

بسمه تعالی

## VMware NSX چیست؟



راهکارهای فعلی امنیت و شبکه اغلب غیرمنعطف، پیچیده و فروشنده محور می‌باشند. بنابراین یک مانع پرهزینه را برای تعیین چابکی دیتاسنترهای مبتنی بر نرم‌افزار (Software-Defined Data Center) به صورت کامل ایجاد می‌نماید.

شرکت VMware راه کاری جدید را در مجازی سازی ارائه نموده است که انقلاب بزرگی در شبکه میباشد. و آن هم مجازی کردن بستر و تجهیزات شبکه از قبیل روترها سویچها و فایروالهاست NSX. نرم افزاری هست مانند SDNها که شرکت vmware با سرمایه گذاری هنگفت توانست پروژه شرکت Nicira را خریداری نماید و آن را بست و گسترش داده و NSX را به وجود آورد. در واقع VMware ESXi منابع شبکه را مجازی سازی میکند همانند-CPU RAM-کارت های شبکه ولی در مقایسه NSX یک هایپروایزور است که بستر شبکه مثل کابل ها سویچها روترها و فایروالها رو مجازی میکند.

VMware NSX ، یکی از پلتفرم‌های پیشرو برای مجازی سازی شبکه به شمار می‌رود که مدل عملیاتی یک ماشین مجازی را برای شبکه ارائه می‌نماید. شبکه‌های مجازی همچون ماشین‌های مجازی Computing از لحاظ برنامه‌ای به صورت مستقل از سخت‌افزارهای اصلی، آماده‌سازی و مدیریت می‌شوند. NSX، مدل شبکه را به طور کامل در نرم‌افزار بازآفرینی نموده و امکان ایجاد و آماده‌سازی هرگونه توپولوژی را از شبکه‌های ساده تا شبکه‌های پیچیده Multi-Tier میسر می‌سازد. این تکنولوژی، یک مجموعه از سرویس‌ها و فاکتورهای منطقی شبکه مانند فایروالها،

LoadBalancerها، VPN، سوئیچها، روترهای منطقی و همچنین امنیت بارکاری ( Workload) را فعال می‌نماید. علاوه بر آن کاربران می‌توانند شبکه‌های مجازی جداگانه‌ای را از طریق ترکیب سفارشی این قابلیت‌ها ایجاد کنند.



شرکت VMware به مهندسان شبکه توصیه میکند که اگر بخواهند در عرصه شبکه در ۱۰ سال آینده همچنان باقی بمانند باید با مجازی سازی شبکه آشنا باشند به دلیل اینکه دوره تجهیزات فیزیکی شبکه دیگر به سر آمده ..

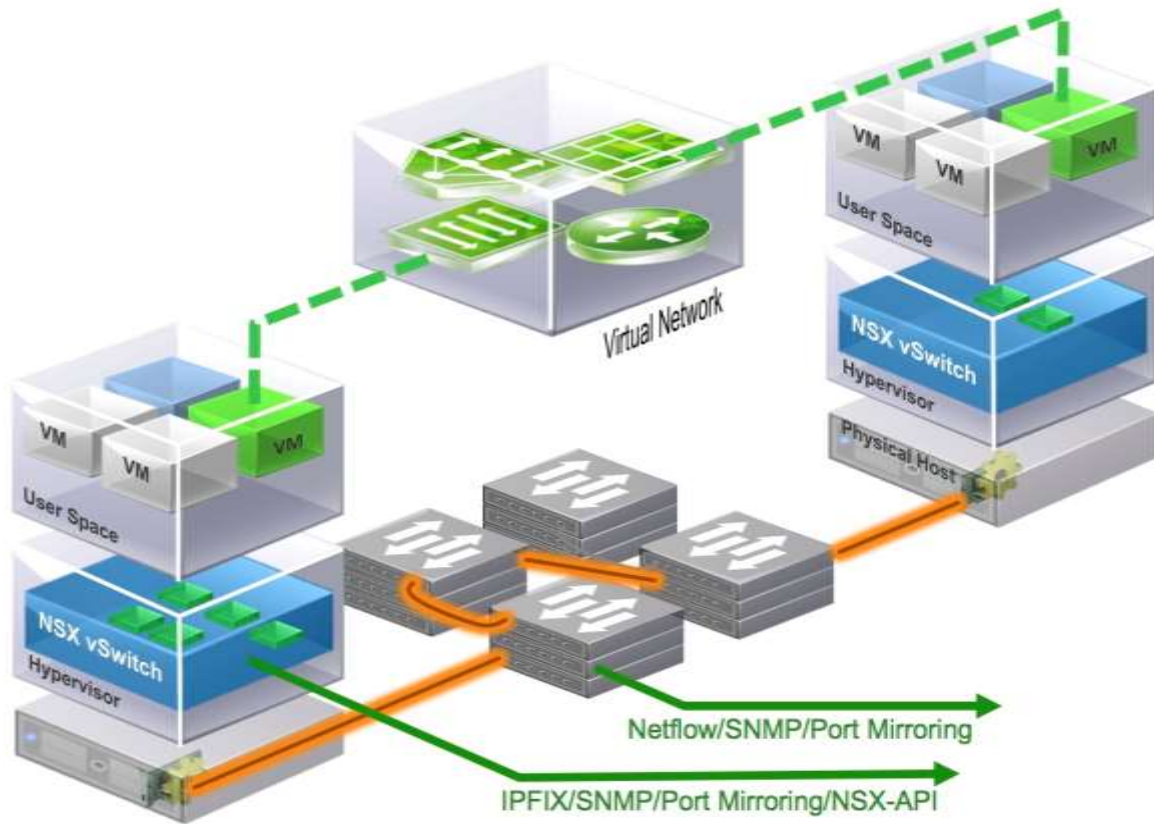
از مزایای **VMware NSX** میتوان به موارد زیر اشاره کرد:



۱. عدم وابستگی شبکه به سخت افزار
۲. قابلیت نظارت برنامه ریزی شده
۳. شفافیت بستر شبکه برای تمامی نرم افزار ها
۴. قابلیت انعطاف پذیری بینظیر با انواع زیر ساخت و سناریو های شبکه
۵. کارکرد لایه ای و توزیع شده در بستر کامل دیتا سنتر ها
۶. قابلیت ارایه اتومات فایروال و راه اندازی شبکه برای ماشین های مجازی
۷. قابلیت ایجاد امنیت با بهره گیری از ساختار چندین نرم افزار و شرکت امنیتی معروف
۸. کاهش چشم گیر هزینه های سازمانی برای خدمات به کاربرها و خرید تجهیزات شبکه و امنیت..
۹. استفاده از یک API قدرتمند برای ارتباط با انواع زیر ساخت های ابری..

۱۰. مجازی سازی شبکه در لایه ۲ و پشتیبانی از نشان گذاری پکت ها(QoS) ، (ACLs)...
۱۱. مجازی سازی شبکه در لایه ۳ با استفاده از روتر (مسیر یاب) با پشتیبانی از مسیر یابی (شمال-جنوب) و (شرق-غرب)
۱۲. ارایه سرویس VPN برای راه اندازی بستر VPN Site to Site
۱۳. سوئیچینگ منطقی: عملکرد کامل L2 و L3 را در یک فضای مجازی باز آفرینی کرده و از سخت افزارهای اصلی جدا می نماید.
۱۴. NSX Gateway :- L2 Gateway برای اتصال بدون محدودیت به بارکاری فیزیکی و VLAN های قدیمی می باشد.
۱۵. مسیریابی منطقی: مسیریابی بین سوئیچ های منطقی که قابلیت مسیریابی پویا در شبکه های مجازی مختلف را میسر می سازد.
۱۶. فایروال منطقی: فایروال توزیعی، عملکرد Line Rate فعال شده با Kernel، مجازی سازی و اطلاع از هویت ( Identity Aware) با نظارت بر فعالیت
۱۷. Load Balancer منطقی: یک Load Balancer با تمام ویژگی ها به همراه SSL Termination
۱۸. VPN منطقی: دسترسی Site-to-Site و راه دور VPN در نرم افزار
۱۹. NSX API :- قابلیت استفاده از RESTful API جهت ادغام با هر یک از پلتفرم های مدیریت Cloud
- و بزرگترین مزیت رهایی از کابل کشی های پیچیده شبکه و راه اندازی شبکه های چند لایه و پیچیده در چند ثانیه





سازگار با نرم افزار هایی از قبیل:

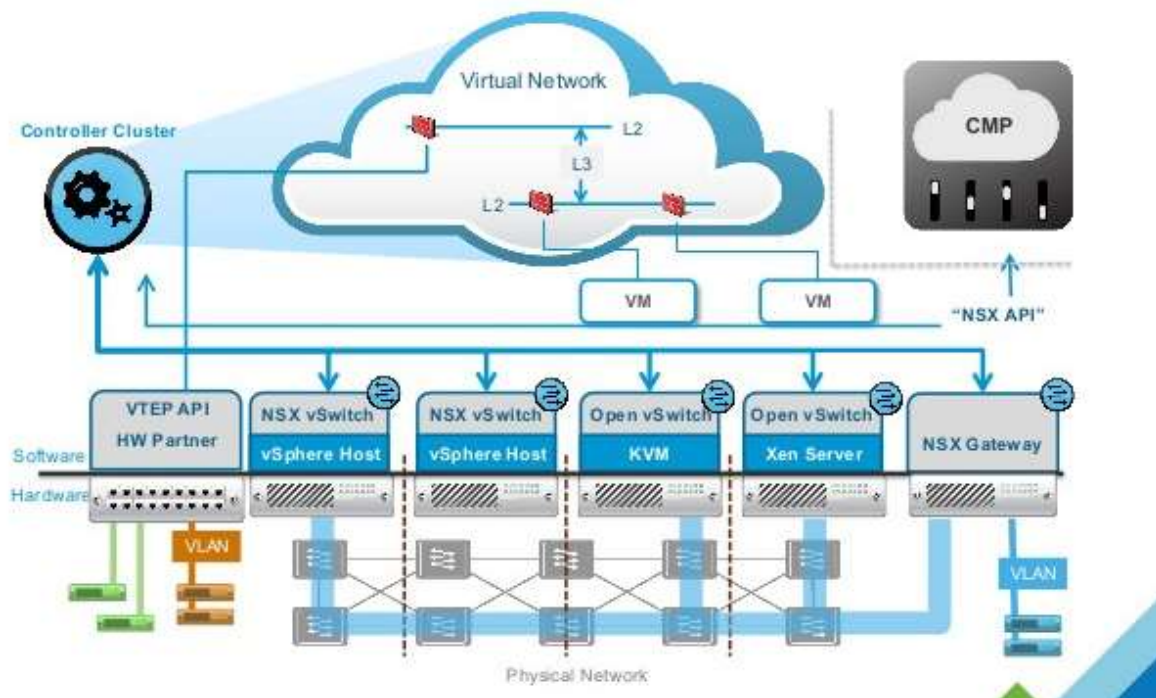
- ۱. VMware vSphere
- ۲. KVM
- ۳. Xen Citrix
- ۴. OpenStack
- ۵. CloudStack
- ۶. vCAC | VMware vCloud Automation Center
- ۷. vCD | VMware vCloud Director

NSX را می توان در فضای VMware vSphere پیاده سازی نمود که به صورت کامل با vSphere ، VMware vCloud Director و VMware vCloud Automation Center ادغام می گردد. علاوه بر آن می توان NSX را

در یک فضای Multi-Hypervisor مانند Xen Server ، KVM یا VMware ESXi به همراه یک راهکار برای مدیریت Cloud مانند vCloud Automation Center و OpenStack و CloudStack ارائه نمود.

موارد استفاده از VMware NSX

## VMware NSX architectural overview



به عنوان یک راهکار ایده‌آل برای دیتاسنترهایی با بیش از ۵۰۰ ماشین مجازی محسوب می‌شود. NSX به ارائه مزایای فوری به ارائه‌دهندگان سرویس Multi-Tenant Cloud ، شرکت‌های بزرگ خصوصی و فضاهای Cloud در شرایط Multi-Hypervisor و R&D می‌پردازد.

## خودکارسازی دیتاسترها

۱. سرعت بخشیدن به آماده‌سازی شبکه
۲. ساده نمودن فرآیند ارائه خدمات فیزیکی و مجازی
۳. ساده نمودن تغییرات DMZ

## Self-Service Enterprise IT

- پیاده‌سازی سریع برنامه با شبکه‌ی خودکار و آماده‌سازی سرویس‌ها برای فضای Private Cloud و Test/Dev
- فضای جداگانه برای Dev، تست و عملیات در زیرساخت‌های فیزیکی مشابه

## Multi-Tenant Cloud های

- خودکار نمودن فرآیند آماده‌سازی شبکه برای Tenant ها همراه با سفارشی‌سازی و تفکیک کامل آنها
- افزایش روند اشتراک سخت‌افزار در میان Tenant ها

## نحوه عملکرد VMware NSX

رویکرد مجازی‌سازی شبکه NSX نیز مانند مجازی‌سازی سرور برای Compute، این امکان را برای اپراتورهای دیتاسترها فراهم می‌سازد تا شبکه‌های فیزیکی خود را به عنوان یک Pool برای ظرفیت انتقال در نظر گیرند که در صورت نیاز می‌توان مورد استفاده قرار داده یا کاربری آن را تغییر دهند. همانطور که ماشین مجازی به عنوان یک Container برای نرم‌افزار به شمار می‌رود که CPU منطقی، حافظه و Storage را برای برنامه ارائه می‌نماید، شبکه مجازی نیز یک Container برای نرم‌افزار محسوب می‌شود که فاکتورهای منطقی شبکه را برای بارهای کاری متصل، سوئیچ‌های منطقی، روترها، فایروال‌ها، Load Balancerها، VPNها و موارد دیگر ارائه می‌کند.

شبکه‌های مجازی از لحاظ برنامه‌ای با استفاده از شبکه فیزیکی اصلی به عنوان یک Packet Forwarding Backplane ایجاد شده و سپس آماده‌سازی و مدیریت می‌گردند. سرویس‌های شبکه به صورت مستقل از سخت‌افزار اصلی شبکه یا توپولوژی، در هر یک از ماشین‌های مجازی توزیع می‌گردند که در نتیجه این امر، قابلیت

اضافه نمودن یا جابجایی بارکاری به صورت پویا فراهم شده و تمامی سرویس‌های امنیت و شبکه‌ی مربوط به ماشین مجازی نیز به همراه آن در هر جایی از دیتاسنتر جابجا می‌شوند.

### تفکیک کامل از سخت‌افزار شبکه فیزیکی

مجازی‌سازی شبکه به عنوان یک پوشش، بالای سخت‌افزار هر شبکه فیزیکی فعال می‌باشد و با هر پلتفرم Hypervisor سروی کار می‌کند. تنها نیاز برای شبکه فیزیکی آن است که انتقال IP را انجام دهد، ضمن اینکه هیچ‌گونه وابستگی به Hypervisor یا سخت‌افزارهای اصلی نداشته باشد NSX Gateway. این امکان را برای VLAN‌های قدیمی و Host‌های فیزیکی فراهم می‌کند تا در شبکه‌های مجازی طراحی گردند.

### بازآفرینی مدل شبکه فیزیکی در نرم‌افزار

NSX، فضای شبکه‌بندی و سرویس‌های شبکه L2، L3، L4-L7 را به طور کامل در نرم‌افزار موجود در هر یک از شبکه‌های مجازی بازآفرینی می‌نماید.

NSX، یک معماری منطقی و توزیع‌شده را برای سرویس‌های L2-7 ارائه می‌نماید که شامل روتر، فایروال، Load Balancer، VPN و سوئیچ منطقی می‌باشد. این سرویس‌های شبکه منطقی به لحاظ برنامه‌نویسی زمانی آماده می‌گردند که ماشین‌های مجازی پیاده‌سازی شده و همراه با آنها جابجا شوند. برنامه‌های موجود بدون اصلاح اجرا شده و هیچ تفاوتی بین شبکه مجازی و اتصال شبکه فیزیکی دیده نمی‌شود.



### خودکارسازی یا Automation

NSX، یک RESTful API را ارائه نموده و این امکان را برای پلتفرم‌های مدیریت Cloud فراهم می‌کند تا فرآیند ارائه سرویس‌های شبکه، خودکار گردد. آماده‌سازی شبکه که ممکن بود چندین روز یا هفته به طول بیانجامد، هم‌اکنون در مدت چند ثانیه قابل انجام است. با توجه به اینکه در حال حاضر سرویس‌های شبکه از طریق شبکه‌های مجازی برای برنامه‌ها ارائه می‌گردند، نیازی به پیکربندی مجدد شبکه فیزیکی به صورت دستی نمی‌باشد.

NSX Service Composer، شیوه‌ای را برای خودکارسازی روند مصرف سرویس‌ها و طراحی آنها برای ماشین‌های مجازی با استفاده از Policy منطقی ارائه می‌نماید. مشتریان می‌توانند Policy هایی را به گروهی از ماشین‌های مجازی اختصاص دهند و در صورت اضافه شدن ماشین‌های مجازی دیگری به این گروه، این Policy به صورت خودکار بر روی ماشین مجازی جدید اعمال می‌گردد. کاربران می‌توانند جریان‌های کاری پیشرفته‌ای را ارائه نمایند که امنیت، سازگاری و آماده‌سازی شبکه شامل قواعد فایروال و Load Balancing را خودکار می‌سازد.

### قابلیت گسترش یا Extensibility

NSX، پلتفرمی را برای ورود سایر سرویس‌های Vendor ارائه می‌نماید. ترکیب محصولات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری می‌تواند در محدوده سرویس‌های Gateway شبکه، سرویس‌های ارائه برنامه و پلتفرم‌های امنیت شبکه تا سرویس‌های امنیتی قرار گیرد.

این تکنولوژی یک پلتفرم کامل مجازی‌سازی شبکه‌ی Multi-Hypervisor و Multi-Cloud می‌باشد. مجازی‌سازی شبکه‌ی لایه ۲ و ۳ با ماژول‌های نرم‌افزار Add-On برای سرویس‌های شبکه لایه ۴-۷ نظیر فایروال، VPN و Load Balancer، توسط پلتفرم NSX ارائه می‌شود.

دوره مجازی سازی شبکه با VMware NSX

