

مقاله آموزشی

# VMware vSphere چیست؟



# فهرست

- [VMware vSphere چیست؟](#) ○
- [نحوه کار VMware vSphere](#) ○
- [کاربرد های VMware vSphere](#) ○
- [مولفه های زیر ساخت مجازی](#) ○
- [لایه های VMware Vsphere](#) ○
- [لایه مجازی سازی \(Virtualization Layer\)](#) ○
- [لایه مدیریت \(Management Layer\)](#) ○
- [لایه رابط \(Interface Layer\)](#) ○
- [اجزا تشکیل دهنده و قابلیت های vSphere](#) ○

## VMware vSphere چیست؟

VMware vSphere یک بسته نرم افزاری است که نام یک نرم افزار به خصوص نیست بلکه نام گروهی از ویژگی ها و قابلیت ها برای مجازی سازی سرور می باشد (مثل بسته Office که شامل نرم افزار های متفاوتی می باشد که هدف یکسانی دارند). شما با استفاده از این قابلیت ها می توانید زیر ساخت دیتا سنتری ایجاد کرده ارتباط فوق العاده مناسبی بین سرور های موجود در دیتا سنتر خود برقرار کرده و به راحتی و از طریق یک پنل همه موارد را مدیریت نمایید.

با ما همراه باشید تا بیشتر با این پلتفرم آشنا شوید.



## نحوه کار VMware vSphere

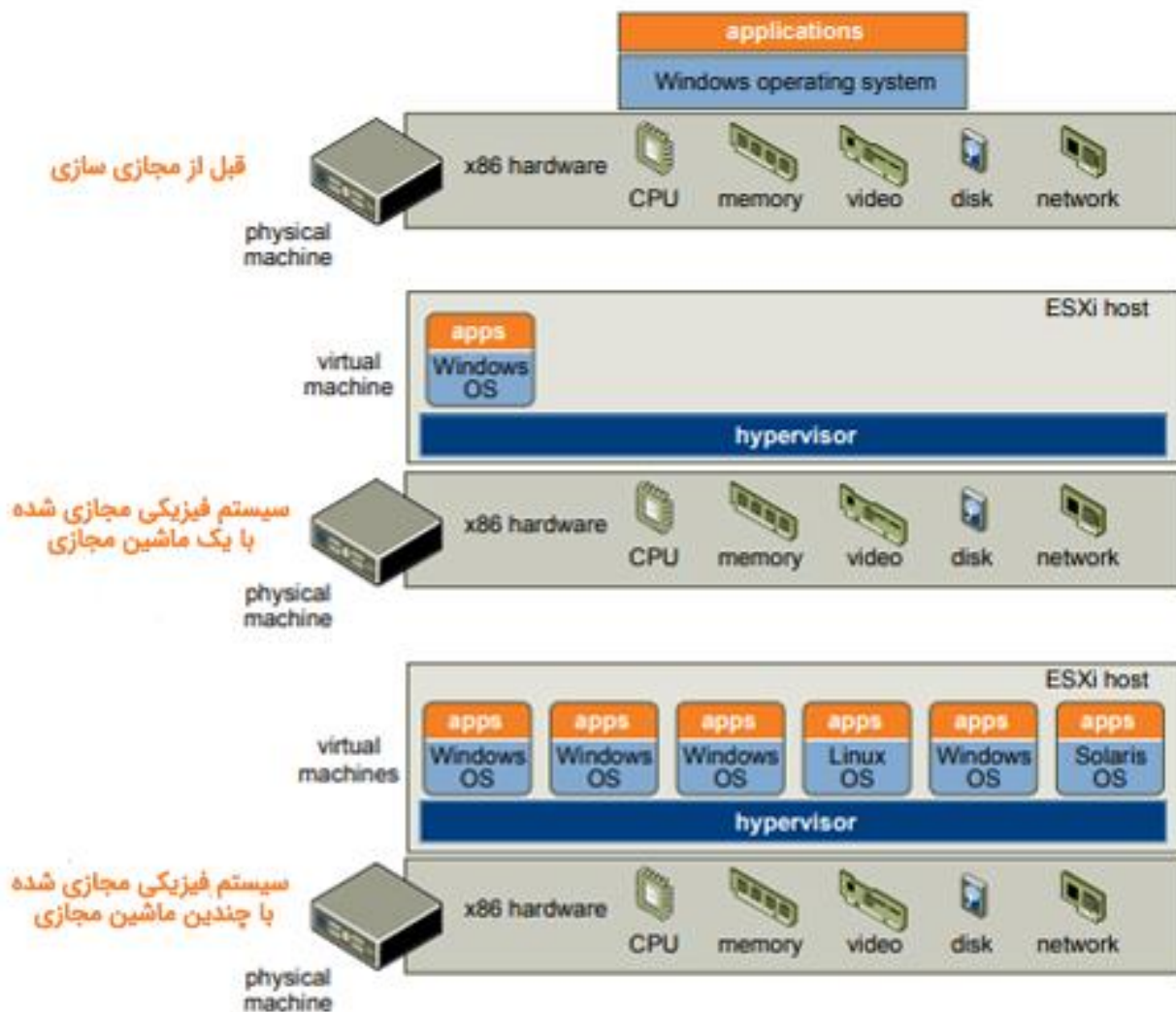
سخت افزار رایانه های x86 به صورتی طراحی شده اند که می توانند تنها یک سیستم عامل و کاربرد واحد را در لحظه اجرا نمایند و حتی در برخی مواقع با وجود نرم افزار های کاربردی که در آن وجود دارد باز هم تمام نیازها را پوشش نمی دهد.

VMware vSphere منابع سخت افزاری فیزیکی را در چندین حالت مجازی و تجمیع می کند و استخر هایی از منابع سخت سخت افزاری را به صورت منطقی برای دیتا سنتر شما به ارمغان می آورد.

در ابتدایی ترین سطح مجازی سازی این امکان را به شما می دهد چندین ماشین مجازی را روی یک سخت افزار واحد در یک لحظه به اجرا در بیاورید در حالی که آن ماشین مجازی منابع خودش را دارد. ماشین های مجازی متفاوت می توانند سیستم عامل های متفاوت و سرویس های مختلفی را در یک ماشین فیزیکی به اجرا در بیاورند.

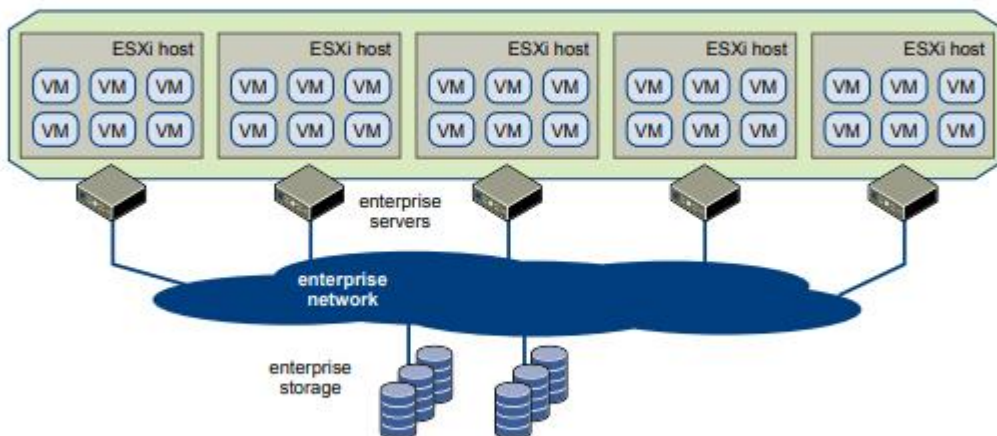
مجازی سازی فرآیندی است که ارتباط مستقیم سیستم عامل ها و نرم افزارهای روی آن ها را با سخت افزار فیزیکی از بین می برد.

# VMware vSphere



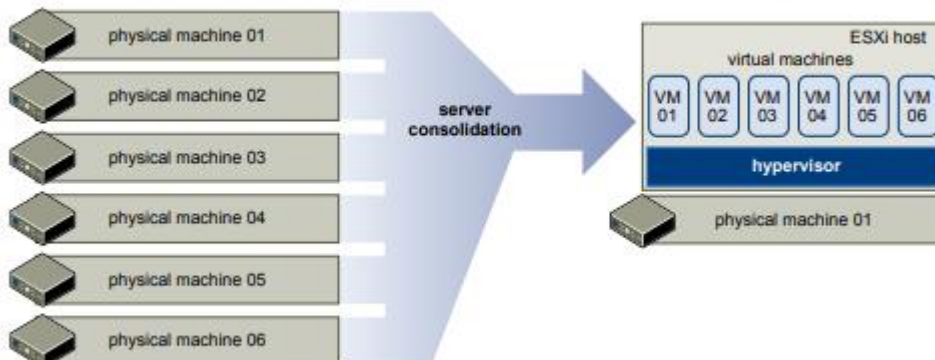
با استفاده از VMware vSphere علاوه بر مجازی سازی یک سرور فیزیکی می توانید یک زیر ساخت کامل مجازی با هزاران کامپیوتر فیزیکی به هم پیوسته همراه با دستگهای ذخیره سازی ایجاد کنید و منابع و پردازشها را به صورت پویا یا داینامیک تغییر داده و منابع سخت افزاری را تخصیص دهید و نیاز به اختصاص سرور، فضای ذخیره سازی، و پهنای باند اختصاصی به یک سیستم عامل ندارید!!!!

این زیر ساخت می تواند در بر گیرنده دستگا های سخت افزاری فراوانی باشد



یکی کردن یا ادغام سرور ها از طریق مجازی سازی این امکان را به شما می دهد که از سرور های موجود خود بیشترین بهره برداری را داشته باشید ، منابع انسانی کمتری برای مدیریت نیاز خواهید داشت و هزینه انرژی و نگهداری شما کاهش می یابد.

با مجازی سازی ماشین های فیزیکی تبدیل به ماشین های مجازی درون سرور های مجازی می شوند



VMware Vsphere مدیریت مجموعه های زیادی از زیر ساخت ها مثل پردازند ، فضای ذخیره سازی و شبکه را به عنوان یک محیط عملیاتی یکپارچه و پویا بر عهده دارد .

## کاربرد های VMware vSphere

- vSphere با استفاده از مجازی سازی زیر ساخت دیتا سنتر شما را مجتمع و مقیاس پذیر می کند .
- سازمان های فناوری اطلاعات با استفاده از زیر ساخت مجازی انعطاف پذیری بالایی در ارایه سرویس هایشان به دست می آورند.
- به وسیله مجازی سازی می توان برنامه و اطلاعات را از پیچیدگی موجود در زیر ساخت سخت افزاری دور کرد.
- مجازی سازی هر سازمان با هر وسعتی را قادر می سازد انعطاف پذیری بالایی داشته باشد و هزینه های خود را کاهش داده و مدیریت نماید ، به عنوان مثال می توانیم سرویس هایمان را به عنوان ماشین مجازی روی یک سرور فیزیکی که به جای چندین سرور فیزیکی کار می کند پیاده نماییم و در فضا و هزینه هایمان صرفه جویی کنیم .
- ماشین های مجازی همچنین سهولت استفاده و استفاده موثر و حداکثری از منابع را برای شما به ارمغان می آورند به صورتی که وقتی شما دیتا سنتر خود را مجازی می کنید مدیریت آن زیر ساخت بسیار ساده تر می شود و شما تمام منابع را به صورت موثری در اختیار دارید.
- مجازی سازی زیر ساخت دیتا سنتر شما را پویا و منعطف می کند و هزینه های عملیاتی را کاهش می دهد و همچنین خرابی و قطعی و در دسترس نبودن را به شدت کاهش می دهد.

- بعد از مجازی سازی با vSphere، سیستم عامل و برنامه های آن، محدود به محدودیت هایی که یک سیستم عامل مقیم در یک سرور فیزیکی دارد نیستند.
- با استفاده از قابلیت های جذاب High Availability و Fault Tolerance که در ادامه به معرفی آن ها خواهیم پرداخت می توانید قطعی های برنامه ریزی نشده را کاهش دهیم.
- برنامه قدیمی برای بازیابی اطلاعات مراحل دستی پیچیده و سختی دارند اما vSphere این محیط را ساده می کند به صورتی که پیکربندی سخت افزار، سیستم عامل و برنامه ها به داده هایی تبدیل شده و در چند فایل روی دیسک ذخیره می شوند. محافظت از این فایل ها با استفاده از نرم افزار پشتیبان گیری به معنای محافظت از کل سیستم است. این فایل ها بدون نیاز به تغییر در هر سرور دیگری قابل بازیابی هستند زیرا ماشین های مجازی مستقل از سخت افزار عمل می کنند.
- مجازی سازی سازمان ها را قادر می سازد تا هر گونه قطعی برنامه ریزی شده یا غیر برنامه ریزی شده را کاهش داده و از بین ببرند. به عنوان مثال با vSphere می توانید ماشین های مجازی را به صورت زنده و وقتی در حال خدمت رسانی هستند از یک سرور به سرور فیزیکی دیگر منتقل کنید بدون اینکه سرویس یا کاری مختل و قطع شود.

## مولفه های زیر ساخت مجازی

- یک هایپروایزر نوع اول (Bare-metal) برای مجازی کردن کامل هر کامپیوتر x86
- خدمات زیر ساخت مجازی برای مانند مدیریت منابع برای بهینه سازی منابع موجود در بین ماشین های مجازی
- راه حل های که قابلیت های ویژه ای را برای بهینه سازی یک فرآیند T مانند ساخت اتوماتیک ماشین های مجازی و یا بازگردانی اطلاعات از بین رفته فراهم می کند.

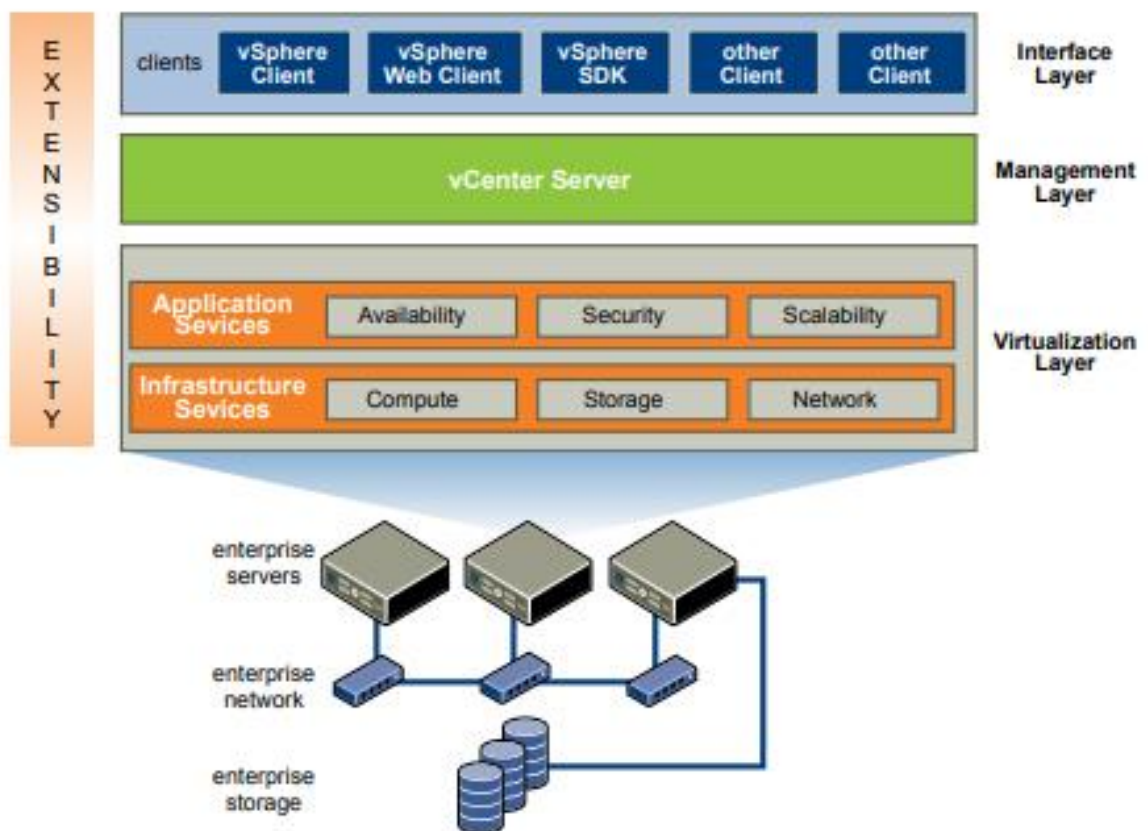


## لایه های VMware Vsphere

هسته نرم افزار VMware Vsphere از لایه های زیر تشکیل شده است:

- مجازی سازی
- مدیریت

### روابط بین لایه های VMware vSphere



## لایه مجازی سازی ( Virtualization Layer )

این لایه از دو بخش Infrastructure services و Application services تشکیل شده است .

لایه Infrastructure services از اجزا زیر تشکیل شده است:

### Compute services

این لایه منابع سخت افزاری را جمع آوری کرده و به برنامه ها اختصاص می‌دهد.

### Storage services

مجموعه ای از فناوری هایی که استفاده موثر و مدیریت فضاهای ذخیره‌سازی را برای شما فراهم می‌کند

### Network services

مجموعه ای از فناوری هایی که مدیریت شبکه را در محیط‌های مجازی ساده و تقویت می‌کند.

### Application services

شامل مجموعه خدمات ارایه شده برای اطمینان از دسترس بودن ، امنیت و مقیاس پذیری سرویس ها و برنامه است مانند High Availability و Fault Tolerance.

## لایه مدیریت (Management Layer)

نرم افزار VMware vCenter Server بازیگر اصلی برای پیکربندی، ایجاد و مدیریت محیط مجازی است.

## لایه رابط (Interface Layer)

در این لایه کاربران با استفاده از رابط های گرافیکی مانند vSphere Client در نسخه های قدیمی و vSphere Web Client در نسخه های جدید دسترسی کاملی در پنل vSphere داشته باشند.

همچنین می توان از طریق خط فرمان Command Line و SDK ها برای مدیریت خودکار استفاده کرد و به دیتاسنتر دسترسی پیدا کرد.

## اجزا تشکیل دهنده و قابلیت های vSphere

آشنایی با مولفه هایی که در ادامه در باره آن صحبت می کنیم به شما کمک می کند درک بهتری از این سیستم داشته باشید.

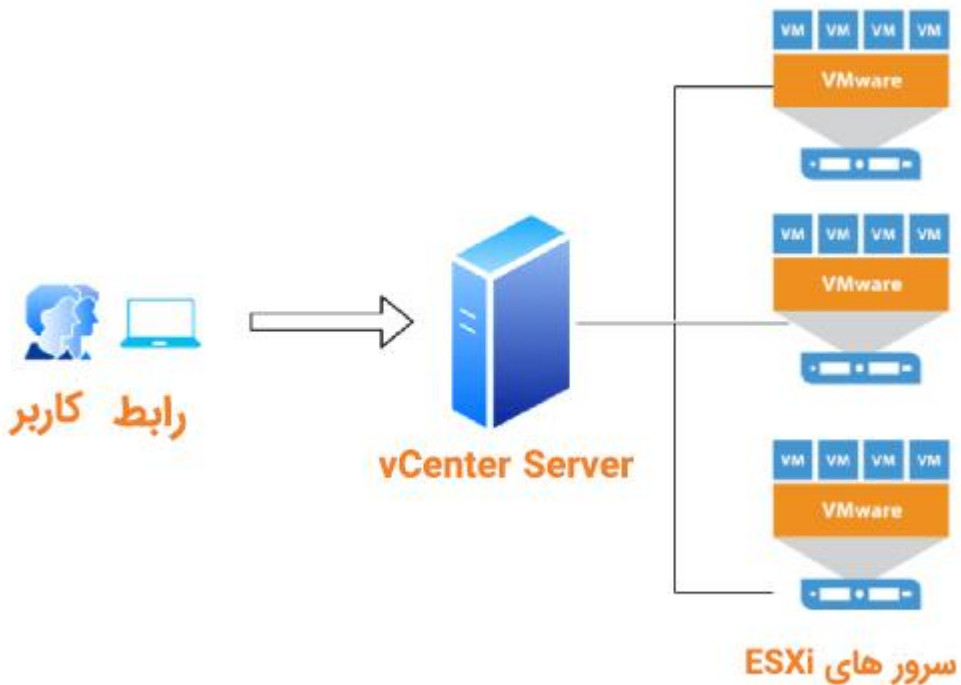
ESXi های پروایزر ( vSphere )

یک لایه نرم افزاری که روی سخت افزار قرار می گیرد که کنترل تمام منابع سخت افزاری مانند پردازنده، فضای ذخیره سازی و شبکه را در اختیار دارد .

## VMware vCenter Server

بازیگر اصلی برای پیکر بندی، ایجاد، و مدیریت محیط های مجازی می باشد. این نرم افزار سرویس های ضروری دیتاسنتر ها مثل دسترسی، کنترل، نظارت بر کارایی، مدیریت اختارها را بر عهده دارد.

نسخه های جدید این نرم افزار که بر روی یک سیستم عامل لینوکس به صورت خودکار نصب است و به صورت Virtual Appliance ارائه شده و با نام VCSA شناخته می شود.



## VMware vSphere Client

رابطی در نسخه های قدیمی vSphere که کاربران را قادر می سازد که به vCenter Server و یا ESXi از راه دور از هر رایانه ای متصل شوند و آن را مدیریت کنند.

## VMware vSphere Web Client

رابطی همانند گزینه قبلی با این تفاوت که از طریق مرورگرهای وب می توانید به پنل های vSphere دسترسی داشته باشید. ( از نسخه 6.5 و جدیدتر فقط می توانید از این گزینه برای دسترسی استفاده کنید ).

## VMware vSphere SDKs

ویژگی که راهکارهای به غیر از راهکارهای اصلی را برای مدیریت vSphere فراهم می کند.

## vSphere Virtual Machine File System ( VMFS )

سیستم فایل پیشرفته با کارایی فوق العاده بالا برای بازگردانی فایل ها و انتقال ماشین های مجازی به سرور دیگر.

## vSphere Virtual SMP

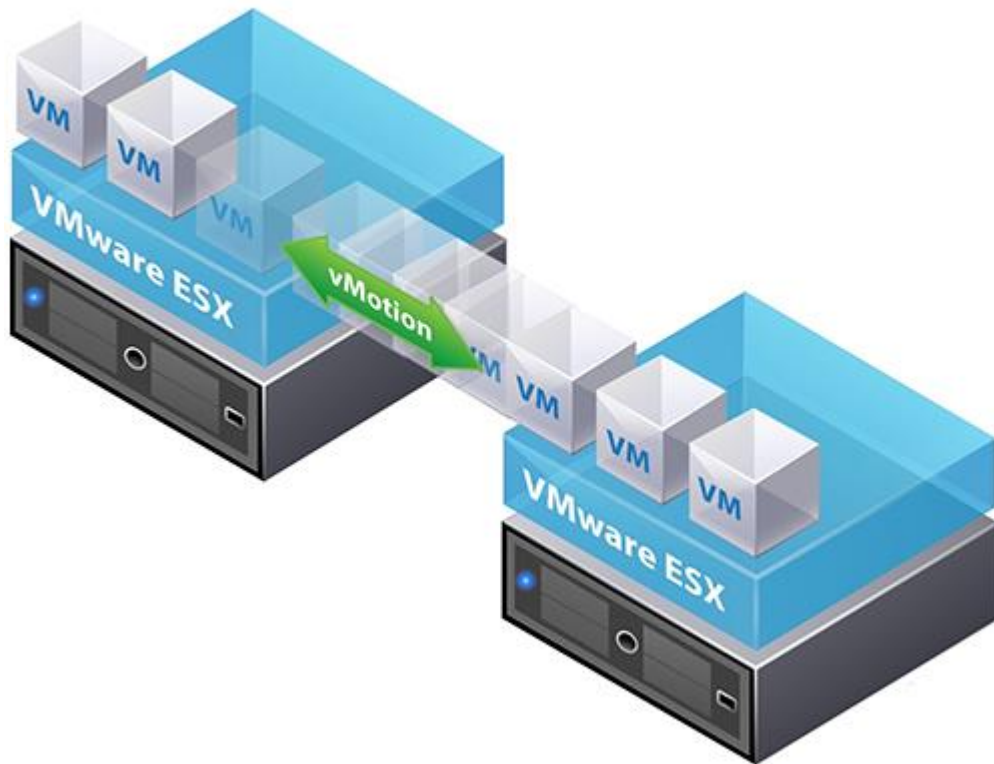
به وسیله این ویژگی یک ماشین مجازی می تواند از چندین پردازنده فیزیکی به طور همزمان استفاده کند.

## vSphere vMotion

انتقال دادن یک ماشین مجازی که در حال سرویس دادن است از یک سرور به یک سرور فیزیکی دیگر بدون قطعی در سرویس آن ماشین مجازی به صورت در دسترس بودن همیشگی و یکپارچگی کامل.

نکته: برای انتقال یک ماشین از یک دیتا سنتر به دیتا سنتر دیگر نمی توان از این قابلیت استفاده کرد.

انتقال ماشین های مجازی بر روی سرور ها با قابلیت vMotion



## vSphere Storage vMotion

انتقال و مهاجرت فایل های یک ماشین مجازی از یک فضای ذخیره سازی به فضای ذخیره سازی دیگر بدون وقفه در سرویس دهی ماشین مجازی موردنظر را Storage vMotion می گویند.

شما می توانید ماشین مجازی و تمام دیسک های آن را در یک مکان واحد و یا به صورت جداگانه در فضاهای ذخیره سازی متفاوتی قرار دهید.

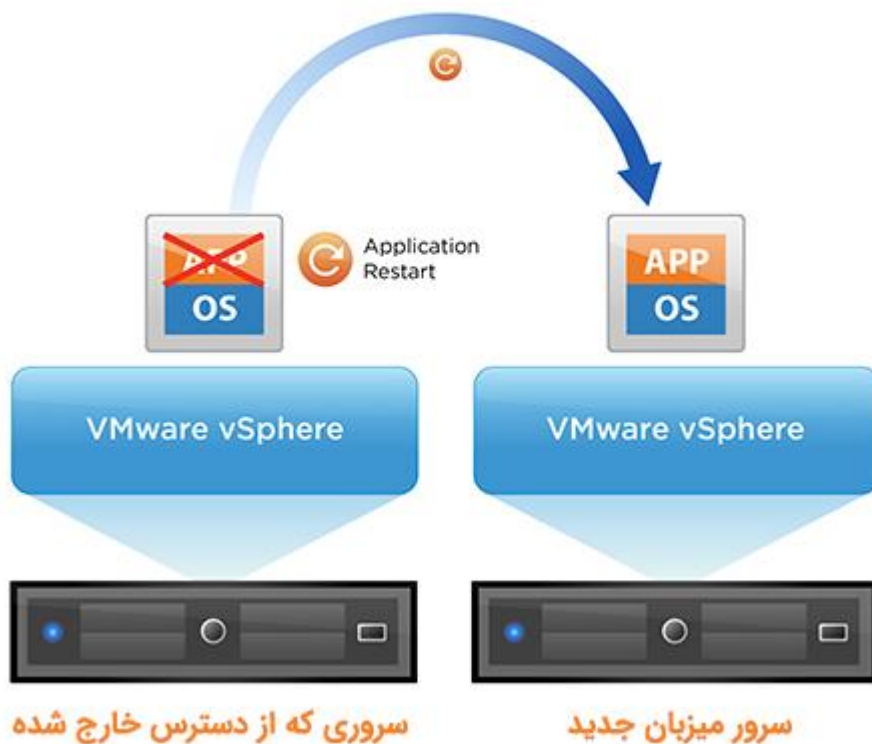
این ویژگی این امکان را به شما می دهد دیسک های ماشین مجازی و فایل های پیکربندی ماشین های مجازی را در حالی که ماشین مجازی در حال کار است را انتقال دهید.

این ویژگی شما را قادر می سازد فضای ذخیره سازی ماشین مجازی را بدون هیچ گونه مزاحمت در دسترس بودن آن جابه جا کنید.

## vSphere High Availability ( HA )

این ویژگی در دسترس بودن برای ماشین مجازی را به وجود می‌آورد. به صورتی که اگر یک سرور فیزیکی قادر به سرویس‌دهی نباشد ماشین‌های مجازی روی آن بر روی یک سرور فیزیکی دیگر شروع به فعالیت خواهند کرد.

## قابلیت High Availability



## vSphere Distributed Resource Scheduler ( DRS )

این ویژگی وظیفه متعادل کردن و تقسیم منابع سخت افزاری روی سرور ها را به صورت پویا در بین ماشین‌های مجازی بر عهده دارد.

این ویژگی همچنین شامل قابلیت ( DPM ( Distributed Power Management ) است که باعث کاهش مصرف انرژی برق در دیتا سنتر شما می‌شود.

## vSphere Storage DRS

این ویژگی تخصیص و تعادل فضای ذخیره سازی و ( Input/Output ) را به صورت پویا را در دیتا سنتر شما بر عهده دارد. این ویژگی دارای قابلیت‌های مدیریتی است که ریسک کمبود فضا و تنگناهای I/O را به حداقل می‌رساند.

## vSphere Fault Tolerance

این ویژگی با ایجاد یک نسخه کامل از ماشین مجازی امکان در دسترسی بودن مداوم را فراهم می‌کند به صورتی که در صورت قطع شدن یک ماشین مجازی نسخه کپی آن در صدم ثانیه شروع به کار می‌کند. این ویژگی به این صورت عمل می‌کند که کلیه تغییرات در ماشین اصلی در ماشین مجازی ثانویه نیز اعمال می‌شود.

## vSphere Distributed Switch ( VDS )

یک سویچ مجازی که می‌تواند در برگیرنده چندین سرور ESXi باشد که باعث کاهش چشمگیر فعالیت‌های نگهداری شبکه و افزایش کارایی و تغییر ساده مقیاس شبکه می‌شود.

این افزایش بهره‌وری باعث می‌شود ماشین‌های مجازی پیکربندی شبکه خود را در هنگام مهاجرت در چندین هاست حفظ کنند.

## Host Profiles

با استفاده از این ویژگی می‌توان پیکربندی امنیتی، پیکربندی ذخیره سازی، و پیکربندی شبکه یکسان برای کل یا برخی از ESXi سرورها در کل دیتا سنتر داشته باشید. به صورتی که می‌توان از یک سرور در دیتا سنتر اسنپ شات تهیه کرد و روی سرور هایی که می‌خواهیم این خصوصیات را داشته باشند اعمال کرد.

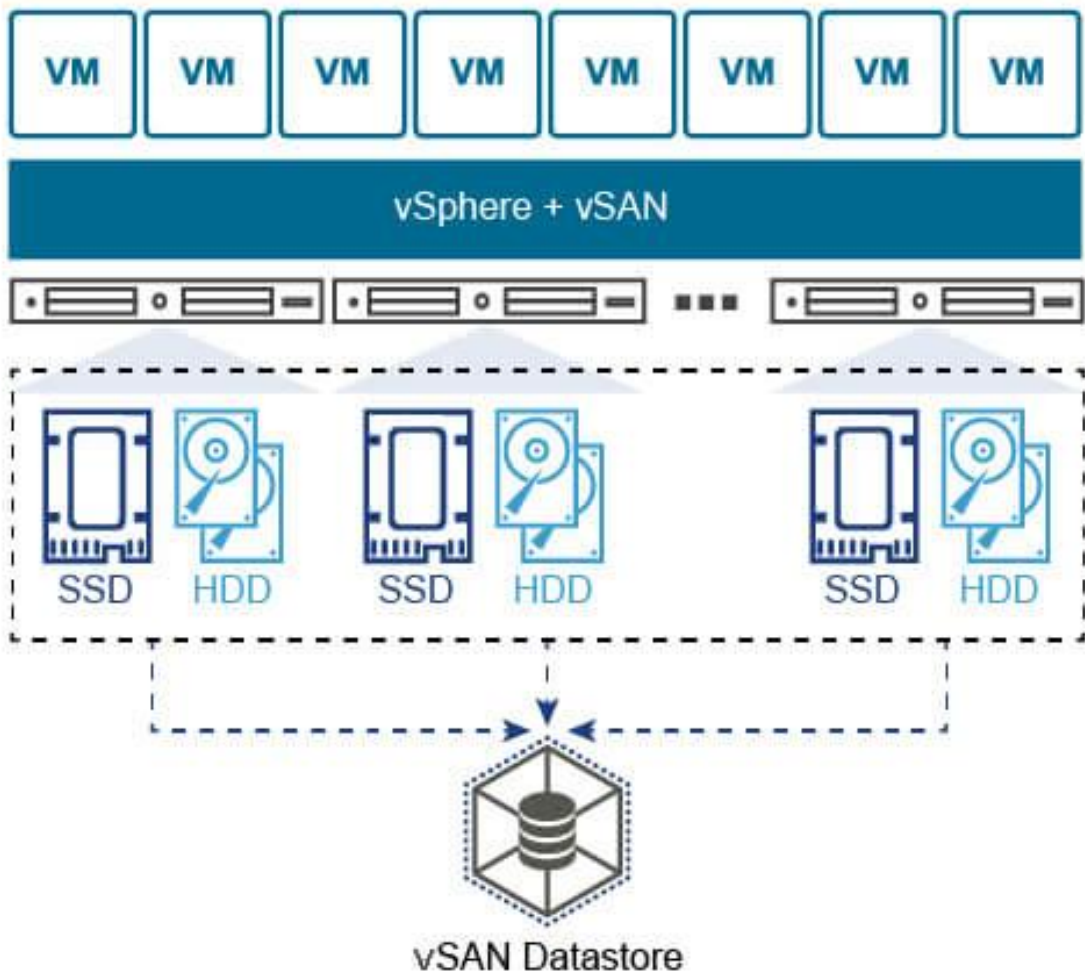


## Virtual SAN ( vSAN )

این ویژگی یک لایه نرم افزاری است که ظرفیت فضای ذخیره سازی داخلی یا Local خود سرور ها را جمع آوری کرده و یک استخر فضای ذخیره سازی اشتراکی برای کل دیتا سنتر فراهم می‌آورد.

vSAN ضمن پشتیبانی از برخی قابلیت‌هایی مثل HA، vMotion و DRS که نیاز به فضای ذخیره سازی اشتراکی هستند، لزوم وجود فضای ذخیره سازی اشتراکی را از بین می‌برد.

## نمایی از قابلیت vSAN





ورود به آوش تک

# آوش تک

اینجا اتفاقی خوبی میوفته!