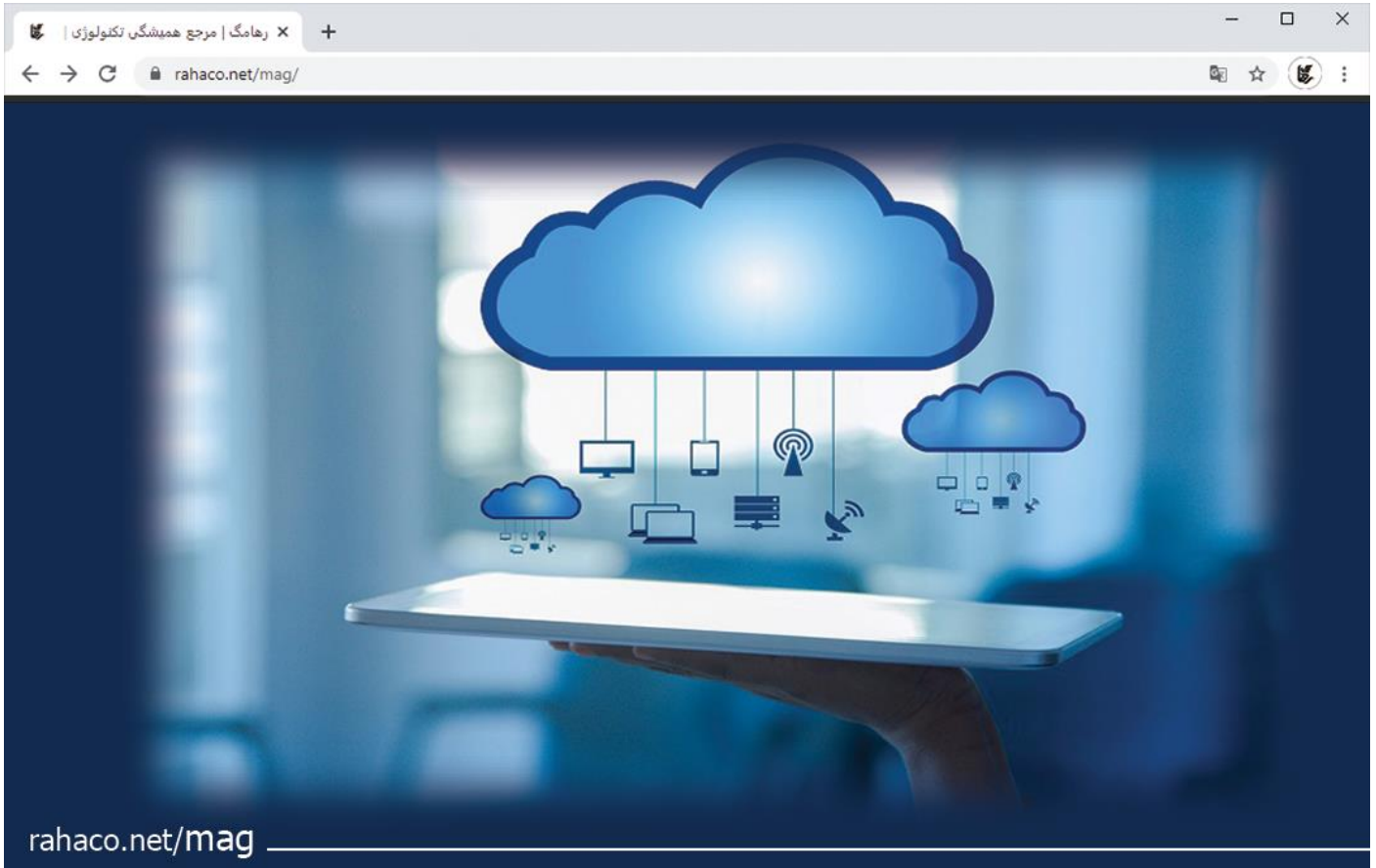




مجموعه شرکت‌های مهندسی دانش بنیان رها

آشنایی با از مجازی سازی و سیستم های پردازش ابری

مجموعه شرکت‌های دانش بنیان رها



فهرست:

- ۳..... مجازی سازی و سیستم های پردازش ابری چیست؟
- ۱۱..... Storage Virtualization مجازی سازی سیستم های ذخیره سازی داده.
- ۱۳..... معرفی مجموعه VMware vSphere



مجازی سازی و سیستم های پردازش ابری چیست؟

مقاله ای که در پیش رو دارید مطالبی عالی با موضوع "مجازی سازی و سیستم های پردازش ابری" است. البته موضوع اصلی این مقاله مجازی سازی سرور است. که با پیشرفت تکنولوژی و سیستم های موجود، vSphere به عنوان یکی از این تکنولوژی ها مورد بررسی قرار گرفته است. سیستم هایی که تحت مجازی سازی سرور هستند.

به طور کلی به دو دسته اصلی تقسیم می شوند: یکی بخش به اصطلاح فوق ناظر هست که روی سخت افزار قرار می گیرد.

البته نکته ای که این جا باید بگم این است که در سیستم های جدید و فوق ناظر نوع ۲ وظیفه مدیریت سیستم عامل ماشین میزبان را دارد.

و ماشین های مجازی روی آن اجرا می شوند. و از همه مهم تر مسئولیت تقسیم منابع و اشتراک گذاری آن ها را دارد. و دیگری قسمت مدیریت است. که می توان به کمک آن سرورهای فیزیکی که اجرا شده و ماشین های موجود را به طور منظم و پیشرفته ای مدیریت کرد.

با کمی مطالعه میتوان فهمید که در حال حاضر در عرصه مجازی سازی سرور شرکت های بسیار بزرگی وارد شده اند. در قسمت فوق ناظر شرکت مایکروسافت Hyper-v را معرفی کرد.

شرکتی مثل VMware که از پیشتازان مجازی سازی است، ESX و ESXi را ارائه داده است.

اوراکل هم Oracle VM Manager را ارائه کرده است. و در آخر Xen که یک فوق ناظر Open Source است. توسط سیتریکس ارائه شده است.

برای مطالعه و مقایسه کامل این دو فناوری کافیست مقاله تفاوت سیتریکس و هورایزن را بخوانید.



نکته Xen: از اکثر توزیع های لینوکس ارائه می شود و به عنوان یک کامپوننت شناخته می شود. لازم به ذکر است توزیع Red Hat لینوکس KVM را هم به عنوان ابزاری فوق ناظر تعریف کرده است.

در این میان این شرکت ها ابزارهایی برای مدیریت این فوق نظرها ارائه می کنند. برای مثال اوراکل Oracle VM Manager را معرفی کرده است و یا ابزار vCenter server که برای مدیریت Vsphere است.

در نوشته قبل کمی مقدمه راجب مجازی سازی داشتیم و مقدار کمی با آن آشنا شدیم. حال سعی داریم یک تعریف کلی از مجازی سازی داشته باشیم و همچنین یک مدل مرجع و کامل از مجازی سازی و سیستم های پردازش ابری ارائه بدهیم.

مجازی سازی روشی است که برای دور نگه داشتن applications (کاربردها) و components (مولفه ها) زیرین آن ها از سخت افزاری که آن ها را مدیریت و اجرا می کند ارائه شده است.

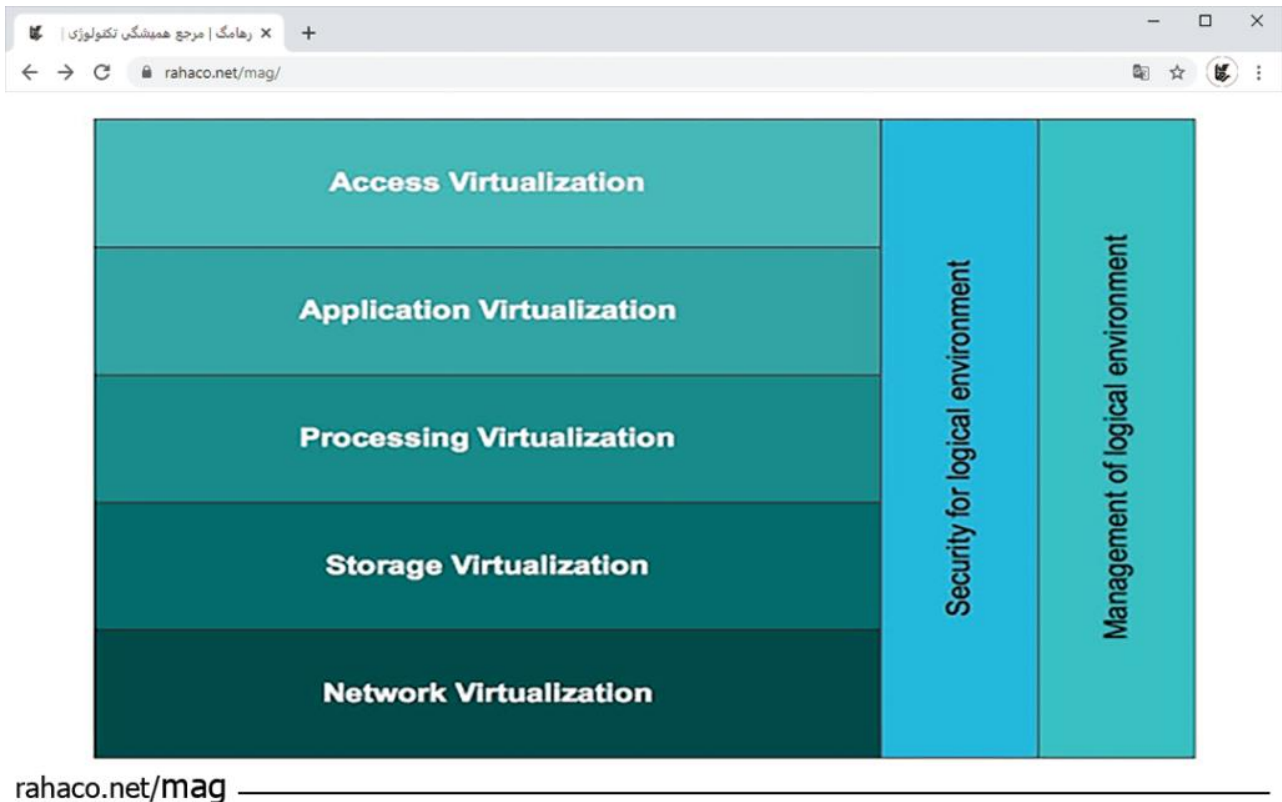
همچنین این تکنولوژی یک نگاه و دید منطقی و مجازی از منابعی که در سیستم است ارائه می کند.

نکته: این دید مجازی امکان دارد با دید فیزیکی تفاوت داشته باشد. ببینیم مجازی سازی چه اهدافی را دنبال می کند .

- Performance سطح کارایی بالا
- Scalability داشتن قابلیت توسعه پذیری
- High Availability ارائه دسترسی مستمر
- Reliability قابلیت اطمینان بالا
- More manageable مدیریت آسان تر
- More security امنیت بالاتر

بیشتر مواقع با ارائه یک مدل کامل توانایی فهم یک مسئله و یا یک موضوع مثل موضوع مقاله ما فهم و درک آن راحت‌تر می‌شود.

شکل معروفی که در زیر مشاهده می‌کنید یک مدل از مجازی سازی است.



در این شکل لایه‌های مختلف مجازی سازی دیده می‌شود. که هرکدام از آن‌ها بخشی از یک سیستم کامپیوتری را مجازی سازی می‌کنند.

در لایه اول مجازی سازی دستیابی یا access virtualization را داریم. همانطور که قبلا اشاره‌ای کردیم. در این تکنولوژی داده‌ها و منابع ما وحتى پردازش آن‌ها در طرف سرور است.

اما کاربرد و استفاده از آن‌ها و ورودی و خروجی توسط کلاینت‌ها که می‌توانند زیروکلاینت، تین کلاینت باشند و کاربران اتفاق می‌افتد.

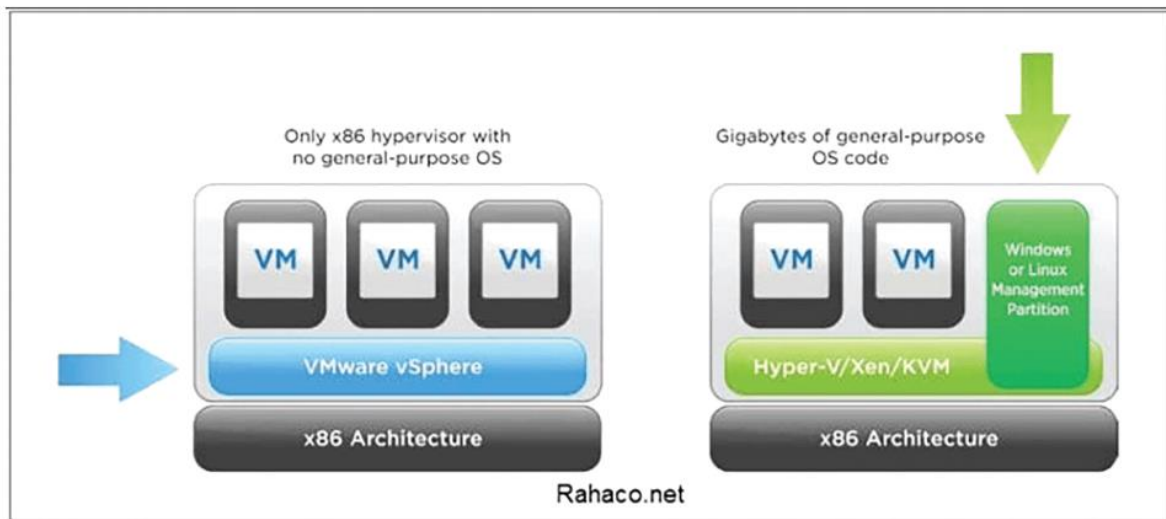
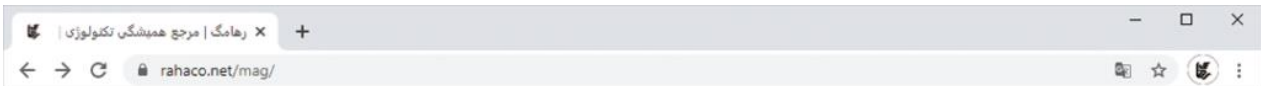
به بیانی دیگر این تکنولوژی به کاربری که در طرفی دیگر است این اجازه را می دهد تا رابط کاربری که در سرور در حال اجرا است را ببیند.

ورودی های ماوس و صفحه کلید و... را از سمت کاربر دریافت کند.

نکته بسیار مهم و قابل توجهی که در این تکنولوژی است این است که:

Application در حال اجرا base linux باشد ولی کاربر سرویس گیرنده سیستم عامل ویندوزی داشته باشد.

در این حالت هیچ نیازی نیست دو سیستم شبیه به هم باشند.



rahaco.net/mag

این تکنولوژی نرم افزار به عنوان سرویس یا saas در مجازی سازی و سیستم های پردازش ابری است.

سابقه تکنولوژی پردازش ابری به سال های ۱۹۸۰ بر می گردد.

در آن زمان مجازی سازی دسترسی، توسط سازندگان main frame یعنی IBM معرفی می شد.



در این زمینه شرکت های بسیاری وجود دارد که مهم ترین آن ها سیتریکس (Citrix)، مایکروسافت، شرکت هایی مثل HP, IBM, ORACLE و دیگر پشتیبانان یونیکس، مثل Red Hat هستند. سیتریکس یکی از شرکت های پیشرو در زمینه مجازی سازی دسترسی است. که محصولات اولیه این شرکت main frame نامیده می شد.

اجازه می داد کلاینت ها و کاربران با سیستم های متفاوت به application های ویندوزی یا سولاریس (یونیکس) که در سرور اجرا می شد دسترسی داشته باشند. بعدها با تغییر نام main frame این سیستم ها امروز XenAPP شناخته می شوند.

شرکت مایکروسافت نیز سرویس مجازی سازی دستیابی را با افزودن یک سری ابزار در ویندوز ۹۵ و سرور NT شروع کرد.

تکنولوژی مایکروسافت Microsoft Terminal Service نام دارد.

X-windows هم که در دانشگاه MIT به عنوان بخشی از یونیکس استاندارد شد.

محصول همکاری چند شرکت بزرگ حامی یونیکس از جمله HP, IBM و چند شرکت بزرگ دیگر بود.

که این ابزار به عنوان ابزاری مهم برای مجازی سازی دسترسی از سال ۱۹۸۰ به بعد می باشد.

از زمانی که x-windows به طور تجاری شروع به عرضه شدن در بازار کرد.

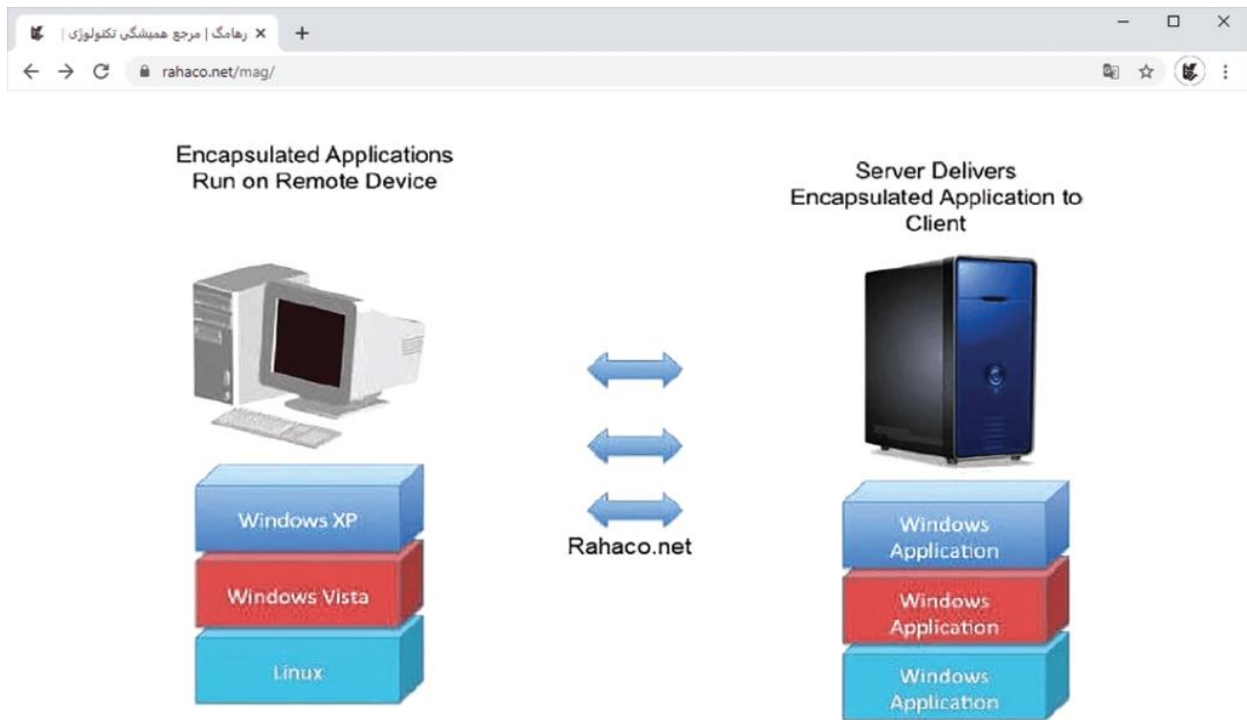
توضیح های لینوکس هم استارت سازگاری و ارائه آن به عنوان مولفه های خود به طوری که تمام سرویس های X-windows در لینوکس هم پشتیبانی شوند را زدند.

Application virtualization یا مجازی سازی کاربرد به عنوان لایه دوم از مدل مجازی سازی تکنولوژی نرم افزاری که به application ها اجازه می دهد.

بر روی انواع سیستم عامل ها حتی روی platform سخت افزاری متفاوت عمل کنند.

موارد پیشرفته تر این فناوری قابلیت این را دارد که در صورتی که یک برنامه از کار افتاد یا به اصلاح "fail" شد. آن برنامه دوباره اجرا شده و یا نسخه ای instance یا جایگزین داشته باشد.

مجازی سازی سیستم های پردازش ابری دو نوع حالت است یکی server side (سمت سرور) و دیگری side client (سمت کاربر) است.



rahaco.net/mag

مجازی سازی کاربرد سمت کاربر یک محیط محافظت شده به وجود می آورد که اجازه می دهد. برنامه بتواند از دیگر برنامه های در حال اجرا در محیط و حتی در سیستم عامل ایزوله و جدا شود.

بدین صورت که اکثر نرم افزارهایی که قبلا توانایی اجرا در کنار یکدیگر و بر روی یک سیستم عامل را نداشتند. از این به بعد بتوانند در کنار یکدیگر استفاده شوند.

و هم چنین بسیاری از نرم افزارهایی که برای اجرا در نسخه های قدیمی تر سیستم عامل طراحی و نوشته شده بودند. اکنون می توانند بر روی نسخه های جدیدتر سیستم عامل اجرا شوند.



در حالت مجازی سازی سمت سرور علاوه بر داشتن مزایای سمت کاربر می توان از آن برای اجرای چند نمونه از یک نرم افزار برای دسترسی و ارائه به چندین کاربر بهره مند شد.

مثلا می توانیم به طور همزمان بر روی یک سرور ۱۰ نمونه از Microsoft office را اجرا کرده و از طریق ترمینال به ۱۰ کاربر سرویس داد.

سیتریکس که در همه زمینه های مجازی سازی کار می کند. در این زمینه هم با محصول Xen app خود که مجازی سازی کاربرد سمت کاربر است فعالیت دارد.

سومین لایه از مد مجازی سازی *Process Virtualization* یا *Process Virtualization* یا *Process Virtualization* است.

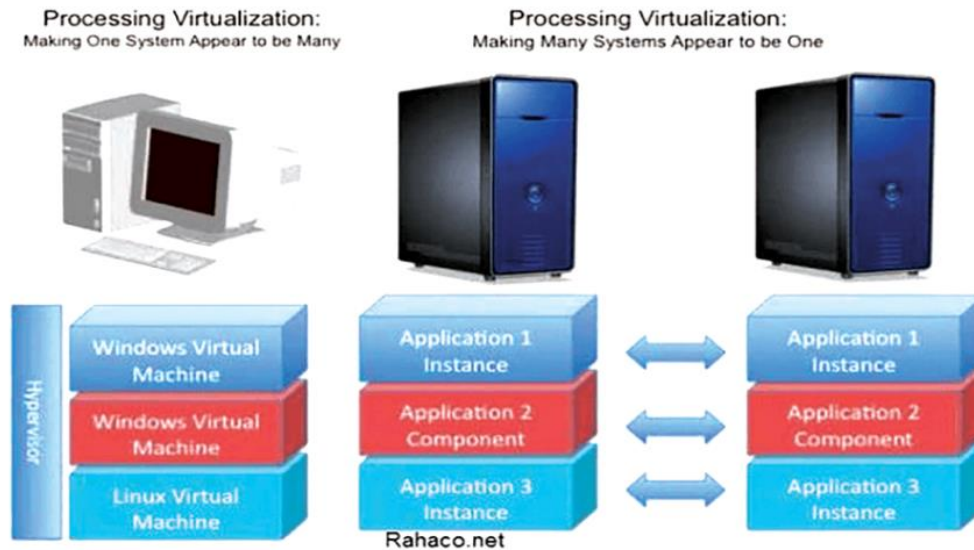
که تکنولوژی مجازی سازی سیستم های پردازش ابری نامیده می شود. این تکنولوژی که از نوع نرم افزار و سخت افزار است.

این امکان را می دهد تا کانفیگ ها و پیکر بندی سخت افزار فیزیکی از دید سرویس های سیستم عامل و کاربرد مخفی بماند.

به طور عادی تر امکان این را دارد تا چند سیستم عامل بتوانند یک سیستم دیده شوند. و یا برعکس یک سیستم بتواند از دید خارجی چندین سیستم دیده شود.

از مزایای این سیستم میتوان به (Reliability قابلیت اعتماد High Availability, (دسترس پذیری بالا) دست یابی به سرعت بیشتر در پردازش و همچنین ایجاد محیط های متفاوت بر روی یک سیستم فیزیکی تنها اشاره کرد.

در لایه چهارم مجازی سازی شبکه یا "Network Virtualization" را داریم.



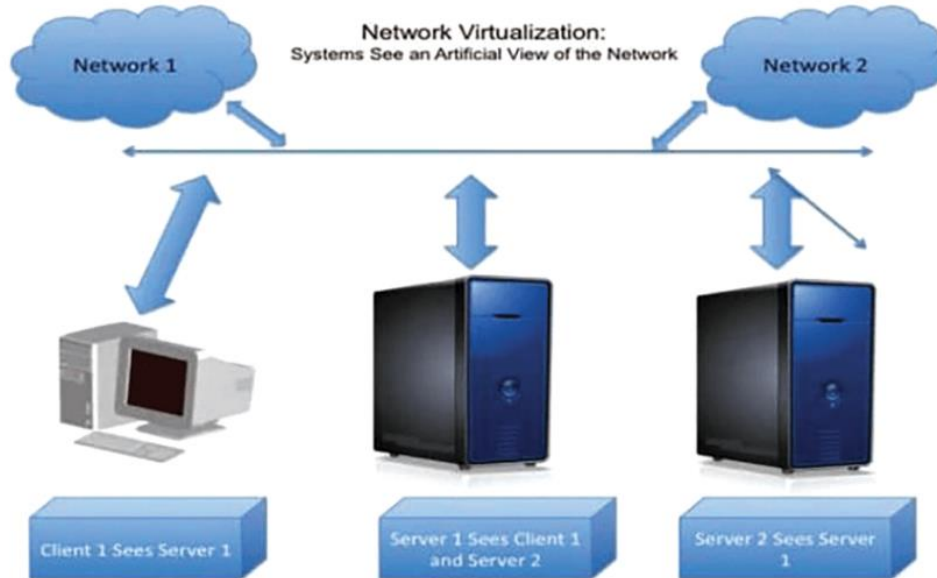
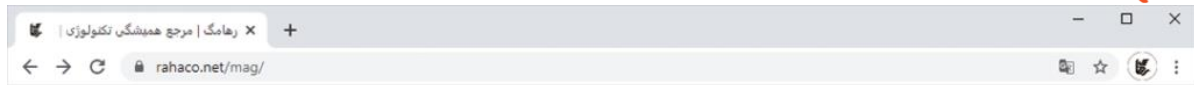
rahaco.net/mag

تکنولوژی نرم افزاری و سخت افزاری که این امکان را دارد. تا طوری شبکه را مجازی کرد. که با واقعیت و دید فیزیکی متفاوت باشد.

مثلا به یک کامپیوتر شخصی این اجازه را بدهد. تا تنها سیستم هایی را ببیند که به او اجازه داده شده است. یا مثلا کاری کرد تا چندین لینک داخل شبکه یک لینک دیده شوند و مزیت این کار بالا بردن کارایی و افزایش اطمینان در شبکه است.

مجازی سازی سیستم های پردازش ابری این امکان را می دهد. تا بتوانیم یک دیدکاملا ساختگی و مصنوعی از شبکه ایجاد کنیم.

اگر به عبارت دیگری این موضوع را بیان کنیم باید گفت شبکه فیزیکی که در اختیار داریم را از دیدکامپیوتر و سرورها مخفی می کنیم.



rahaco.net/mag

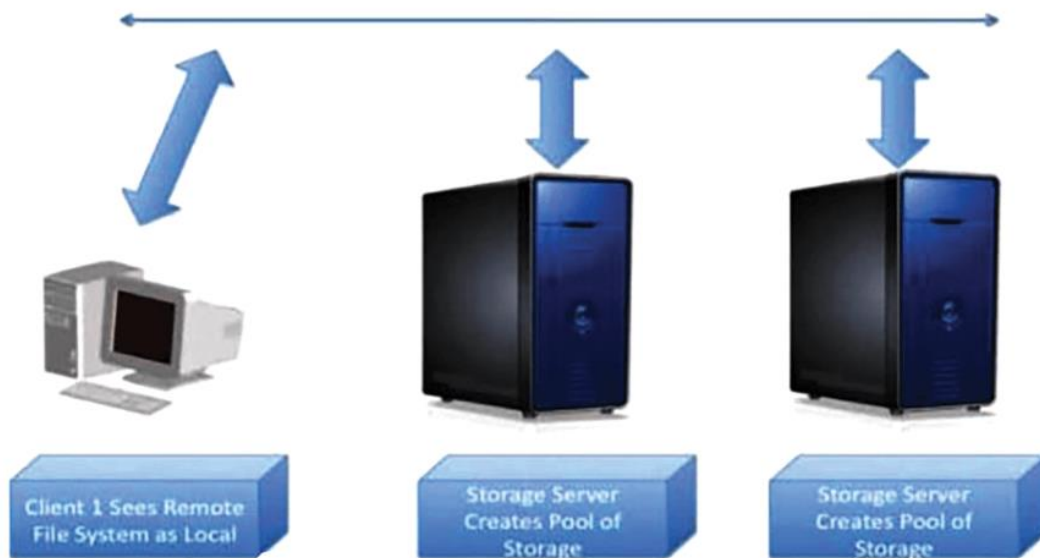
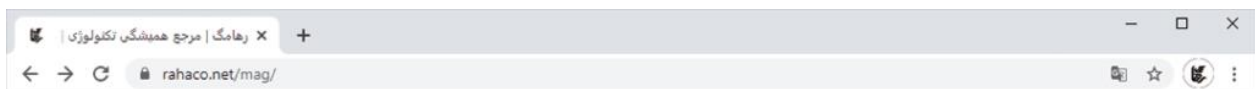
تقریباً تمام مواردی که تحت عنوان مجازی سازی شبکه شناخته می شوند. همان سرویس ها و امکانات رایج شبکه مثل NAT, V-LAN یا همان LAN مجازی ویا Access Lists هستند. مسیریاب ها , سوئیچ های سه لایه نامیده می شوند. و بسیاری دیگر از تکنولوژی های شبکه از این دست هستند. این نوع مجازی سازی هم از جمله مزایایی که دارد این است.

که به بالا بردن کارایی شبکه, بهبود قابلیت دسترسی و افزایش امنیت شبکه کمک می کند.

Storage Virtualization مجازی سازی سیستم های ذخیره سازی داده

این تکنولوژی نرم افزاری و سخت افزاری در لایه پنجم است. که باعث می شود یک سری سرویس ها از قبیل جزئیات ذخیره سازی از قبیل محل ذخیره و تکنولوژی به کاررفته در سیستم ذخیره سازی داده از Application ها مخفی بماند.

با استفاده از این فناوری تعداد زیادی سیستم می توانند یک واحد ذخیره ساز را بین خود به اشتراک قرار دهند. بدون اینکه هریک از این سیستم ها اطلاعاتی از دیگران داشته باشند. این نوع مجازی سازی اغلب توسط سرورهای مجازی سازی پشتیبانی می شود. فایل هایی که در حال پردازش سرور و کاربران است. در یک جایی ذخیره می شود و نیاز نیست بدانند این فایل ها در کجا ذخیره می شود. یا اینکه نیاز نیست بدانند چه نوعی از ذخیره سازها این کار را می کنند.



rahaco.net/mag

از جمله توابعی که سیستم مجازی سازی و سیستم های پردازش ابری ارائه می کند:

- Distributed ایجاد سیستم فایل توزیع شده

سیستم های ذخیره سازی که در راه دور قرار دارند طوری طراحی می شوند. که از دید کاربر به نظر برسد مستقیماً با کامپیوتر وصل است.



- ساخت و طراحی درایوهایی با اندازه دلخواه

در این طراحی امکان اتصال چندین ابزار ذخیره ساز است. که طوری به نظر برسد که از دید خارجی یک ابزار ذخیره ساز است.

- ساخت ارایه هایی از ابزار ذخیره سازی

داده ها و اطلاعات می توانند بر روی چندین سیستم ذخیره ساز به صورت یکسان توزیع شوند. تا کارایی سیستم افزایش یابد

مجازی سازی ذخیره سازی این امکان را فراهم می کند. تا همه سیستم عامل ها فقط یک واحد ذخیره سازی و فایل های ان را بین خود share کنند.

معرفی مجموعه VMware vSphere

این مجموعه تکنولوژی مجازی سازی شرکت VMware است.

که کاملترین ابزار برای راه اندازی سیستم مجازی سازی سرور با پشتیبانی از انواع سیستم عامل های مهمان و همچنین پشتیبانی از انواع تکنولوژی های پردازشی و ذخیره سازی می باشد.

vSphere از اجزای متفاوتی ساخته شده که هر کدام برای کاربرد های خاص است. این مجموعه از مولفه های زیر تشکیل شده است.

- VMware ESXi
- VMware vCenter Server
- VSphere Update Manager
- VMware vSphere Client and vSphere Web
- Client VMware vShield Zones



- VMware vCenter Orchestrator
- vSphere Virtual Symmetric Multi-Processing
- vSphere vMotion and Storage vMotion
- vSphere Distributed Resource Scheduler
- vSphere Storage DRS
- Storage I/O Control and Network I/O Control
- Profile-Driven Storage
- vSphere High Availability
- vSphere Fault Tolerance
- vSphere Storage APIs for Data Protection and VMware Data Recovery

البته این مجموعه تمام اجزای تکنولوژی مجازی سازی VMware نیست.

بلکه مقدار زیادی از ابزارهای این شرکت در زمینه مجازی سازی و پردازش ابری ارائه شده اند. که به طور جدا گانه فروخته می شوند.

برخی از این ابزارها عبارت است از:

- VMware vCloud Director
- VMware vCloud Request Manager
- VMware vCenter AppSpeed
- VMware vCenterSite Recovery Manager

امیدوارم بهره کافی را از مطالعه مقاله **مجازی سازی سیستم های پردازش ابری** برده باشید.

برای مطالعه مقالات دیگر در حوزه شبکه، مجازی سازی تین کلاینت زیرو کلاینت و کامپیوتر مقالات ما را از بخش آموزش مطالعه کنید.