

مقدمه

می توان گفت شرکت VMware به تنهایی توانسته است انقلابی در مدیریت دیتا سنتر های بزرگ به وجود بیاورد. پیش از معرفی محصولات VMware ، سازمانها و شرکت ها هنگام نیاز به سرویس جدید ، مجبور به خرید سرور بودند. لذا دیتاسنتر ها انباشته ای از سرورهای تک کاربره می شدند و برای هر رولی که آنها به عهده داشتند هزینه های سنگینی برای برق مصرفی و مهار گرمای زیاد تولید از آنها ، پرداخت می شد.

هم اکنون، سازمانهای بزرگ با استفاده از محصولات VMware ، قادر به اجرای چندین سیستم عامل و چندین نرم افزار روی سخت افزارهای موجود می باشند. تنها هنگام تکمیل ظرفیت، نیاز به خرید سخت افزار جدید احساس می شود و دیگر برای اجرای یک نرم افزار جدید نیاز به خرید یک سرور فیزیکی جدید نیست.

آنها هم چنین هزینه های عملیاتی خود را با کاهش تعداد سرورهای فیزیکی و تجمیع آنها در یک دیتاسنتر ، کاهش هزینه برق و خنک کردن دیتاسنتر ها، کاهش داده اند. در برخی سازمانها کاهش هزینه ها بسیار چشم گیر بوده است.

ادغام سرور ها ، تنها یکی از مزیت های مجازی سازی است. سازمانها علاوه بر این ، برای حجم کاری بالاتر، افزایش زمان Uptime، داشتن گزینه بازیابی به هنگام وقوع فاجعه (Disaster-Recovery) و گروهی مزایای دیگر به مجازی سازی روی آورده اند. مجازی

سازی، به خصوص مجازی سازی سرورها، بنیانی را برای رسیدن به مدلی به نام Cloud Computing، فراهم کرد.

رایانش ابری، بر پایه دسترسی از طریق شبکه، مخزنی از منابع، قابلیت ارتجاعي سریع، خدمات بنا به تقاضا و سرویس های معین بنا شده است. مجازی سازی ارائه شده توسط شرکت VMware، باعث شد که صنعت IT مدل عملیاتی جدید را برای ارائه سرویس بهتر به مشتریان (چه مشتریان داخلی (کارمندان داخل شرکت)) و چه خارجی (کاربران و مصرف کنندگان))، بپذیرد. این قابلیت که اثر بخشی بالایی را برای مشتریان فراهم می کند، باعث اهمیت روزافزون مجازی سازی می شود.

این کتاب هر آنچه که شما به عنوان یک کارشناس IT برای طراحی، پیاده سازی، تنظیم، مدیریت و مانیتور کردن محیط مجازی خود روی محصولات نسل پنجم VMWare vSphere نیاز دارید، را ارائه می کند.

مواردی که در این کتاب به آنها پرداخته می شود:

این کتاب با هدف شرح نصب، تنظیمات، مدیریت و مانیتور کردن محیط مجازی به کمک نسل پنجم مجموعه VMware vSphere Suite نوشته شده است. کتاب با معرفی محصولات vSphere و ویژگی های آن آغاز می شود، سپس در مورد جزئیات نصب محصولات و بعد از آن به شرح تنظیمات پرداخته خواهد شد، که شامل تنظیمات شبکه ای vSphere و فضای ذخیره سازی می شود.

این کتاب می تواند برای کارشناسانی که می خواهند با محیط جدید مجازی سازی آشنا شوند و یا کارشناسانی که می خواهند مهارت های مجازی سازی خود را ارتقا بخشند، مناسب باشد. این کتاب، در راستای ایجاد اشتیاق به تمرین در زمینه های تخصصی

مجازی سازی، اطلاعاتی را برای کمک به پیاده سازی، مدیریت، نگه داری و عیب یابی در سناریو های عظیم مجازی سازی را ارائه کرده است.

فصل اول

مقدمه ای بر
VMware vSphere 5.5

www.Modir-Shabake.com

فصل اول

معرفی VMware vSphere 5.5

VMware vSphere 5.5 بر پایه نسل پنجم محصولات VMware vSphere ساخته شده است. vSphere 5.5، با بهبود کنترل اختصاص منابع، مدیران VMware بیش از پیش قادر به کنترل منابع اختصاص یافته به ماشین های مجازی هستند. با کنترل پویای منابع، دسترس پذیری بالا، ویژگی های تحمل خطای بی سابقه، مدیریت توزیع شده منابع و ابزار های بک آپ گیری، نیاز مدیران IT برای پیاده سازی محیطی مجازی از تعداد کمی سرور تا هزاران سرور، مرتفع شده است.

آنچه در این فصل خواهید آموخت :

- معرفی نقش هر یک از محصولات مجموعه vSphere

- شناخت تعاملات و وابستگی های محصولات مجموعه vSphere

- شناخت تفاوت vSphere با سایر محصولات مجازی سازی

بررسی VMware vSphere 5.5

مجموعه VMware vSphere 5.5 ، مجموعه ای جامع از محصولات و ویژگی ها می باشد که با یکدیگر رشته ای کامل از ویژگی های مهم مجازی سازی را تشکیل می دهند. محصولات و ویژگی های مجموعه VMware vSphere 5.5 عبارتند از :

- VMware ESXi
- VMware vCenter Server
- vSphere Update Manager
- VMware vSphere Client and vSphere Web Client
- VMware vCenter Orchestrator
- vSphere Virtual Symmetric Multi-Processing
- vSphere vMotion and Storage vMotion
- vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS)
- vSphere Storage DRS
- Storage I/O Control and Network I/O Control
- Profile-driven storage
- vSphere High Availability (HA)
- vSphere Fault Tolerance (FT)
- vSphere Storage APIs for Data Protection and VMware Data Protection
- Virtual SAN (VSAN)
- vSphere Replication
- Flash Read Cache

علاوه بر شرح کامل این ویژگی ها و محصولات در فصل های آتی ، در این فصل نیز به معرفی آنها می پردازیم. معرفی آنها، به درک تاثیر هر کدام روی طراحی، نصب و تنظیمات محیط مجازی کمک می کند.

برخی از محصولات خارج از بسته vSphere، ویژگی های جدید این بسته را گسترش داده اند. برخی از این محصولات عبارتند از:

- VMware Horizon View

- vCloud Director VMware
- VMware vCloud Automation Center
- VMware vCenter Site Recovery Manager

شرکت VMware ، این محصولات را جزو بسته نرم افزاری vCloud قرار می دهد که خرید و استفاده از آن ها برای مشتریان ساده تر باشد. به دلیل حجم بالای این محصولات ، شرح این بسته در این کتاب گنجانده نشده است.

در این کتاب ، علاوه بر شرح ویژگی های V5.5، سعی می شود تا جایی که می شود تفاوت های بین ورژن ۵ ، ۵,۱ و ۵,۵ پوشش داده شود.

شرح محصولات مجموعه شرح محصولات مجموعه VMware vSphere 5.5 :

در این بخش از کتاب به شرح مختصری از محصولات این مجموعه می پردازیم.

VMware ESXi

هسته اصلی مجموعه VMware vSphere ، لایه مجازی به نام Hypervisor است که زیر ساختی برای محصولات دیگر vSphere می باشد. این لایه در vSphere 5 و هم چنین در vSphere 5.5 با نام ESXi ارائه شده است .

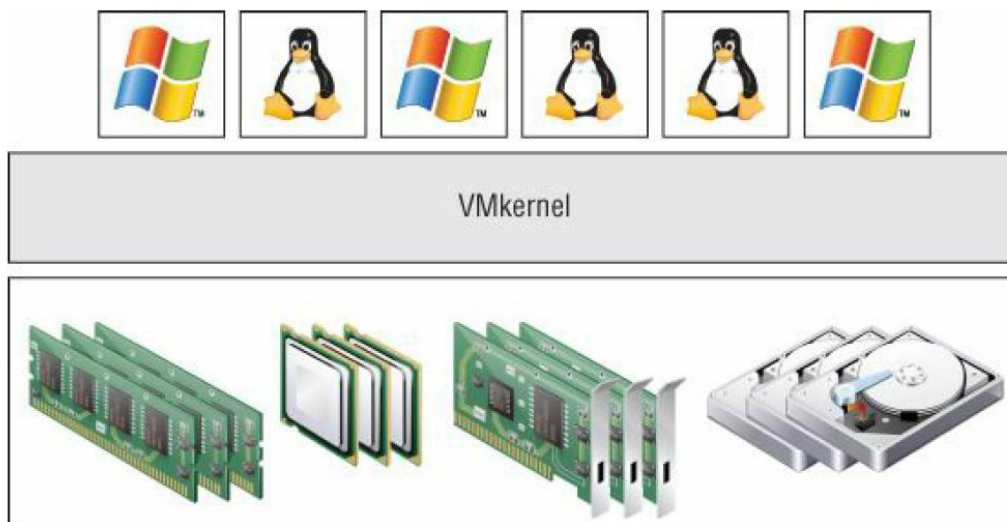
کاربران قدیمی vSphere ، می دانند که VMware در گذشته دو نسخه Hypervisor به نام های ESX و ESXi ارائه می کرده است.

(Vmware vSphere Hypervisor ، نام دیگری برای ESXi می باشد.)

با این که هر دوی آنها، هسته موتور مجازی را به اشتراک می گذارند، ویژگی های مجازی سازی یکسانی را پشتیبانی می کنند، هر دو از یک نوع License استفاده می کنند و هر دو به یک طریق نصب می شوند، ولی هنوز تفاوت های معماری قابل توجهی با یکدیگر دارند.

در Vmware ESX (نسخه قبلی)، شرکت Vmware از کنسول سرویس های Linux-based برای محیط تعاملی کاربر، استفاده کرد که به موجب آن کاربر بتواند با بخش سروری تعامل داشته باشد. هم چنین کنسول سرویس های Linux-based، سرویس های سنتی مثل firewall، SMTP و Web server، را نیز شامل می شد.

در بخش سروری، دو نوع Hypervisor داریم. نوع اول، روی سخت افزارها نصب می شوند و گاهی با نام Bare-metal-Hypervisor شناخته می شوند و نوع دوم آنها، روی سیستم عامل میزبان نصب می شوند که سیستم عامل میزبان به آنها قابلیت پشتیبانی از I/O-device و مدیریت حافظه را نیز ارائه می کند. Vmware-ESXi از نوع اول است. ESX نسخه قبلی نیز از نوع اول بود. اگر بخواهیم سایر محصولات مجازی سازی از نوع اول را معرفی کنیم می توانیم به Microsoft-Hyper-v و از محصولات Open-source می توانیم به Xen-server و OracleVm، اشاره کنیم.



شکل ۱-۰

پیشتر به پیشرفت مجموعه vSphere 5.5 نسبت به نسخه های قبل اشاره کردیم. کاهش محدودیت ها در تنظیمات سخت افزاری، یکی از مواردیست که در این نسخه پیشرفت کرده است. در جدول زیر می توانید پیشرفت این تنظیمات را نسبت به نسخه های قبل مقایسه کنید.

COMPONENT	VMWARE ESXi 5.5 MAXIMUM	VMWARE ESXi 5.0 MAXIMUM	VMWARE ESX/ESXi 4.0 MAXIMUM
Number of virtual CPUs per host	4,096	2,048	512
Number of logical CPUs (hyper-threading enabled)	320	160	64
Number of virtual CPUs per core	32	25	20 (increased to 25 in Update 1)
Amount of RAM per host	4TB	2TB	1TB

جدول ۱-۰

در جداول زیر، حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در رابطه با ماشین های مجازی را در VMware vSphere 5.5 مشاهده می کنید.

Item	Maximum
Compute	
Virtual CPUs per virtual machine (Virtual SMP)	64
Memory	
RAM per virtual machine	1TB
Virtual machine swap file size	1TB ¹
Storage Virtual Adapters and Devices	
Virtual SCSI adapters per virtual machine	4
Virtual SCSI targets per virtual SCSI adapter	15 ²
Virtual SCSI targets per virtual machine	60
Virtual Disks per virtual machine (PVSCSI)	60
Virtual disk size	62TB
IDE controllers per virtual machine	1 ³
IDE devices per virtual machine	4 ⁴
Floppy controllers per virtual machine	1

جدول ۲-۰

Virtual SATA adapters per virtual machine	4
Virtual SATA devices per virtual SATA adapter	30 ⁴
Networking Virtual Devices	
Virtual NICs per virtual machine	10 ⁶
Virtual Peripheral Ports	
USB host controllers per virtual machine	1 ⁷
USB devices connected to a virtual machine	20 ⁸
Parallel ports per virtual machine	3
Serial ports per virtual machine	4
Miscellaneous	
Concurrent remote console connections to a virtual machine	40
Graphics video device	
Video memory per virtual machine	512MB

جدول ۳-۰

- ۱- VMFS5 با 1MB ، دارای حداکثر 255GB سایز SWAP می باشد. VMFS5 به جای VMFS3 با سایز بلاک بزرگتر پیشنهاد می شود .
- ۲- شامل هر ترکیبی از دیسک یا VMdirectPathSCSI .
- ۳- پشتیبانی از دو کانال (Master & Slave)
- ۴- تجهیزات می توانند شامل CD-ROM و یا دیسک نیز باشند.
- ۵- BIOS برای یک Floppy می تواند تنظیم شود.
- ۶- هر ترکیبی با کارت شبکه های پشتیبانی شده.

USB-۷ های 1.x,2.x,3.x پشتیبانی می شوند. در یک زمان مشخص تنها یکی از این سه نوع می تواند اضافه شود.

۸- سیستم عامل مهمان ممکن است محدودیت های بیشتری نسبت به vSphere داشته باشد.

در جداول زیر ، حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده را در رابطه با ESXi مشاهده می کنید :

- حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در محاسبات
- حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در Memory
- حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در فضای ذخیره سازی
- حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در شبکه
- حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در Cluster و Resource Pool

حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در محاسبات

Item	Maximum
Host CPU maximums	
Logical CPUs per host	320
NUMA Nodes per host	16
Virtual machine maximums	
Virtual machines per host	512
Virtual CPUs per host	4096
Virtual CPUs per core	32 ¹
Fault Tolerance maximums	
Virtual disks	16
Virtual CPUs per virtual machine	1
RAM per FT VM	64GB
Virtual machines per host	4

جدول ۴-۰

۱- تعداد vCPU در هر هسته بستگی به بار کاری و سخت افزار اختصاص یافته دارد.

حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در Memory

Item	Maximum
RAM per host	4TB
Number of swap files	1 per virtual machine

جدول ۵-۰

حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در فضای ذخیره سازی

Virtual Disks	
Virtual Disks per Host	2048
iSCSI Physical	
LUNs per server	256
Qlogic 1Gb iSCSI HBA initiator ports per server	4
Broadcom 1Gb iSCSI HBA initiator ports per server	4
Broadcom 10Gb iSCSI HBA initiator ports per server	4
NICs that can be associated or port bound with the software iSCSI stack per server	8
Number of total paths on a server	1024
Number of paths to a LUN (software iSCSI and hardware iSCSI)	8
Qlogic iSCSI: dynamic targets per adapter port	64
Qlogic iSCSI: static targets per adapter port	62
Broadcom 1Gb iSCSI HBA targets per adapter port	64 ¹
Broadcom 10Gb iSCSI HBA targets per adapter port	128
Software iSCSI targets	256 ¹
NAS²	
NFS mounts per host	256
Fibre Channel	
LUNs per host	256
LUN size	64TB
LUN ID	255

Number of paths to a LUN	32
Number of total paths on a server	1024
Number of HBAs of any type	8
HBA ports	16
Targets per HBA	256
FCoE	
Software FCoE adapters	4
Common VMFS	
Volume size	64TB ⁵
Volumes per host	256
Hosts per volume	64
Powered on virtual machines per VMFS volume	2048
Concurrent vMotion operations per VMFS volume	128
VMFS3	
Raw device mapping size (virtual and physical)	2TB minus 512 bytes
Block size	8MB
File size (1MB block size)	256GB
File size (2MB block size)	512GB
File size (4MB block size)	1TB
File size (8MB block size)	2TB minus 512 bytes
Files per volume	Approximately 30,720
VMFS5	
Raw Device Mapping size (virtual compatibility)	62TB
Raw Device Mapping size (physical compatibility)	64TB
Block size	1MB ³
File size	62TB
Files per volume	Approximately 130,690

جدول ۶-۰

۱- مجموعه اهداف ایستا و پویا

۲- با فروشنده NFS تماس بگیرید و از حداکثر Volume Size مطلع شوید.

۳-1MB سایز پیش فرض Block است. VMFS5 که پیشرفته شده VMFS3 می باشد ، سایز Block را به ارث برده است.

۴-حداکثر سایز Block در VMFS5 تا 2TB منهای 512Bytes می باشد.

۵-در VMFS3 با سایز بلاک 1MB ، حداکثر 50GB می باشد.

حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در شبکه :

Physical NICs	
e1000e 1Gb Ethernet ports (Intel PCI-e)	24
igb 1Gb Ethernet ports (Intel)	16
tg3 1Gb Ethernet ports (Broadcom)	32
bnx2 1Gb Ethernet ports (Broadcom)	16
rx_nic 10Gb Ethernet ports (NetXen)	8
be2net 10Gb Ethernet ports (Serverengines)	8
ixgbe 10Gb Ethernet ports (Intel)	8
bnx2x 10Gb Ethernet ports (Broadcom)	8
Infiniband ports (refer to VMware Community Support)	N/A ¹
Combination of 10Gb and 1Gb ethernet ports	Eight 10Gb and Four 1Gb ports
mlx4_en 40GB Ethernet Ports (Mellanox)	4
VMDirectPath limits	
VMDirectPath PCI/PCIe devices per host	8
SR-IOV Number of virtual functions	64 ²
SR-IOV Number of 10G pNICs	8
VMDirectPath PCI/PCIe devices per virtual machine	4 ³

جدول ۷-۰

vSphere Standard and Distributed Switch	
Total virtual network switch ports per host (VDS and VSS ports)	4096
Maximum active ports per host (VDS and VSS)	1016
Virtual network switch creation ports per standard switch	4088
Port groups per standard switch	512
Static/Dynamic port groups per distributed switch	6500
Ephemeral port groups per distributed switch	1016
Ports per distributed switch	60000
Distributed virtual network switch ports per vCenter	60000
Static/dynamic port groups per vCenter	10000
Ephemeral port groups per vCenter	1016
Distributed switches per vCenter	128
Distributed switches per host	16
VSS portgroups per host	1000
LACP - LAGs per host	64
LACP - uplink ports per LAG (Team)	32
Hosts per distributed switch	1000
NIOC resource pools per vDS	64
Link aggregation groups per vDS	64

جدول ۸-۰

۱- <http://www.mellanox.com>

۲- SR-IOV تا ۴۳ عمل مجازی روی کارت شبکه های پشتیبانی شده Intel و تا ۶۴ عمل

مجازی روی کارت شبکه های پشتیبانی شده Emulex ، را پشتیبانی می کند.

۳- هر ماشین مجازی می تواند حداکثر تا ۶ دستگاه (اگر ۲ تای آنها Teradici باشند) را

پشتیبانی کند.

حداکثر سخت افزارهای پشتیبانی شده در Resource Pool و Cluster

Cluster (all clusters including HA and DRS)	
Hosts per cluster	32
Virtual machines per cluster	4000
Virtual machines per host	512
Powered-on virtual machine config files per datastore in an HA cluster ¹	2048
Resource Pool	
Resource pools per host	1600
Children per resource pool	1024
Resource pool tree depth	8 ²
Resource pools per cluster	1600

جدول ۹-۰

۱- این محدودیت روی دیسک های مجازی اعمال نمی شود. هر ماشین مجازی با فعال بودن Fault Tolerance ، دو ماشین مجازی محسوب می شود.

۲-۴ عدد Resource Pool اضافی ، توسط سیستم های داخلی استفاده می شود.

معرفی vCenter Server

یک لحظه به شبکه خود فکر کنید. آیا شامل Active directory می باشد؟ البته که این گونه هست ، حال تصور کنید که شبکه شما فاقد Active directory است. بدون مدیریت یکپارچه و متمرکز شبکه شما چگونه خواهد بود؟ شبکه شما در این حالت دقیقا معادل ماشین های مجازی روی ESXi بدون استفاده از vCenter است!

vCenter دقیقا مشابه Active directory ، مدیریت تمام میزبان های ESXi و ماشین های مربوط به آنها را متمرکز می کند.

vCenter Server، به مدیران IT امکان پیاده سازی، مدیریت، مانیتور، اتوماتیک و امن کردن زیر ساخت های مجازی در یک محیط متمرکز را می دهد.

به منظور افزایش مقیاس پذیری، vCenter Server در بطن پایگاه داده ها (SQL, Oracle) که تمام اطلاعات در مورد میزبان ها و ماشین های مجازی را دارند، قدرت نفوذ دارد.

در نسخه های قبلی vSphere، vCenter فقط یک نرم افزار ویندوزی بود. در نسخه ۵،

اگرچه هنوز نصب آن تحت ویندوز انجام می شد اما VMware بخشی با نام “templates

and vApps” را اضافه کرده بود که تحت لینوکس اجرا می شد. لذا در نسخه 5.5 علاوه بر

برنامه تحت ویندوزی، vCenter Appliance (ماشین مجازی vCenter که بر پایه سیستم

عامل لینوکس می باشد).

ارائه vCenter Appliance بر پایه لینوکس، جایگزین مناسبی برای سازمانهایی است که

تمایلی به راه اندازی محیط ویندوزی صرفاً برای نصب vCenter، نداشتند.

vCenter Server، علاوه بر ویژگی هایی مانند Template ماشین های مجازی، سفارشی

سازی ماشین ها، ایجاد و راه اندازی سریع ماشین های مجازی، کنترل دسترسی به

صورت Role-Based، کنترل مناسب روی منابع اختصاص یافته، ویژگی های دیگری مانند

vMotion، vSphere Distributed Resource Scheduler، vSphere High Availability و

vSphere Fault Tolerance، را نیز ارائه می کند. خلاصه این ویژگی ها در این فصل و به

تفصیل در فصل های بعدی شرح داده خواهد شد.

علاوه بر ویژگی های فوق ، استفاده از vCenter برای مدیریت هاست های ESXi ، تعدادی ویژگی های دیگر را نیز فعال می کند :

Enhanced vMotion Compatibility یا EVC ، که عملکرد سخت افزاری پردازنده های Intel و AMD را به منظور سازگاری بیشتر با هم برای پیاده سازی DRS Cluster (خوشه ای کردن سرورها برای استفاده متعادل از منابع سخت افزاری) ، بالا می برد.

-ثبت پروفایل ها در هاست ، که این امر باعث می شود مدیران بتوانند تنظیمات انجام شده روی هر هاست را پیگیری کنند و در نتیجه راحتتر تنظیمات اشتباه را شناسایی کنند.

-Storage I/O Controls ، که کنترلی روی کیفیت خدمات در سطح کل سرورهای خوشه بندی شده ارائه می کند که در نهایت مدیران از اختصاص یافتن منابع کافی به نرم افزارهای حساس حتی در مواقع ازدحام اطمینان یابند.

-vSphere Distributed Switches ، که زیرساختی برای تنظیمات شبکه ای و سویچ های مجازی ارائه می کند که ظرفیت چندین هاست (ESXi Hosts) و چندین خوشه بندی (Clusters) را دارد.

-Network I/O Control ، که به مدیران امکان تقسیم انعطاف پذیر کارت شبکه های فیزیکی ، پهنای باند آنها و حفظ کیفیت ترافیک های مختلف را ارائه می کند.

-vSphere Storage DRS ، که این ویژگی باعث می شود vSphere به صورت اتوماتیک منابع ذخیره سازی (Storage) را بنا به تقاضا بین ماشین های مجازی جابه جابه کند.

vCenter Server نقش اصلی و مرکزی را در پیاده سازی vSphere ایفا می کند. در فصل سوم بیشتر در مورد نصب و تنظیمات آن توضیح خواهیم داد.هم چنین در آن فصل در

مورد شرح تفاوت بین نسخه ویندوزی و لینوکسی vcenter Server به تفصیل خواهیم پرداخت.

vCenter Server ، در سه نسخه زیر ارائه شده است:

-vCenter Server Essentials « قابلیت یکپارچگی با vSphere Essentials را دارد و برای پیاده سازی در شرکت های کوچک مناسب می باشد.

-vCenter Server Standard « تمام ویژگی های vCenter شامل ، تامین،مدیریت،نظارت و اتوماتیک کردن را دربردارد.

-vCenter Server Foundation « شبیه به vCenter Standard است ولی به مدیریت سه میزبان در ESXi محدود می شود و شامل vCenter Orchestrator نیز نمی شود.

حداقل نیازمندی های سخت افزاری برای نصب vCenter Server

سیستم عامل های که قابلیت نصب vCenter Server را دارند:

These operating systems are supported:

- Microsoft Windows Server 2003 Standard, Enterprise or Datacenter SP2 64bit
- Microsoft Windows Server 2003 Standard, Enterprise or Datacenter R2 64bit
- Microsoft Windows Server 2008 Standard, Enterprise or Datacenter SP2 64bit
- Microsoft Windows Server 2008 Standard, Enterprise or Datacenter R2 SP1 64bit
- Microsoft Windows Server 2008 Standard, Enterprise or Datacenter R2 64bit
- Microsoft Windows Server 2008 Standard, Enterprise or Datacenter SP1 64bit

vCenter Server برای پیاده سازی نیازمند پایگاه داده می باشد، پس قبل از نصب آن به

پایگاه داده نیز فکر کنید. لیست پایگاه داده هایی که vCenter Server از آنها پشتیبانی می

کند در زیر آمده است:

These databases are supported:

- IBM DB2 9.5
- IBM DB2 9.7
- SQL Server 2005 64-bit Standard, Enterprise SP4
- SQL Server 2005 32-bit Standard, Enterprise SP4
- SQL Server 2008 64-bit Express R2
- SQL Server 2008 32-bit Standard, Enterprise R2
- SQL Server 2008 62-bit Standard, Enterprise R2
- SQL Server 2008 32-bit Standard, Enterprise SP2
- SQL Server 2008 64-bit Standard, Enterprise SP2
- Oracle 10g 32-bit Standard, Enterprise, One R2 (supported with version 10.2.0.3.0 or higher)
- Oracle 10g 64-bit Standard, Enterprise, One R2 (requires version 10.2.0.4)
- Oracle 11g 32-bit Standard, Enterprise, One R1
- Oracle 11g 64-bit Standard, Enterprise, One R1
- Oracle 11g 32-bit Standard, Enterprise, One R2
- Oracle 11g 64-bit Standard, Enterprise, One R2

حداکثر های vCenter Server

vCenter Server Maximums	
Item	Maximum
vCenter Server Scalability	
Hosts per vCenter Server	1000
Powered-on virtual machines per vCenter Server	10000
Registered virtual machines per vCenter Server	15000
Linked vCenter Servers	10
Hosts in linked vCenter Servers	3000
Powered-on virtual machines in linked vCenter Servers	30000
Registered virtual machines in linked vCenter Servers	50000
Concurrent vSphere Clients	100
Number of host per datacenter	500
MAC addresses per vCenter Server	65536
User Interface	
USB devices connected at vSphere Client	20

Concurrent operations	
vMotion operations per host (1 Gb/s network)	4
vMotion operations per host (10 Gb/s network)	8
vMotion operations per datastore	128
Storage vMotion operations per host	2
Storage vMotion operations per datastore	8
vCenter Server Appliance	
Hosts (with embedded vPostgres database)	100
Virtual machines (with embedded vPostgres database)	3000
Hosts (with Oracle database)	1000
Virtual machines (with Oracle database)	10000

جدول ۱۱-۰

vSphere Update Manager، قابلیت برای vCenter Server می باشد که به کاربران کمک می

کند که میزبانان ESXi و ماشین های خود را با آخرین Update ها ، به روز نگه دارند.

vSphere Update Manager ، قابلیت های زیر را ارائه می کند:

-شناسایی سیستم هایی که با آخرین update مطابقت ندارند.

-تعریف قوانینی برای شناسایی سیستم های out-of-date

-نصب خودکار برای میزبان های ESXi

-یکپارچگی کامل با سایر محصولات مجموعه Vsphere
Vsphere Update Manager با نسخه ویندوزی و لینوکسی vCenter Server هماهنگ است.

حداکثر قابلیت های Update Manager

vCenter Update Manager Maximums

Item	Maximum
vCenter Update Manager Scalability	
Host scans in a single vCenter Server	1000
Virtual machine scans in a single vCenter Server	10000
Cisco VDS update and deployment	70
Concurrent Operations	
VMware Tools scan per ESXi host	90
VMware Tools upgrade per ESXi host	24
Virtual machine hardware scan per host	90
Virtual machine hardware upgrade per host	24
VMware Tools scan per VUM server	75
VMware Tools upgrade per VUM server	75
Virtual machine hardware scan per VUM server	75
Virtual machine hardware upgrade per VUM server	75
ESXi host scan per VUM server	75
ESXi host remediation per VUM server	71
ESXi host upgrade per VUM server	71
ESXi host upgrade per cluster	1

معرفی VMware vSphere Web Client & vSphere Client

با این که vCenter Server ، مدیریت متمرکزی روی تمامی هاست ها را ارائه می کند اما مدیران vSphere ، اکثر وقت خود را روی vSphere Client سپری می کنند.

vSphere Client ، نرم افزاری تحت ویندوز است که امکان مدیریت میزبان های ESXi ، هم مستقیما و هم توسط یک Instance از vCenter Server ، را ارائه می کند. این نرم افزار امکان اتصال مستقیما به یک هاست ESXi و یا اتصال به vCenter Server را فراهم می کند. لذا با اتصال به vCenter Server امکان مشاهده و مدیریت تمامی هاست های درون شبکه را در یک کنسول دارید.

vSphere Client ، محیط گرافیکی قوی ، برای مدیریت روزانه و تنظیمات پیشرفته ساختار مجازی ، ارائه کرده است. تمام قابلیت های مدیریتی را زمانی می یابید که توسط vSphere Client به vCenter Server متصل شوید.

در نسخه ۵ ، vmware هم چنین vSphere web Client که ابزار قدرتمندی می باشد را به مجموعه vSphere افزوده است. این ویژگی ، محیطی پویا و تحت وب را برای کاربران و مدیران جهت مدیریت ساختار مجازی را به ارمغان دارد.

هم چنین دیگر نیازی نیست که مدیران در ابتدای کار نسخه کامل vSphere Client را نصب کنند، لذا آنها می توانند در ابتدا از این ویژگی استفاده کنند و در ادامه کار اقدام به نصب vSphere Client نمایند.

اگرچه در نسخه 5.5، محصول vSphere Web Client بسیار پیشرفت کرده است و تقریباً تمامی نیاز مدیران را از لحاظ امنیتی فراهم می کند. هم چنین نیاز نصب vSphere Client روی ویندوز از بین برده است.

اگرچه نسخه ویندوزی vSphere Client هنوز در بسته های نرم افزاری VMware وجود دارد اما تلاش VMware، بهبود Web Client و جایگزینی آن است. لذا برخی از عملیات تنها در محیط Web Client اجرا می شوند که در ادامه به تفصیل به آنها خواهیم پرداخت.

نیازمندی ها برای استفاده از vSphere Web Client

vSphere Web Client، را Browser های زیر، پشتیبانی می کنند:

Microsoft Internet Explorer 7 and 8-

Mozilla Firefox 3.6-

هم چنین برای استفاده از Web Client، نیاز به نصب Adobe Flash Player version 10.1.0 به همراه Plug-in مناسب در Browser خود، دارید.

نیازمندی های نصب vSphere Client

پیش نیاز vSphere Client، Microsoft .NET 3.5 SP1 Framework می باشد که اکثر اوقات همراه نصب نرم افزار اتوماتیک نصب می شود.

نرم افزار vSphereClient، هم روی نسخه های سروری و هم روی نسخه های کلاینتی ویندوز (۳۲ و ۶۴ بیتی) نصب می گردد.

معرفی VMware vCenter Orchestrator

VMware vCenter Orchestrator، موتور اتوماتیک جریان های کاری است که خودکار همراه نصب نرم افزار vCenter Server نصب می گردد.

با استفاده از vCenter Orchestrator، مدیران vSphere می توانند جریانهای کاری اتوماتیکی را برای وظایف متنوع و گسترده همراه با vCenter Server ایجاد کنند. این جریان های اتوماتیک کاری می تواند از سطح ساده تا پیچیده متغیر باشد.

هم چنین شرکت VMware، plug-in های vCenter Orchestrator را برای توسعه عملکرد، ارائه کرد که شامل دستکاری در Cisco 's Unified Computing System، Active Directory و vCloud Director می شود.

ویژگی های فوق، vCenter Orchestrator را به ابزاری قدرتمند برای ایجاد جریان های کاری اتوماتیک در data center های مجازی، تبدیل کرده است.

نیازمندی های نصب VMware vCenter Orchestrator

سیستم عامل های پشتیبان نرم افزار vCenter Server، پشتیبان این نرم افزار هم هستند، چرا که vCenter Orchestrator همراه vCenter Server خودکار نصب می شود.