک میزبان به میزبانها اضافه شود (شکل ۸۲) به دلیل این که منابع افزایش یافته اند دیگر ۳۰ درصد منابع را رزرو نمی کند و به صورت خود کار مقدار ۳۰ به ۲۵ درصد تغییر می کند. اگر بخواهیم تحمل خطای ۲ میزبان را داشته باشیم ۲۰ درصد منابع را رزرو می کند. مقدار منابع رزرو شده به صورت خود کار محاسبه می شود، اما می توان با زدن تیک کنار گزینه کرینه کند. مقدار منابع رزرو شده به صورت خود کار محاسبه می شود، اما می توان با زدن تیک کنار گزینه Override calculated failover capacity مقدار مورد نظر را با مقدار مورد نظر خود رونویسی

HACluster - Edit Cluster Settings			(?) ₩
vSphere DRS	Admission Control		
Failures and Responses	Admission control is a policy used by failures cluster tolerates will increase	vSphere HA to ensure failover capacity within a cluster. Increasing the value of host the availability constraints and capacity reserved.	
and Responses Admission Control	Host failures cluster tolerates	1 A Maximum is one less than number of hosts in cluster.	
Heartbeat Datastores	Define host failover capacity by	Cluster resource percentage	
Advanced Options		Override calculated failover capacity.	
	Performance degradation VMs tolerate	100 * % Percentage of performance degradation the VMs in the cluster are allowed to tolerate during a failure. 0% - Raises a warning if there is insufficient failover capacity to guarantee the same performance after VMs restart. 100% - Warning is disabled.	
		ОКС	Cancel

شکل ۸۰ انتخاب تعداد میزبانهایی که HA باید منابع کافی را برای Failover آنها رزرو کند





vSphere DRS Ad	dmission Control	
vspriere Availability		
Failures and Responses to	Admission control is a policy used by v olerates will increase the availability co	Sphere HA to ensure failover capacity within a cluster. Increasing the value of host failures cluster onstraints and capacity reserved.
Proactive HA Failures and Responses	Host failures cluster tolerates	2 A Maximum is one less than number of hosts in cluster.
Admission Control Heartbeat Datastores	Define host failover capacity by	Cluster resource percentage
Advanced Options		Override calculated failover capacity. CPU 66 % Memory 71 %
1	Performance degradation VMs tolerate	100 * Percentage of performance degradation the VMs in the cluster are allowed to tolerate during a failure. 0% - Raises a warning if there is insufficient failover capacity to guarantee the same performance after VMs restart. 100/* - Warning is disabled.

شکل ۸۱ افزایش منابع رزرو شده با افزایش تعداد میزبانها

حالت دوم (Slot Policy (powered-on VMs محاسبه منابعی است که باید رزرو شوند است. در این روش سیاست رزرو منابع بر اساس Slotها است. هر Slot ترکیبی از Memory و CPU است. این بخش خود دو گزینه دارد که در ادامه توضیح داده میشوند.

گزینه Cover all powered-on virtual machines مقدار حافظه و CPU مصرفی ماشین های مجازی روشن را محاسبه میکند، بیشترین مقدار را بهعنوان Slot در نظر میگیرد. سپس مقدار Slot بهدست آمده را برای تمام ماشینهای مجازی در نظر میگیرد و منابع را به ترتیبی که در بالا آورده شد، محاسبه میکند. اما حالت دوم این است که بهصورت دستی از طریق Fixed Slot size اندازه هر Slot را تعیین کنیم (شکل ۸۲).





🚯 HACluster - Edit Cluster Settings		(? ••
vSphere DRS	Admission Control		•
vSphere Availability Failures and Responses	Admission control is a policy used by tolerates will increase the availability of	vSphere HA to ensure failover capacity within a cluster. Increasing the value of host failures cluster constraints and capacity reserved.	
and Responses	Host failures cluster tolerates	1 🛓 Maximum is one less than number of hosts in cluster.	
Admission Control Heartbeat Datastores	Define host failover capacity by	Slot Policy (powered-on VMs)	
Advanced Options		The slot size is defined as the memory and CPU resources that satisfy the reservation requirements for any powered-on virtual machine in the cluster.	
		Slot size policy:	
		 Cover all powered-on virtual machines 	
		Calculate slot size based on the maximum CPU/Memory reservation and overhead of all powered-on virtual machines.	
		◯ Fixed slot size	
		Specify the slot size explicitly.	
		CPU slot size: 32 🔺 MHz	
		Memory slot size: 100 🔺 MB	
		VMs requiring multiple slots: View Calculate	H
	Performance degradation VMs tolerate	100 * Percentage of performance degradation the VMs in the cluster are allowed to tolerate during a failure.	T
		OK Can	:el

شکل ۸۲ محاسبه منابعی که باید رزرو شوند با استفاده از Slot

گزینه سوم استفاده از Dedicated failover hosts است، با استفاده از این گزینه میزبانهایی که برای Failover مورد استفاده قرار می گیرند را تعیین می کنیم. به این ترتیب اگر میزبانی با خطا مواجه شود، HA تلاش می کند تا ماشینهای مجازی آن را روی میزبانهایی که در این بخش تعیین شده روشن کند. در صورتی که به هر دلیلی نتواند ماشینهای مجازی را روی میزبانهای تعیینشده در این بخش روشن کند آنها را روی سایر میزبانهایی که در کلاستر قرار دارند روشن می کند. به منظور اضافه کردن میزبان علامت + سبز رنگ (شکل ۸۳) را انتخاب کرده و میزبانها را با زدن تیک در کنار آنها اضافه می کنیم (شکل ۸۵).





HACluster - Edit Cluster Settings			? •
vSphere DRS	Admission Control		
vSphere Availability Failures and Responses	Admission control is a policy used by vSphere HA to ensure failover capacity within a cluster. Increasing the value of host failures cluster tolerates will increase the availability constraints and capacity reserved.		
Proactive HA Failures and Responses	Host failures cluster tolerates		
Admission Control Heartbeat Datastores	Define host failover capacity by	Dedicated failover hosts	
Heartbeat Datastores Advanced Options	Performance degradation VMs tolerate	► illover Hosts 100 → % Percentage of performance degradation the VMs in the cluster are allowed to tolerate during a failure. 0% - Raises a warning if there is insufficient failover capacity to guarantee the same performance after VMs restart. 100 + Warning is disabled.	
		OK Car	ncel

شکل ۸۳ انتخاب + سبز رنگ برای انتخاب میزبان

HACluster - Edit Cluster Settings				? ₩
vSphere DRS vSphere Availability	Admission Control			
Failures and Responses Proactive HA Failures	Admission control is a tolerates will increase	Add Failover Host	*	f host failures cluster
Admission Control Heartbeat Datastores	Host failures cluster t Define host failover ca	Name	Q Filter	
Advanced Options		□ 0.1.223.131 □ 10.1.223.133		
	Performance degrada	M	2 items I Copy ← OK Cancel	ter are allowed to y to guarantee the
				OK Cancel

شکل ۸٤ انتخاب میزبانها

Performance degradation VMs tolerate •

در انتها گزینه Performance degradation VMs tolerate (شکل ۸۵) وجود دارد. با واردکردن عددی بین صفر تا صد میزان تحمل ماشین های مجازی در برابر کاهش کارایی آن ها را تعیین میکنیم. اگر عدد صد درج شود به این معنی است که اگر کارایی تا صد درصد هم کاهش پیدا کرد هشداری تولید نشود. صفر درصد هم به این معنی است که اصلاً تحمل کاهش کارایی را ندارد.





Heartbeat Datastores ε-٥

vSphere HA در صورتی که شبکه مدیریتی با خطا مواجه شد، از Datastore ها برای پایش میزبان و ماشین های مجازی استفاده می کند. vCenter Server برای پایش هر میزبان از دو Datastore با استفاده از تنظیماتی که در Available heartbeat می کند. تمام Datastoreهای موجود در بخش Available heartbeat این بخش انجام می دهید، استفاده می کند. تمام Datastor های موجود در بخش Available heartbeat می کند. تمام Datastoreهای موجود در بخش Available heartbeat می در بخش انجام می دهید، استفاده می کند. تمام Datastor های موجود در بخش Available heartbeat می کند. تمام Datastor های موجود در بخش Available heartbeat این بخش انجام می دهید، استفاده می کند. تمام Datastor های موجود در بخش Available heartbeat می کنند را در بخش Available heartbeat می فرست می شوند. با انتخاب هر کدام میزبان هایی که از این Datastore استفاده می کنند را در بخش Automatically select datastores در گزینه Datastore می کنند را در بخش می دهد. گزینه Datastore می موجود موری نود میزبان انتخاب می کند. با انتخاب هر کدام میزبان هایی که از این Datastore می کند را در بخش Automatically select datastores در گزینه Datastore می کند را در بخش Automatically select datastores در گزینه Datastore می میزبان انتخاب می کند. با انتخاب گزینه Hosts mounting selected ما می دو میزبان انتخاب می کند. با انتخاب گزینه ای کار بر با تیک زدن تعیین شده اند انتخاب می شوند. گزینه سوم Datastore می کند. با انتخاب گزینه اول و دوم می کند. با انتخاب گزینه اول و دوم می کند. با انتخاب گزینه اول و دوم می کند. با تنخاب گزینه اول و دوم می کند. با تنخاب (می که توسط کاربر با تیک زدن تعیین شده اند انتخاب می شوند. گزینه سوم Datastore می می خود می می می خود می کند. با تنخاب می شوند. گزینه اول و دوم می کند. با می می می که توسط کاربر با تیک زدن تعیین شده اند انتخاب می شوند. گزینه سوم موجود می کند. با سوم موجود خود می کند. با سوم موجود مو کاربر با تیک (می ۸). می کند. با تنخاب می شوند. گزینه اول و دوم است (شکار ۸). ۸).

I HACluster - Edit Cluster Settings					
vSphere DRS vSphere Availability Failures and Responses Proactive HA Failures and Responses Admission Control Heartbeat Datastores	Heartbeat Datastores vSphere HA uses datastores to monitor hosts and virtual machines when management network has failed, vCenter Server selects two datastores for each host using the policy and datastore preferences specified below. Heartbeat datastore selection policy: Automatically select datastores accessible from the host Use datastores only from the specified list Use datastores from the specified list and complement automatically if needed Available heartbeat datastores				
		Name Datastore	Datastore Cluster N/A	Hosts Mounting Datastore	
	Hosts Name	mounting selected datastore			
				ОК Са	ncel

شکل ۸۵ انتخاب Datastoreی که برای پایش میزبان مورد استفاده قرار می گیرد

Advanced Options 0-0

در این بخش امکان تغییر تنظیمات پیشفرض vSphere HA وجود دارد. برای ایجاد تنظیمات جدید روی دکمه Add (شکل ۸٦) کلیک کرده و همانطور که در شکل ۸۷ نمایش داده شده است، ویژگی مورد نظر و مقدار آن را وارد میکنیم.





HACluster - Edit Cluster Settings			€ ♦
vSphere DRS	Advanced Options		
vSphere Availability	You can get advanced entions that affect the behavior of your vChba	re HA ductor	
Failures and Responses	You can set advanced options that affect the behavior of your vsphere HA cluster.		
Proactive HA Failures and Responses	Add Delete		
Admission Control	Option	Value	
Heartbeat Datastores			
Advanced Options			
			OK Cancel

شکل ۸٦ تغییر تنظیمات پیشفرض

ویژگیهایی که می توانیم تنظیمات پیش فرض مربوط به آنها را تغییر دهیم در سایت شرکت VMware در بخش مستندات، vSphere HA Advanced Options آورده شده است. بهعنوان مثال ویژگی das.iostatsinterval که دارای مقدار پیش فرض ۱۲۰ ثانیه است را می توان به مقدار ۲۰ ثانیه تغییر داد.

🚯 HACluster - Edit Cluster Settings			?₩
vSphere DRS	Advanced Options		
vSphere Availability Failures and Responses	You can set advanced options that affect the behavior of your vSphe	re HA cluster.	
Proactive HA Failures and Responses	Add Delete		
Admission Control	Option	Value	
Heartbeat Datastores	I		
Advanced Options			
			OK Cancel

شکل ۸۷ ورود گزینهای که قرار است تنظیمات آن تغییر کند به همراه مقدار جدید