



مجموعه شرکت های مهندسی دانش بنیان رها

## vSphere چیست؟

مجموعه شرکت های دانش بنیان رها



rahaco.net/mag

## فهرست:

- ۳ ..... VMware ESXi
- ۴ ..... VMware vCenter Server

## VMware ESXi

این قسمت هسته مجموعه vSphere و فوق ناظر آن را تشکیل می دهد. به طوری که ESXi لایه فوق ناظر مجموعه vsphere است.

البته نکته ای که اینجا هست این است که در نسخه های قبلی هم ESX و هم ESXi ، به عنوان فوق ناظر انتخاب می شد ولی در نسخه ۵ فقط ESXi مطرح شد.

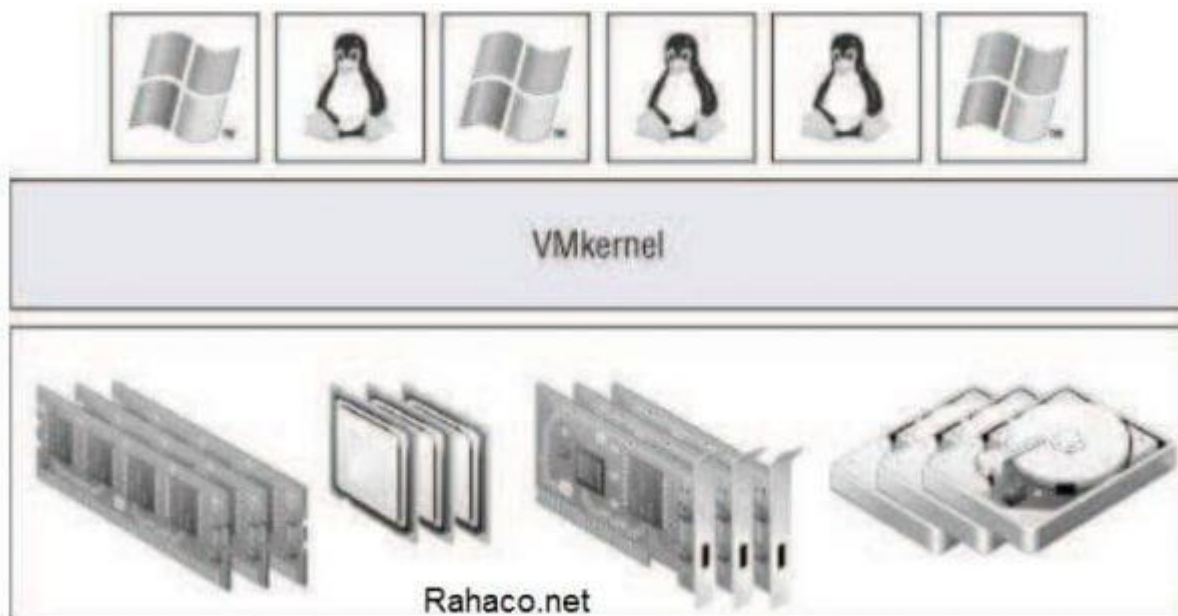
هرچند هردوی این قسمت ها دارای موتور مجازی سازی مساوی و ویژگی های برابر هستند.

در نسخه ESX یک کنسول سرویسی linux base نیز وجود دارد که هر یک از کاربران به آن دسترسی مستقیم داشتند.

با توجه به این که این کنسول سرویس از ESXi حذف شده است این فوق ناظر تمام قابلیت ها و ویژگی های ESX را شتیبانی می کند. و علت این امر هم این است که مبنا و پایه ESXi را vmkernel تشکیل می دهد. که در داخل کنسول سرویس قرار ندارد.

وظیفه ای که vmkernel دارد این است که مدیریت دسترسی ماشین های مجازی به سخت افزار را به کمک زمان بندی CPU, مدیریت حافظه و مدیریت پردازش داده سوئیچ های مجازی کنترل و مدیریت می کند.

شکل زیر ساختار VMware ESXi را نشان می دهد.



ESXi دارای قدرت زیادی در تخصیص منابع به ماشین های مجازی دارد که برخی از این ویژگی ها را در شکل زیر مشاهده می کنید.



COMPONENT	VMWARE ESXi 5 MAXIMUM
Number of virtual CPUs per host	2048
Number of cores per host	160
Number of logical CPUs (hyperthreading enabled)	160
Number of virtual CPUs per core	25
Amount of RAM per host	2 TB

Rahaco.net

## .VMware vCenter Server

vCenter Server مانند Active Directory ابزاریست که تمام ماشین های ESXi و تمامی متعلقات و ماشین های مجازی ساخته شده بر روی آن ها را به صورت متمرکز مدیریت می کند.

همچنین برای توسعه کمک پذیری محیط vCenter Server یک پایگاه داده back-end برای نگهداری اطلاعات مربوط به میزبان ها و ماشین های مجازی بکار می گیرد.

که این بانک اطلاعاتی می تواند Microsoft SQL و یا Oracle باشد.

در نسخه هایی که قبلا vSphere داشت vCenter Server فقط می توانست بر روی ویندوز اجرا شود ولی در نسخه ۵ یک "appliance" در واقع ماشین های مجازی پیش ساخته ای هستند که به راحتی می توان به عنوان یک ماشین مجازی بر روی سرورهای ESXi اجرا کرد)

پایه لینوکس همراه با مجموعه ارائه شده است.

البته بدون استفاده از vCenter Server هم می توان سرورهای ESXi را به صورت منفرد مدیریت کرد.

ولی برای استفاده از قابلیت های بسیار ارزشمند مجموعه مجازی سازی VMware نظیر، vMotion، زمان بند منابع توزیع شده



(Distributed Resource Scheduler)، قابلیت دسترسی مستمر (High Availability)، سیستم تحمل خطا (Fault Tolerance) و بسیاری از قابلیت های دیگر استفاده از vCenter لازم است. *vSphere Update Manager* .

Update manager پلاگینی (Plug in) است برای vCenter Server که به کمک آن می توان سرورهای ESXi و ماشین های مجازی انتخاب شده را با آخرین بروزها (Updates)، وصله (Patch) کرد. Update Manager توابع زیر را فراهم می آورد:

- بررسی و تشخیص سیستم هایی که نیاز به بروز شدن دارند.

- نصب خودکار بروزها

- یکپارچگی کامل با دیگر قابلیت های v-Sphere مثل سیستم زمانبند منابع توزیع شده است.

*vSphere Client and vsphere web Client* .

vCenter Server یک چارچوب مدیریتی متمرکز برای مدیریت میزبان های ESXi ایجاد می کند. ولی امکان دسترسی به خود vCenter Server از طریق v-sphere Client خواهد بود. یعنی تمام دسترسی ها پیکربندی ها و . . . از طریق v-sphere Client انجام می شود.

البته سیستمی که بر روی آن نصب شده است نیز خود می تواند میزبان vSpher Client نیز باشد. همانطور که قبلا نیز گفته شد بدون اتصال vSphere Client به vCenter Server و فقط با اتصال به ESXi به طور منفرد و کمک v-Sphere Client می توان ESXi ها را مدیریت کرد.

vSphere web Client یک سیستم مدیریت ESXi ها را از طریق Web Browser و البته تنها از طریق vCenter Server ایجاد می کند.

البته تمام ویژگی های مجموعه مجازی سازی شرکت VMware از طریق v-Sphere web Client در دسترس نخواهد بود.

*vSphere vMotion and vsphere Storage vMotion* .

Motion که live migration نیز خوانده می شود.

ابزاری در vCenter server ، ESXi است که ماشین های مجازی که در حال اجرا هستند از یک میزبان فیزیکی به میزبان دیگر انتقال داده شود.

بدون این که حتی برای یک لحظه خاموشی و قطعی در ماشین مجازی ایجاد شود.



این ابزار (vMotion) محتویات یک سیستم در حال اجرا را به یک سیستم دیگر انتقال می دهد. اما این محتویات سیستم ذخیره سازی دست نخورده در جای خود باقی می ماند. ابزاری دیگری که این جا کاربردش دور از چشم نیست Storage vMotion است. که این امکان می دهد تا محتویات دیسک مجازی یک سیستم مجازی (در خاموش بودن و یا در حال اجرا) از یک واحد ذخیره سازی به یک واحد ذخیره سازی دیگر انتقال یابد. این در حالی است محل اجرای ماشین مجازی تغییر نمی کند و ماشین مجازی روشن است که باعث نمی شود هیچ گونه خللی در زمان انتقال واحد ذخیره سازی ایجاد شود. (Distributed Resource Scheduler (DRS).

vMotion ابزاری است که به صورت دستی (Manual) ایجاد می شود. یعنی مدیر سیستم باید به صورت دستی این عمل را انجام دهد. اگر بخواهیم در مواقع نیاز مثلا برای تنظیم بار میزبان های ESXi عمل vMotion به صورت خودکار انجام شود از (DRS) استفاده می کنیم. قبل از ادامه بحث چند خط راجب کلاستر در vSphere توضیحاتی را بیان کنیم.

در مجموعه vSphere کلاستر مجموعه ای از هاست ها و یا میزبان های ESXi است که منابع خود را در یک Resource Pool (استخر منابع) به اشتراک می گذارند. در واقع کلاستر یک تجمعی از حجم حافظه های تمام میزبان های عضو کلاستر و توان پردازشی آن ها است. حال برگردیم به موضوع (DRS).

اهدافی که این قابلیت دنبال می کند در دو بند خلاصه می شود. در هنگام روشن شدن ماشین مجازی DRS سعی میکند ماشین های مجازی را در هاستی اجرا کند که دارای بار پردازشی کمتری است. هنگامی که ماشین مجازی در حال اجرا است DRS, هر ۵ دقیقه یکبار در حال جستجو و اندازه گیری است تا ماشین های مجازی را به میزبانی انتقال دهد که برای منابعی که مورد نیازشان است کمترین رقابت وجود داشته باشد.



۷. سیستم کنترل ورودی خروجی شبکه (Network I/O control) و کنترل ورودی خروجی سیستم های ذخیره سازی (Storage I/O control)

**vSphere** کنترل بسیار زیادی بر روی تخصیص منابع پردازشی و همچنین حافظه های اصلی به ماشین های مجازی دارد. قابلیت مشابه نیز در اختصاص دادن ترافیک ورودی خروجی شبکه و سیستم های ذخیره سازی به ماشین های مجازی وجود دارد. سیستم کنترل ورودی-خروجی ذخیره سازها این امکان را به مدیران می دهد. تا به هر یک از ماشین های مجازی یک اولویت در دسترسی به منابع ذخیره سازی اختصاص دهند. تا در صورت رقابت بین ماشین های مجازی در دسترسی به ذخیره سازها، این اولویت ها اعمال شوند. سیستم کنترل ورودی-خروجی شبکه هم قابلیت مشابه است. ولی در دسترسی به کارت های شبکه فیزیکی این سیستم به مدیران شبکه این امکان را می دهد. تا با اختصاص دادن اولویتی به ماشین های مجازی دسترسی آن ها به ترافیک و پهنای باند را مدیریت کنند.