



هفدهمین نشست تخصصی همگرایی رایانش ابری، اینترنت اشیا و داده های حجیم

گروه آموزشی و پژوهشی CIB



Ehsan Ghasemkhani
Fatemeh Malekan

 www.cibtrc.ir

 t.me/cibtrc

 www.instagram.com/cibtrc/

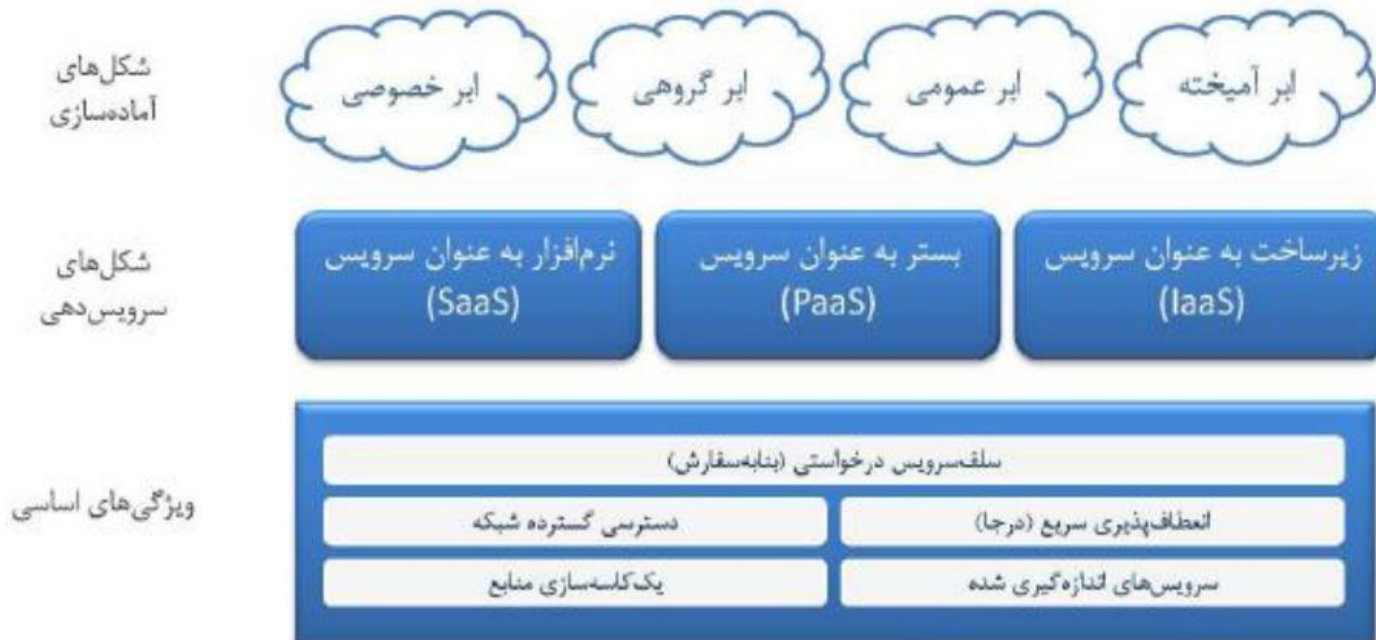
Top 10 Skills for 2018



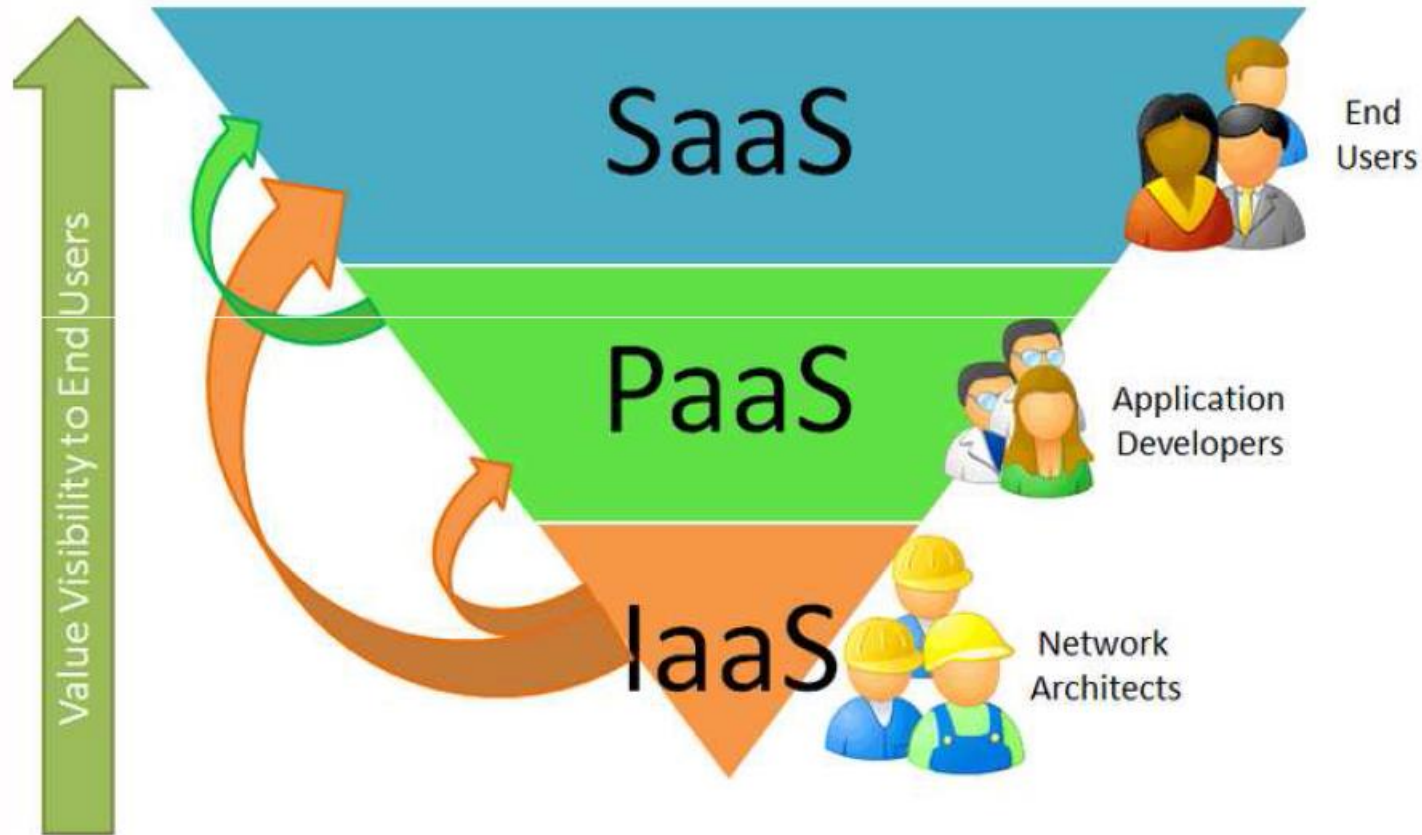
- ✓ رایانش ابری و مجازی سازی
- ✓ تحلیل های آماری و داده کاوی
- ✓ چارچوب های توسعه و معماری وب
- ✓ نرم افزارهای یکپارچه سازی
- ✓ طراحی واسط کاربری
- ✓ شبکه و امنیت اطلاعات
- ✓ توسعه موبایل
- ✓ ارائه داده
- ✓ بازاریابی SEO/SEM
- ✓ مدیریت و سیستم های ذخیره سازی

تعریف موسسه ملی فناوری و استاندارد آمریکا (NIST) از رایانش ابری

- محاسبات ابری مدلی است برای داشتن دسترسی فراگیر، آسان و بر اساس نیاز شبکه به مجموعه‌ای از منابع محاسباتی (مانند شبکه‌ها، سرورها، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها) که بتوان با کمترین زحمت و نیاز به دخالت فراهم‌کننده سرویس، به سرعت فراهم شده یا آزاد شوند.



مدل های سرویس دهی بر اساس NIST



مدل های سرویس دهی بر اساس NIST

- ❖ نرم افزار به عنوان سرویس (SaaS)
- ✓ برنامه از طریق یک واسط مانند مرورگر سرویس ارائه می دهد.
- ✓ تمامی موارد مربوط به نرم افزار تا زیر ساخت بر عهده فروشنده است.
- ✓ به روز رسانی نرم افزار بصورت مرکزی می باشد.



مدل های سرویس دهی بر اساس NIST

❖ پلت فرم به عنوان سرویس (PaaS)

✓ مشتری می تواند برنامه های کاربردی ساخته شده و یا خریداری شده را بر روی زیر ساخت ابر قرار دهد.

✓ این برنامه ها باید با زبان برنامه نویسی نوشته شود که توسط فراهم کننده سرویس ابر، پشتیبانی شود.



نمونه یک سایت برنامه نویسی آنلاین

ideone.com

new code samples recent codes sign in

<> enter your source code or insert [template](#) or [sample](#) [shortcuts](#)

```
1 /* package whatever; // don't place package name! */
2
3 import java.util.*;
4 import java.lang.*;
5 import java.io.*;
6
7 /* Name of the class has to be "Main" only if the class is public. */
8 class Ideone
9 {
10     public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception
11     {
12         // your code goes here
13     }
14 }
```

Java stdin Run more options

Sphere online judge
Learn How to Code

Discover > [Sphere Engine API](#)
The brand new service which powers Ideone!

Feedback

What is Ideone?

Ideone is an online compiler and debugging tool which allows you to compile source code and execute it online in

more than 60 programming languages.

How to use Ideone?

Choose a programming language, enter the source code with optional input data... and you are ready to go!

Follow us

[G+](#) [@ideone](#)

Help us improve by sharing your feedback.



مدل های سرویس دهی بر اساس NIST

❖ پلت فرم به عنوان سرویس (IaaS)

✓ امکاناتی همچون ماشین های مجازی، فضای ذخیره سازی مجازی، زیر ساخت های مجازی و سایر سخت افزارهای کاربردی به عنوان منابع برای مشتریان فراهم می شود.

✓ مشتری در مواردی همچون سیستم های عامل و فضای ذخیره سازی کنترل دارد.



openstack.
CLOUD SOFTWARE



نمونه یک هاست ابری

The screenshot shows the GoGrid web management interface in a Mozilla Firefox browser. The URL is <https://my.gogrid.com/gogrid/index.html#Grid>. The interface includes a navigation menu with 'Grid', 'My Account', 'Support', and 'Log Off'. The main content area is divided into several sections:

- Billing Summary:** Shows memory plan (Advanced), memory allotment (5000 GB/Hrs), transfer plan (Advanced), and transfer allotment (1000 GB). It also displays usage statistics for memory, transfer, and storage.
- Load Balancers:** Lists three load balancers: 'lb-3', 'lb_off', and 'lb-wf'.
- Web/App Servers:** Lists three servers: 'lhp1_lamp', 'lhp2_lamp', and 'win2003-05-App'.
- Database Servers:** Lists three servers: 'win-mdb5-asp1', 'win-mdb5-asp2', and 'win2003-mdb5temp'.
- Storage:** Lists one server: 'my cloud storage'.

On the left side, there are options to 'Add additional ips' and 'Network' settings. The bottom of the page shows 'Done' and the GoGrid logo.

This is a close-up of the 'my cloud storage' server card. It displays the hostname '1232.cloud.storage.gogrid.com' and a progress bar for 'Free Storage Utilization' at 50%. The card also shows 'Free Storage: 100 GB' and 'Utilization: 50 GB'.

This is a close-up of the 'win2003-11S' server card. It displays the hostname 'win2003-05-App' and '2GB RAM'. The card also shows 'Windows Server 2008 sp2' and 'Image: SQL Server Plus'. The IP address '208.113.88.12' is visible at the bottom.

مثال موردی Microsoft Azure

❖ Microsoft Azure یک پلتفرم رایانش ابری مایکروسافت است که برای ایجاد، توسعه و مدیریت نرم افزارها از طریق شبکه جهانی استفاده می شود.

❖ Microsoft Azure این قابلیت را دارد که نرم افزارها را توسط زبانها، ابزارها و چارچوبهای مختلفی ایجاد کرده و به توسعه دهندگان امکان ادغام نرم افزارهای عمومی خود را می دهد.



کنترل پنل Microsoft Azure بعد از ثبت نام

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The browser address bar displays the URL <https://manage.windowsazure.com/oauthplay.onmicrosoft.com>. The page title is 'all items'. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: ALL ITEMS, WEB SITES (0), VIRTUAL MACHINES (0), MOBILE SERVICES (0), CLOUD SERVICES (0), SQL DATABASES (0), STORAGE (0), HDINSIGHT (0), MEDIA SERVICES (0), SERVICE BUS (0), and VISUAL STUDIO ONLINE. The main content area displays a table with the following data:

NAME	TYPE	STATUS	SUBSCRIPTION	LOCATION
Contoso	Directory	Active	Shared by all Contoso su...	United States

The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various application icons and the system tray displaying the time as 9:48 AM on 4/2/2014.

مزایای استفاده از Microsoft Azure

❖ از جمله مزایای Microsoft Azure می توان به ساخت وب سایت با مدیریت محتوای ویندوزی و لینوکسی اشاره کرد.

ADD WEB APP

Find Apps for Microsoft Azure

ALL

APP FRAMEWORKS

BLOGS

CMS

ECOMMERCE

FORUMS


GALLERIES


TEMPLATES


TOOLS


WIKI


A-Z


 Bottle

 CakePHP

 Django

 Flask

 Service Gateway Management Console

 **Bottle** Bottle

Bottle is a fast, simple and lightweight WSGI framework for Python.

VERSION	0.12
SIZE (KB)	30
RELEASE DATE	12/16/2014
PUBLISHER	PTVS

مزایای استفاده از Microsoft Azure

❖ از جمله مزایای Microsoft Azure می توان به ساخت ماشین های مجازی از نوع ویندوزی و یا لینوکسی و یا حتی ماشین های مجازی تخصصی مانند Oracle و SharePoint اشاره کرد.

CREATE A VIRTUAL MACHINE

Choose an Image

ALL

MICROSOFT

- WINDOWS SERVER
- SHAREPOINT
- SQL SERVER
- BIZTALK SERVER
- VISUAL STUDIO

UBUNTU

COREOS

CENTOS-BASED

SUSE

ORACLE

PUPPET LABS

MY IMAGES

MY DISKS

FEATURED

- Windows Server 2012 R2 Datacenter
- Windows Server Essentials Experience
Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012 Datacenter
- Windows Server 2008 R2 SP1
- Windows Server Technical Preview
- SharePoint Server 2013 Trial
Windows Server 2012

Windows Server 2012 R2 Datacenter

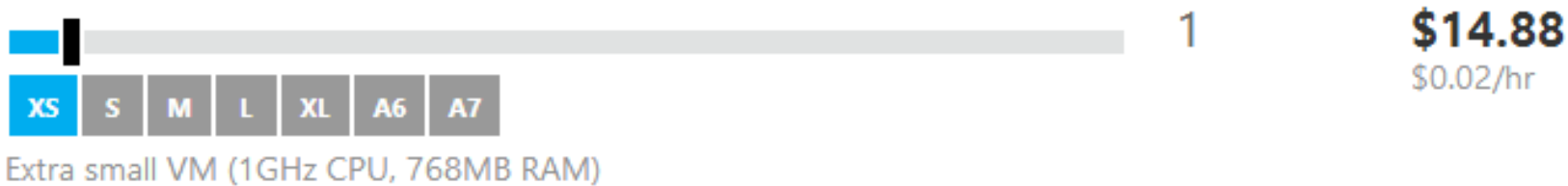
At the heart of the Microsoft Cloud OS vision Windows Server 2012 R2 brings Microsoft experience delivering global-scale cloud service into your infrastructure. It offers enterprise-class performance, flexibility for your applications at excellent economics for your datacenter at hybrid cloud environment. This image includes Windows Server 2012 R2 Update.

OS FAMILY	Windows
PUBLISHER	Microsoft Windows Server Group
NUMBER OF DISKS	1
LOCATIONS	East Asia; Southeast Asia; Australia; East Africa; South America; Brazil

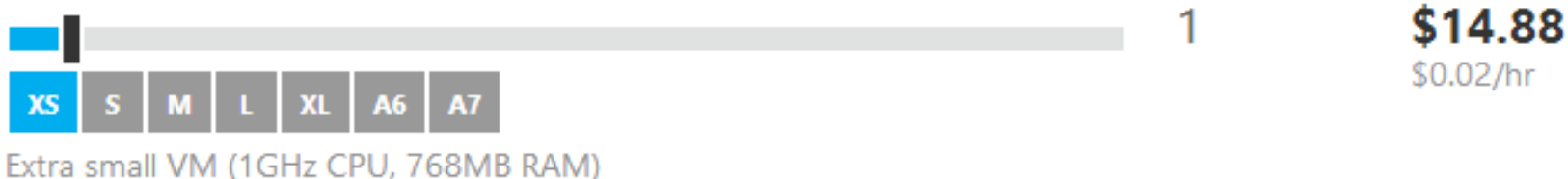
مزایای استفاده از Microsoft Azure

❖ مایکروسافت بیش از ۶۰ سرویس مختلف را در دیتاسنترهایی در ۱۹ منطقه دنیا ارائه می‌دهد و با توجه به اینکه هر مشتری می‌تواند به تعداد دلخواه سرور سفارش دهد، هزاران سرور در سراسر دنیا Azure را پشتیبانی می‌کنند.

Windows Virtual Machines



Linux Virtual Machines



مزایای استفاده از Microsoft Azure

❖ یکی از ویژگی‌های جذاب Azure امکان Auto Scale است که در آن می‌توان مشخص کرد وقتی وب سایت به حد مشخصی از استفاده منابع سرور رسید به صورت خودکار برای مدیریت ترافیک سایت، منابع بیشتری اضافه شود.

capacity

AUTOSCALE

 OFF CPU

INSTANCE SIZE

INSTANCE COUNT
1 INSTANCES RUNNING

 instances

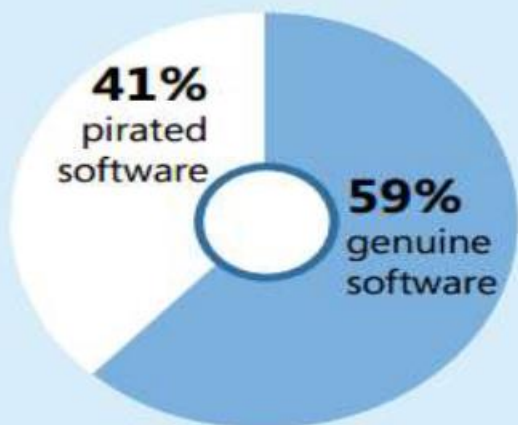
TARGET CPU

 percent

خلق 140 میلیارد دلار ارزش در نتیجه کاهش سرقت نرم افزار

Software Piracy Rate

Worldwide, 41% of software in use is pirated.



Source: "The Impact of Software Piracy and License Misuse on the Channel," IDC, June 2008.

Piracy Reduction Impact

Global economic benefits from a 10 percent reduction in software piracy:



+\$141 billion* contribution to GDP

+\$24 billion* additional tax revenues

* in US dollars



+600,000 new jobs

Source: "The Economic Benefits of Lowering PC Software Piracy," IDC, January 2008.

For every dollar that Microsoft realizes from reduced software piracy...

\$1 = \$5.50

INCREASED REVENUES

LOWER COSTS

Business Process as a Service Software as a Service

Platform as a Service

Infrastructure as a Service

IBM SmartCloud



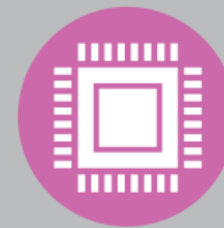
Management,
support and
deployment



Security
and
isolation



Availability
and
performance



Technology
platform



Payment
and billing

IBM Cloud Reference Model

IBM SmartCloud delivered by public, private or hybrid models

Cloud services and workloads



Cloud management



Provision, monitor, schedule, track and bill.

Virtualization



Hypervisors, virtual servers and virtual networking.

Physical hardware



Servers, storage and networking.

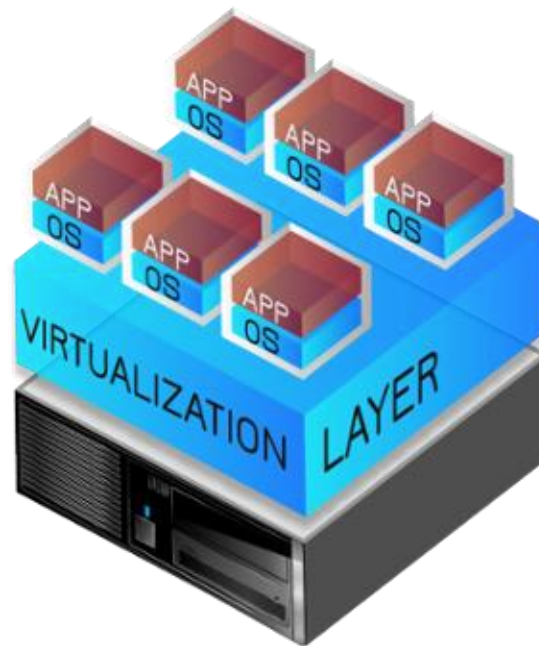
Strategy, security, design and implementation consulting

مجازی سازی چیست؟

❖ مجازی سازی به ساخت نمونه مجازی و غیر واقعی از چیزهایی مثل پلت فرم سخت افزاری، سیستم عامل، وسایل ذخیره سازی و یا منابع شبکه گفته می شود.



Traditional Server Architecture



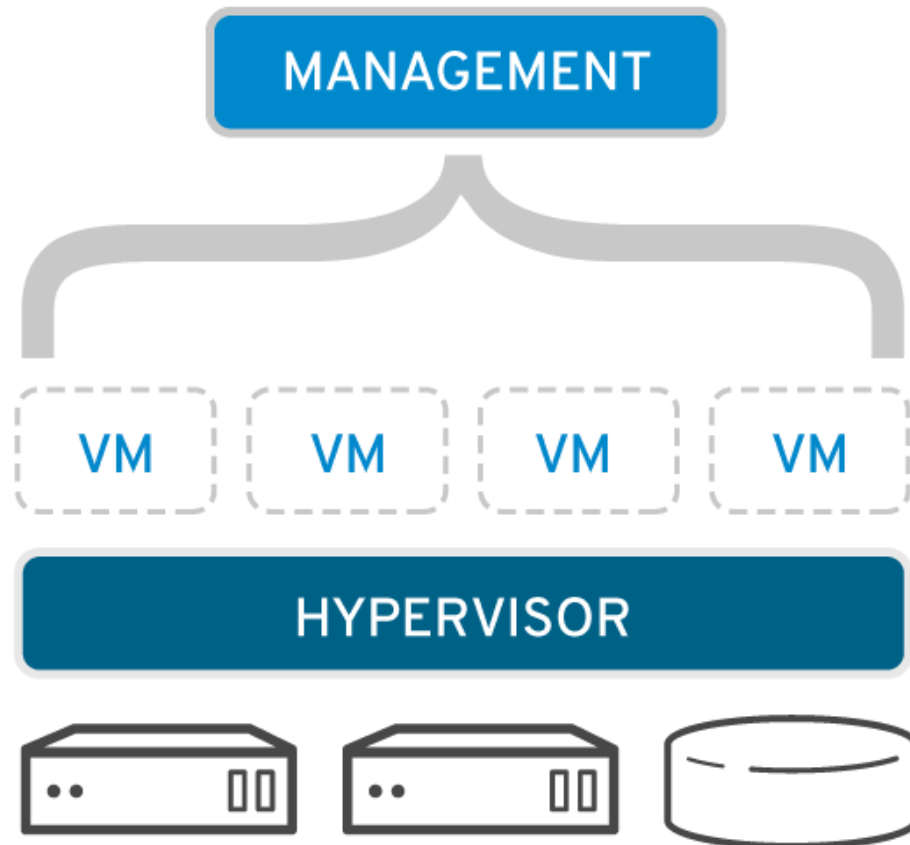
Virtualized Server Architecture

مزایا و دلایل حرکت به سمت مجازی سازی

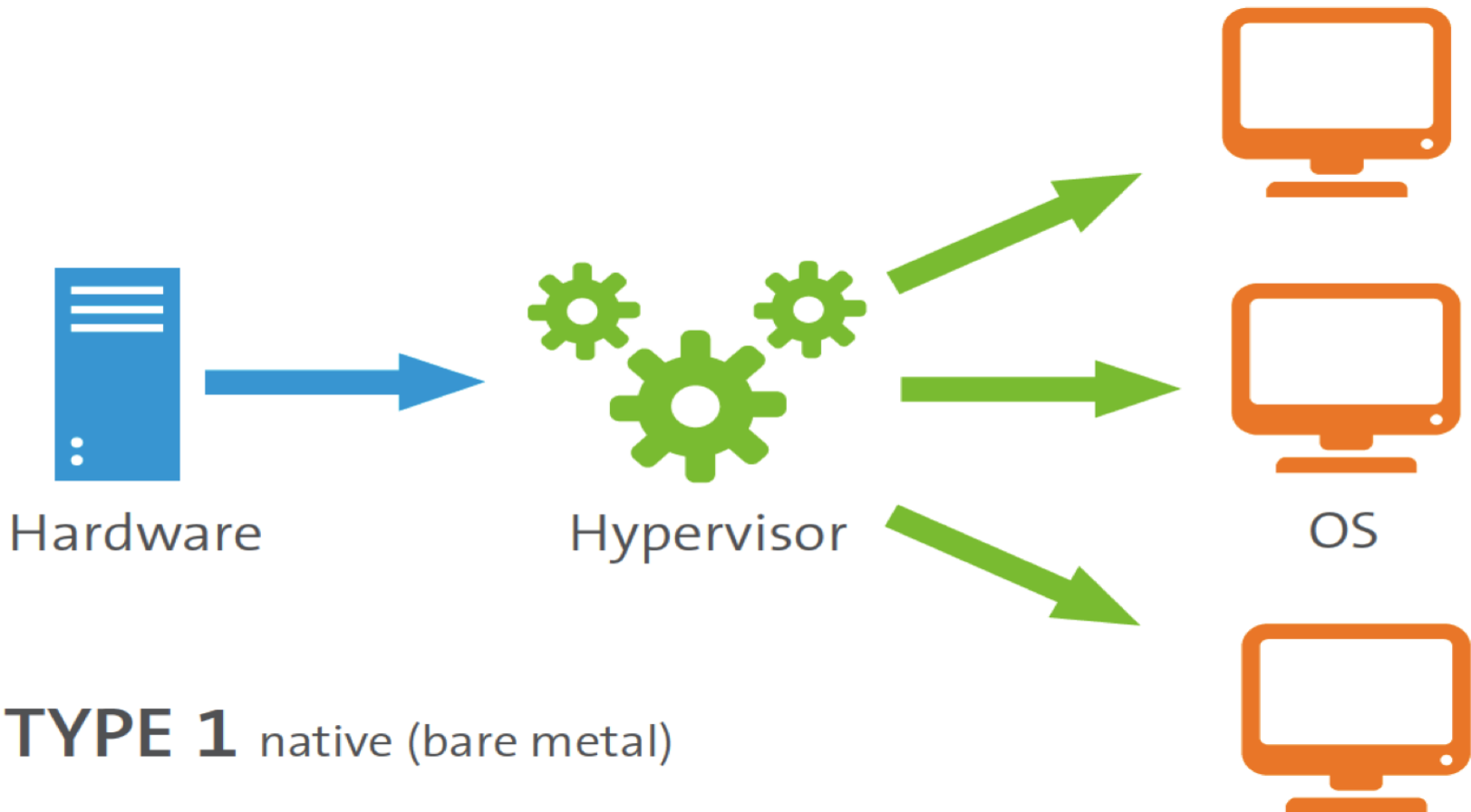
- ✓ تثبیت سرورها و صرفه جویی در انرژی
- ✓ مدیریت متمرکز و انجام کار بیشتر با تلاش کمتر
- ✓ کاهش هزینه های مالی
- ✓ نقل و انتقال سریع، پشتیبان گیری و بازیابی راحتتر
- ✓ سرویس دهی پایدار و تحمل پذیری خطا در زمان حادثه
- ✓ تعادل بار و یکسان سازی ظرفیت کاری
- ✓ محیط تست و آزمایشگاه مجازی
- ✓ رفع مشکلات ناسازگاری و بروز رسانی

Hypervisor چیست؟

❖ Hypervisor وظیفه دارد ماشین های مجازی را از دید یکدیگر پنهان نگه دارد. در این حالت هر ماشین مجازی تصور می کند تمام سخت افزار یا منابع لازم را در اختیار دارد.

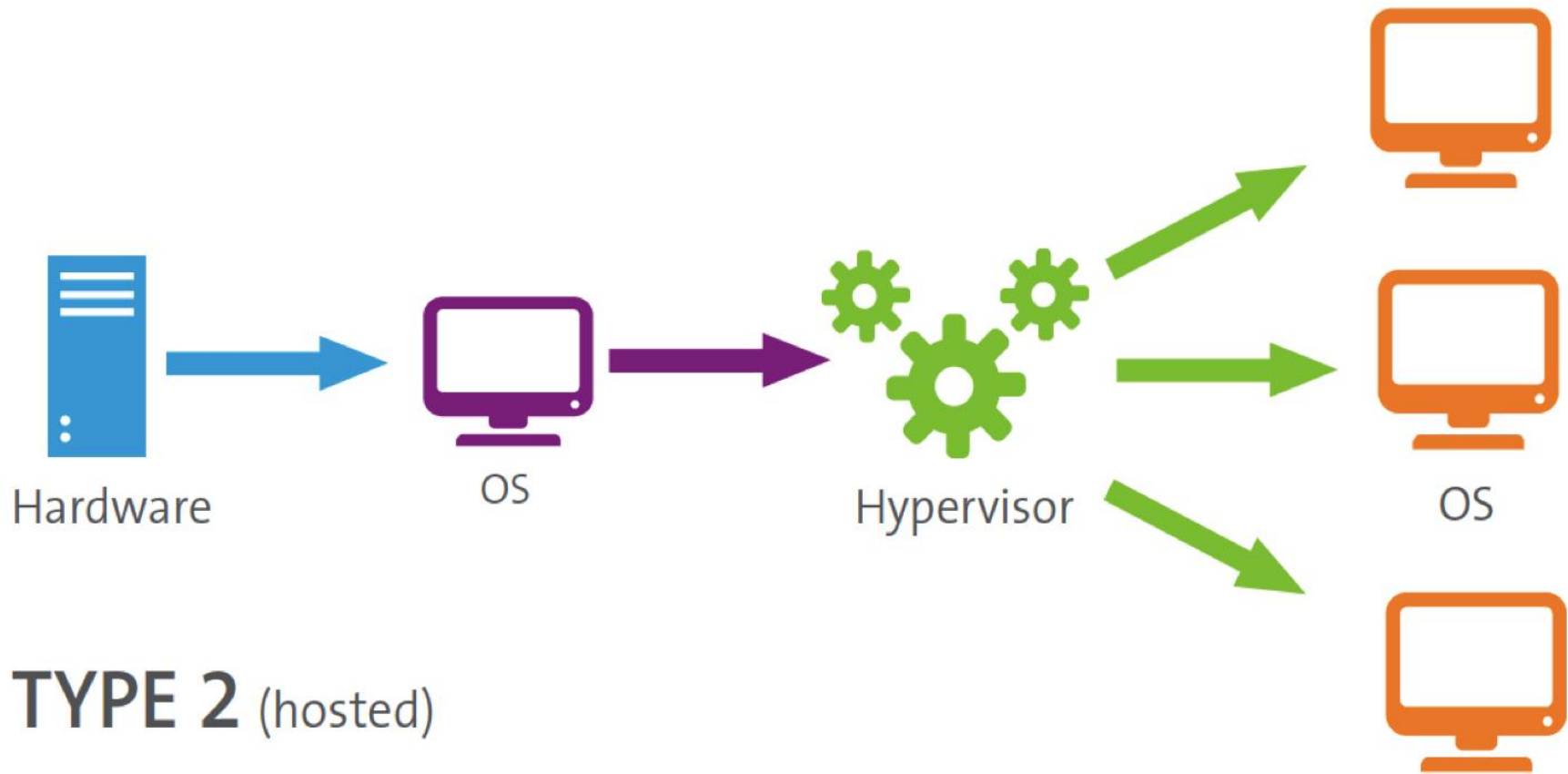


Native Hypervisor



TYPE 1 native (bare metal)

Hosted Hypervisor



مهمترین Hypervisor های سطح یک



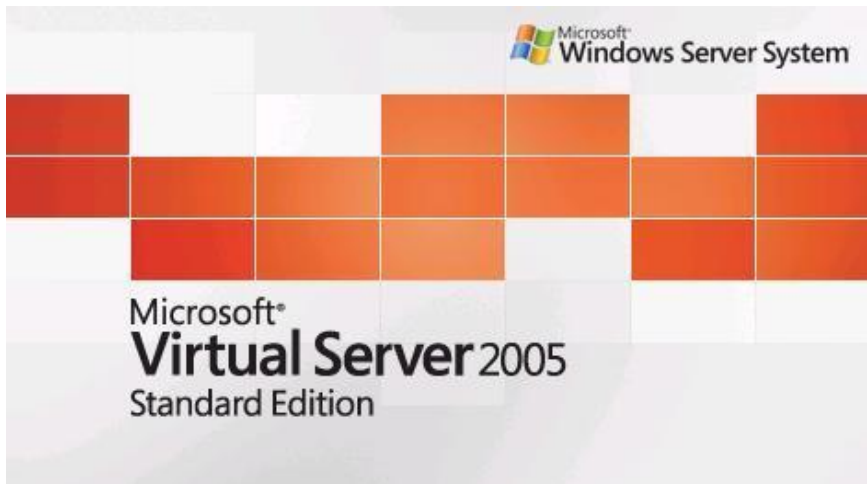
مهمترین Hypervisor های سطح دو



vmware®
Workstation



VirtualBox



رایج‌ترین انواع مجازی‌سازی

Desktop Virtualization

Server Virtualization

Storage Virtualization

Network Virtualization

Application Virtualization

TYPES OF VIRTUALIZATION



Server
Virtualization



Desktop
Virtualization



Application
Virtualization

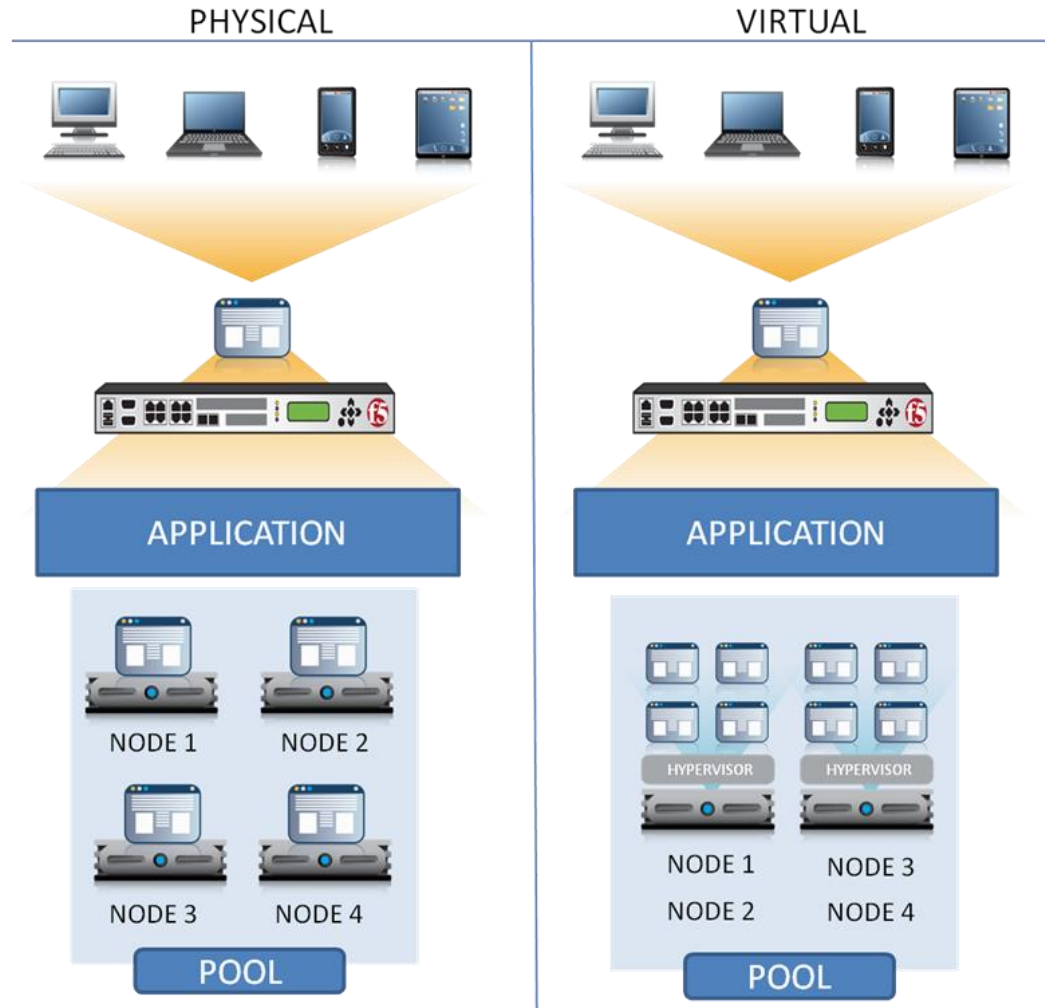


Network
Virtualization

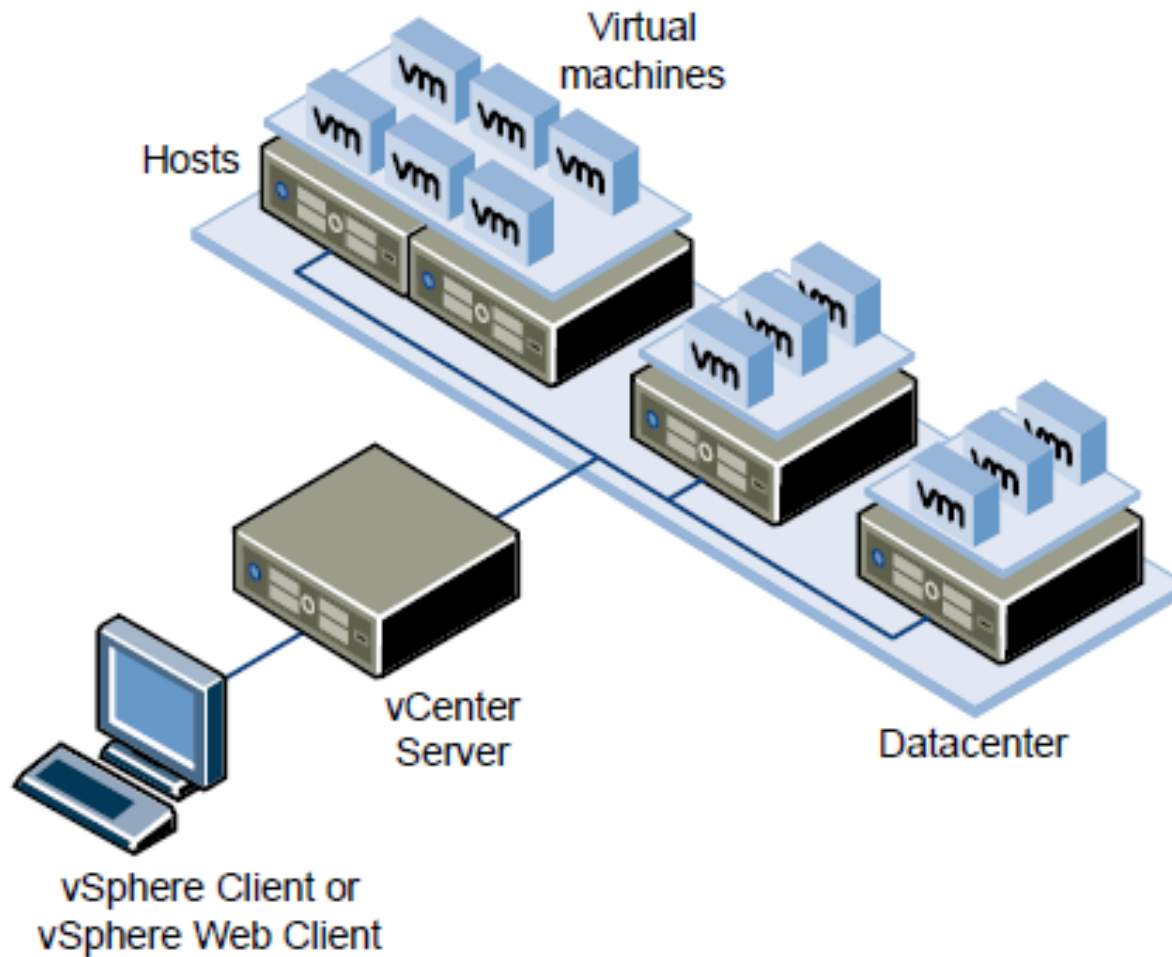


Storage
Virtualization

Server Virtualization



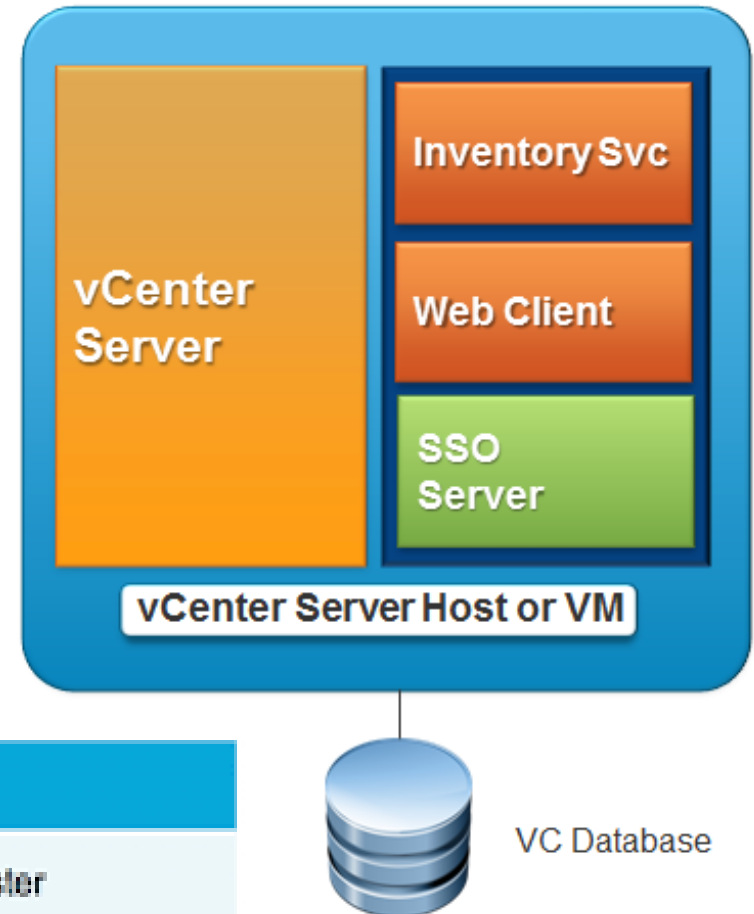
VMware vSphere



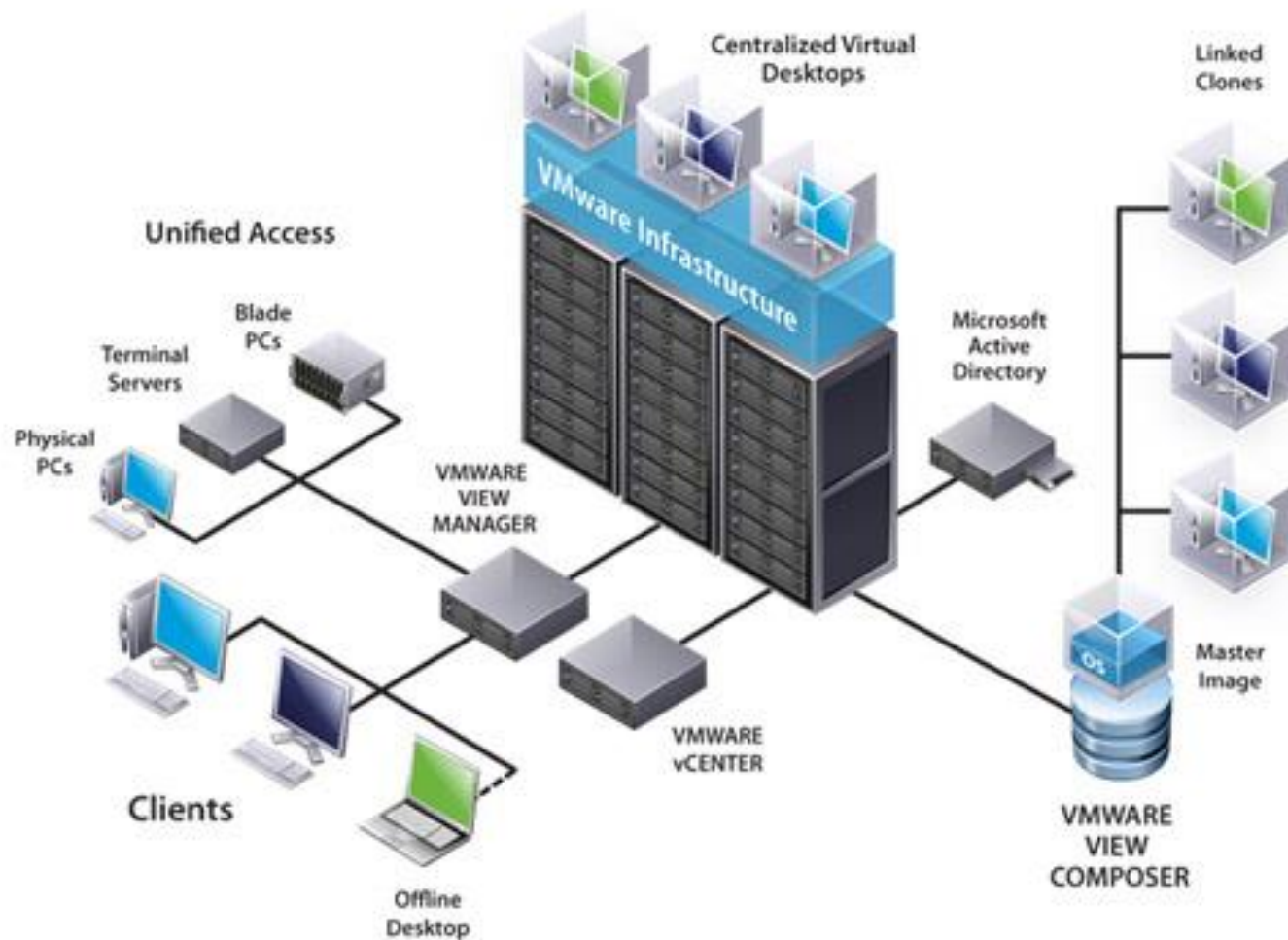
VMware vSphere

PRODUCT TITLE	License Price (US ONLY**)
VMware vSphere Standard Server consolidation and no planned downtime	US\$ 995.00
VMware vSphere Enterprise Powerful & efficient resource management	US\$ 2,875.00
VMware vSphere Enterprise Plus Policy-based datacenter automation	US\$ 3,495.00

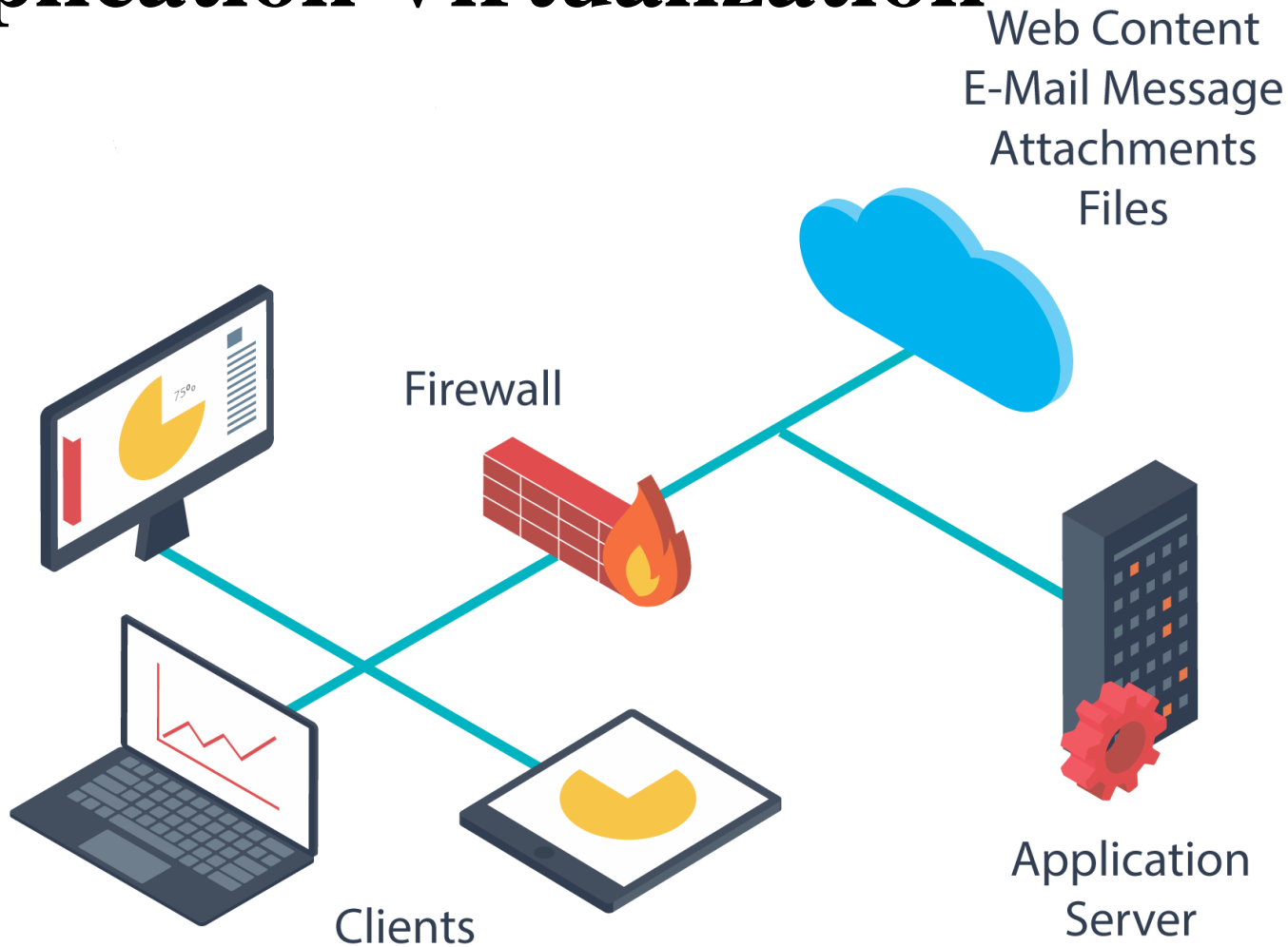
vSphere 5.5	vSphere 6.0
32 Hosts per Cluster	64 Hosts per Cluster
4000 Virtual Machines per Cluster	8000 Virtual Machines per Cluster
320 CPUs	480 CPUs
4 TB RAM	12 TB RAM
512 Virtual Machines per Host	1000 Virtual Machines Per Host



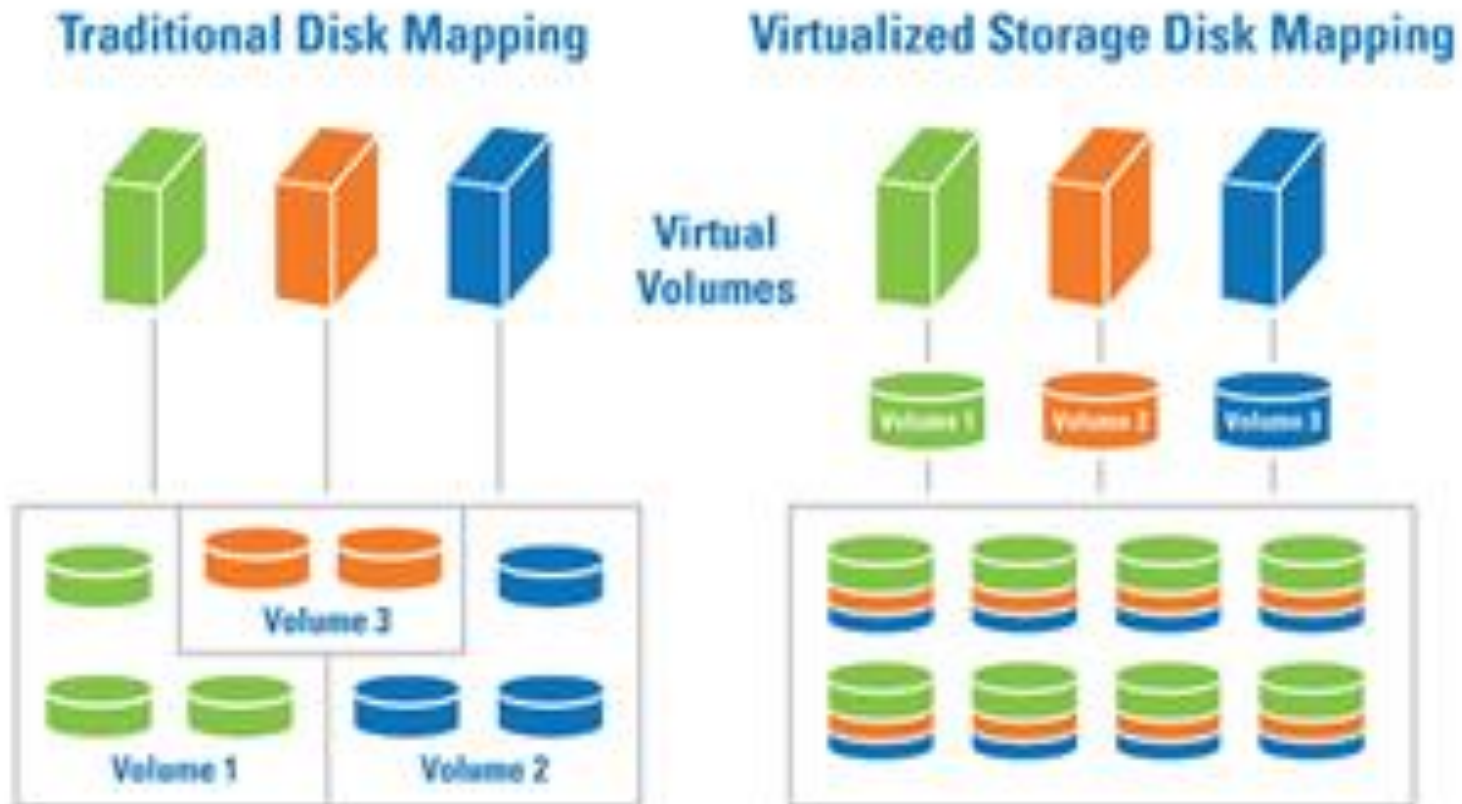
Desktop Virtualization



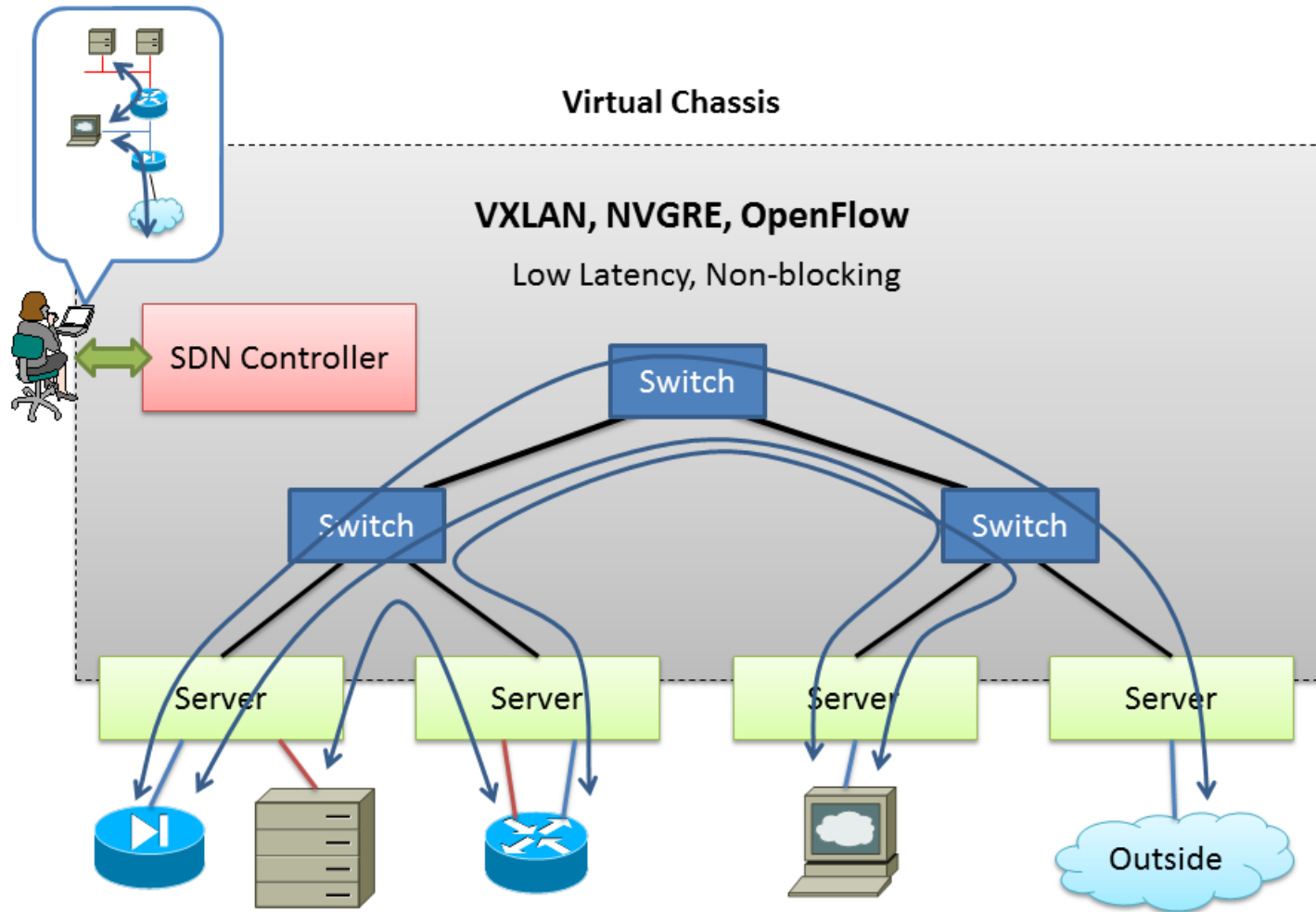
Application Virtualization



Storage Virtualization



Network Virtualization



سرویس‌های توزیع شده

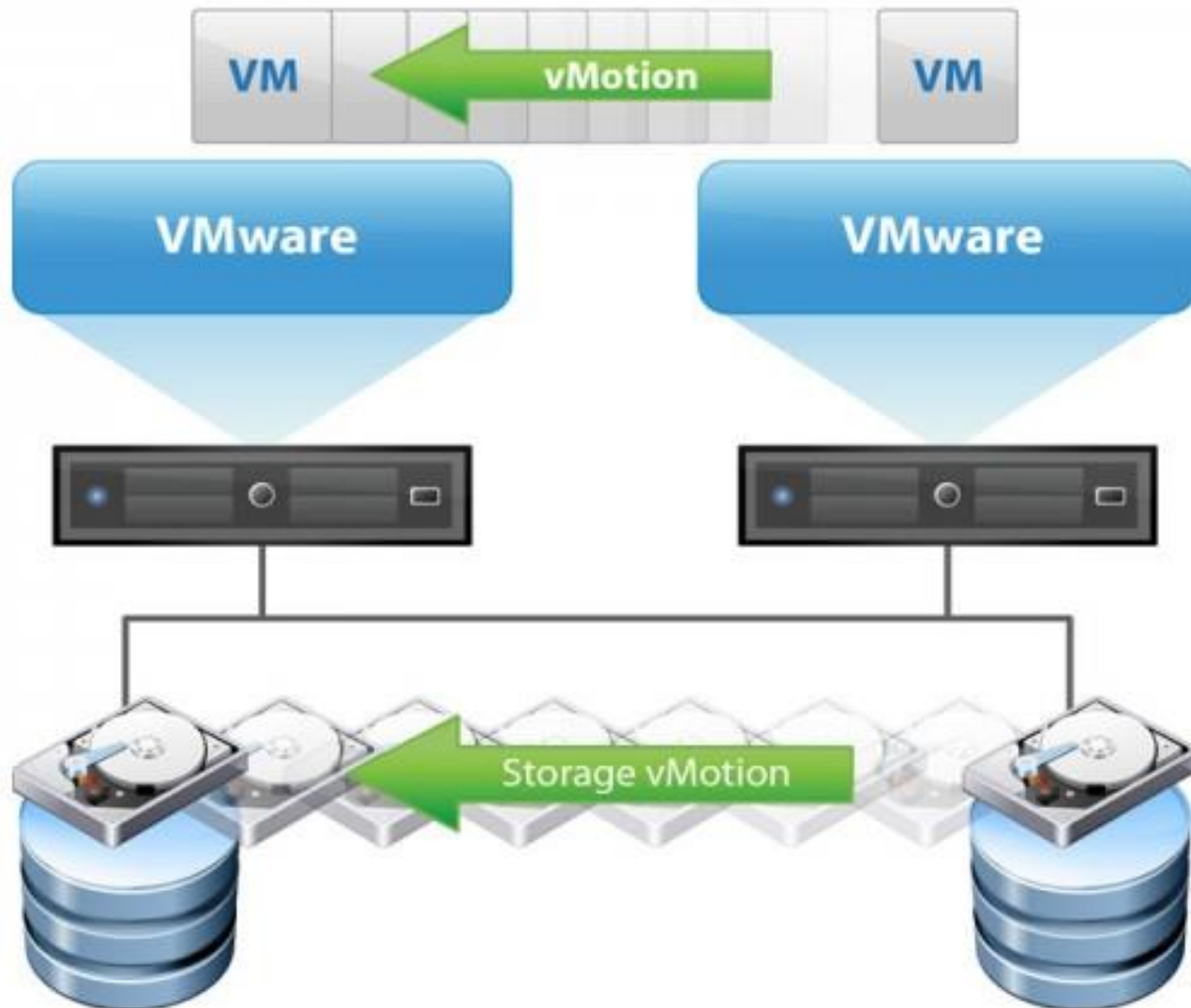
• سرویس vMotion و vMotion Storage

• سرویس DRS

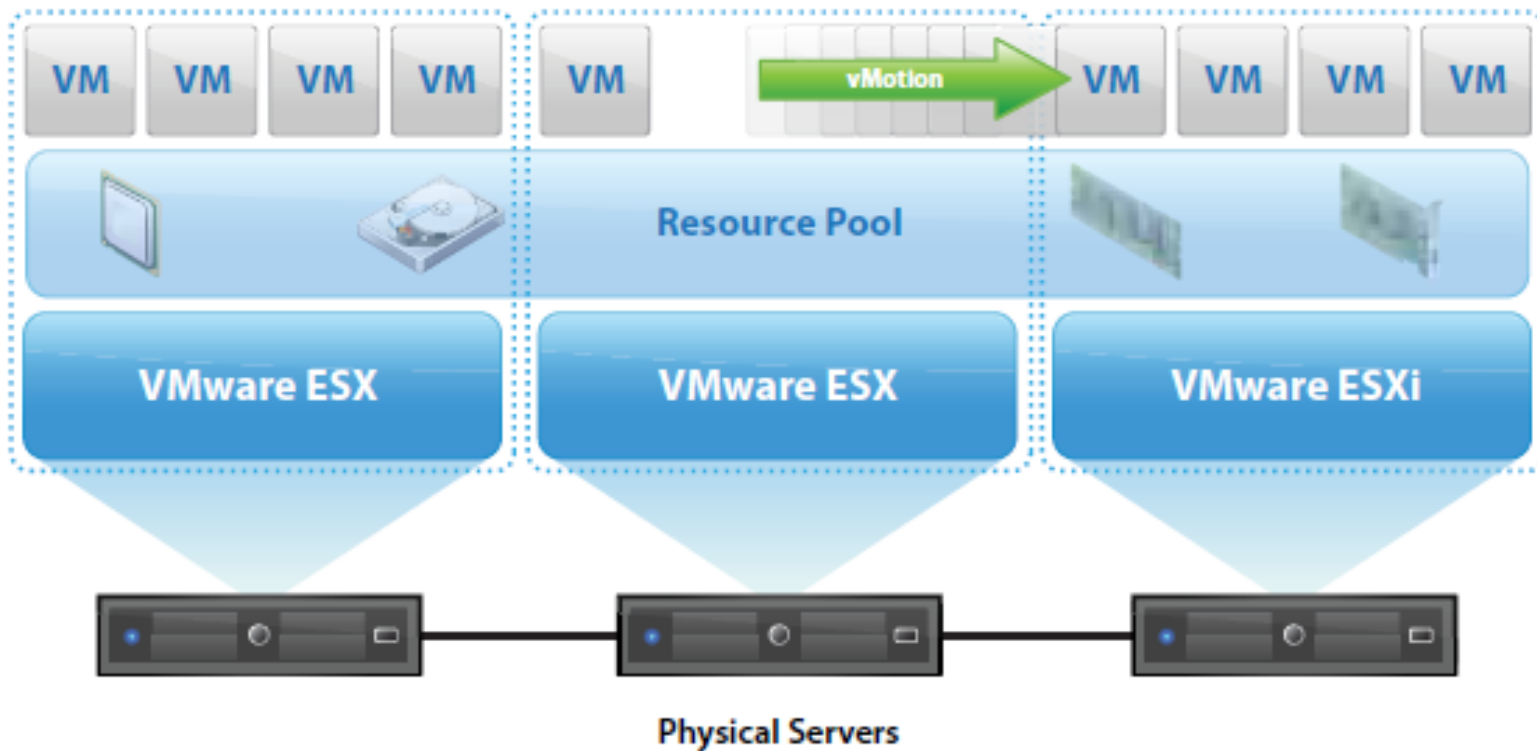
• سرویس HA

• سرویس FT

سرویس vMotion و vMotion Storage

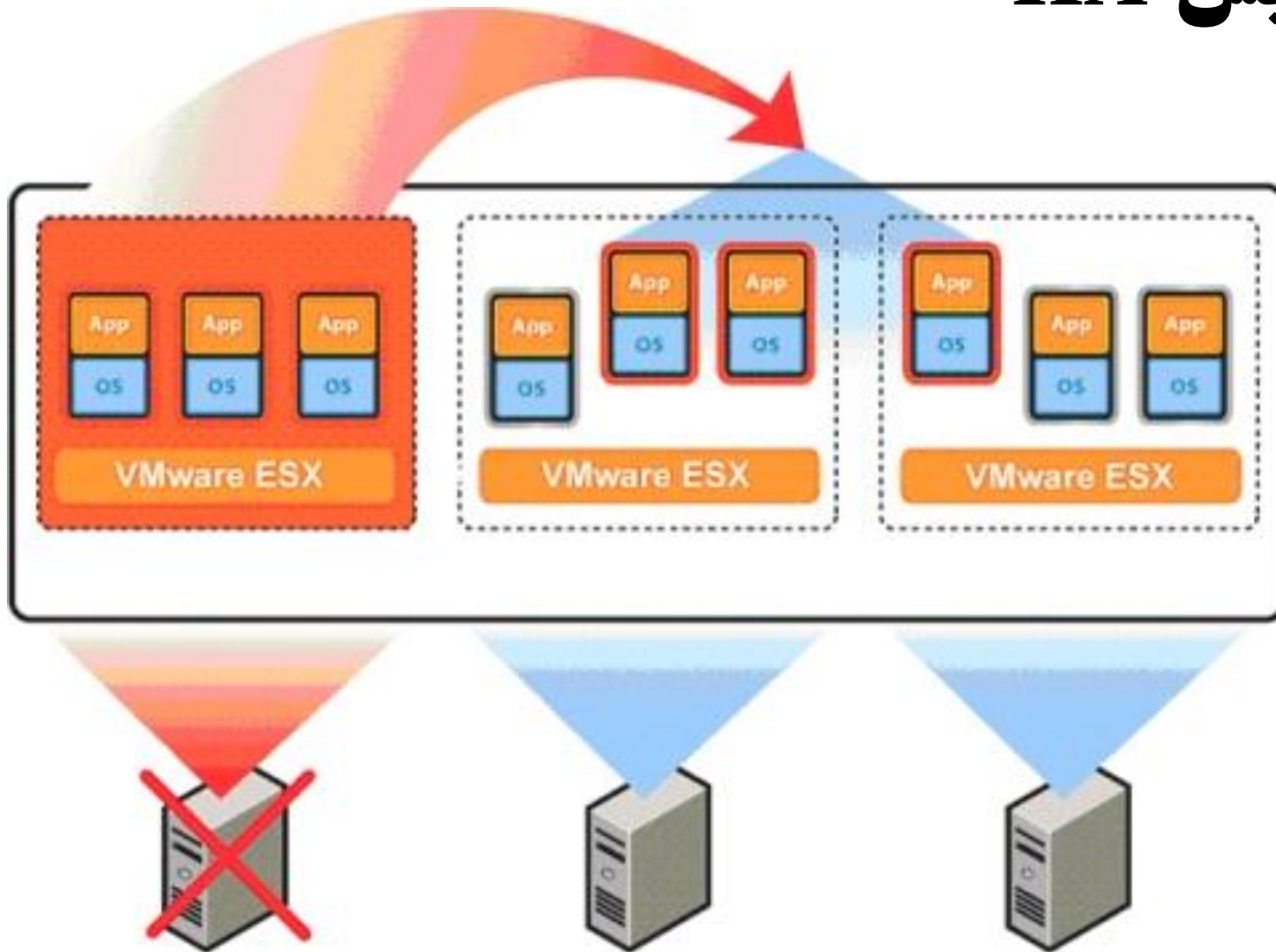


سرویس DRS

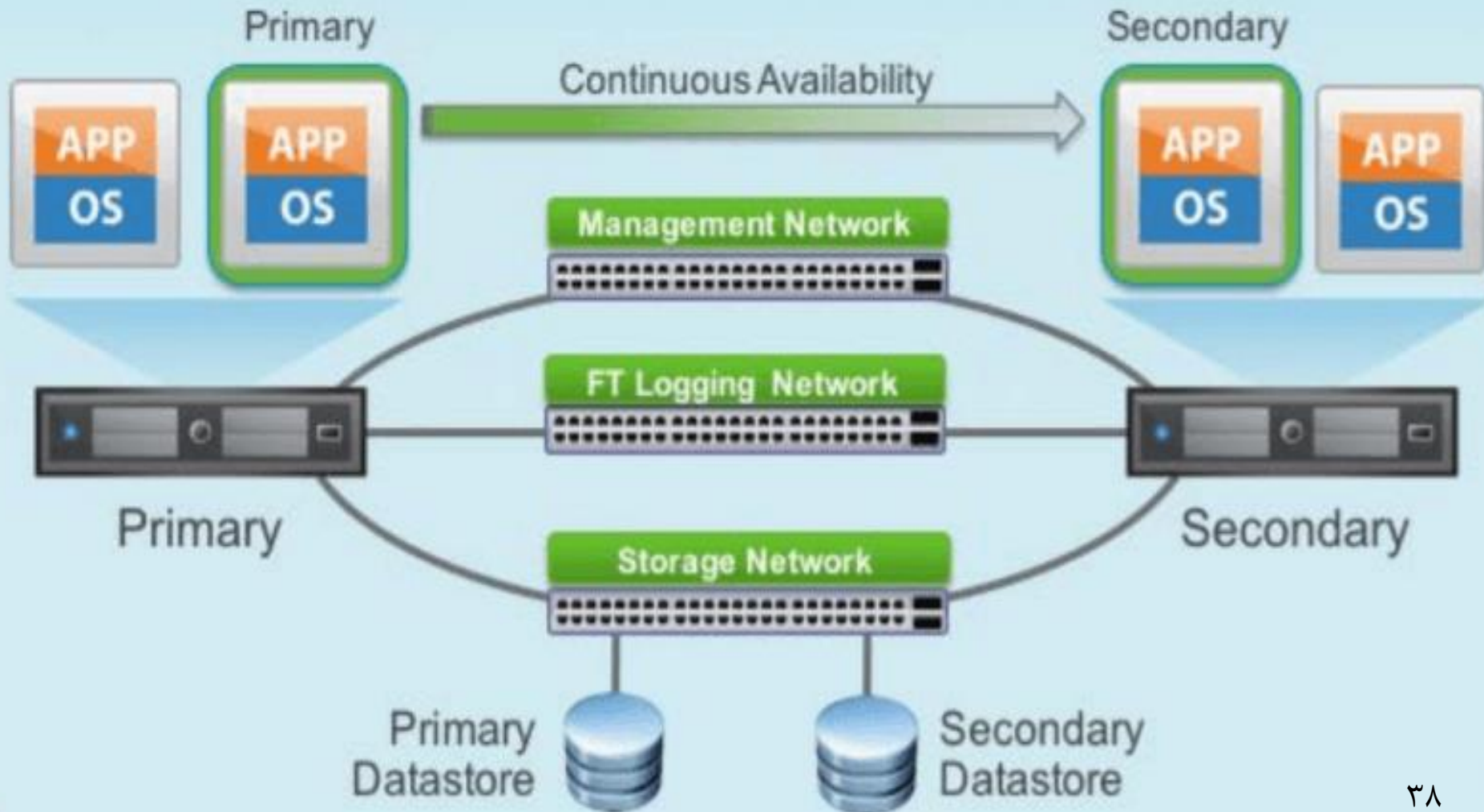


VMware DRS automatically and intelligently balances resources among virtual machines.

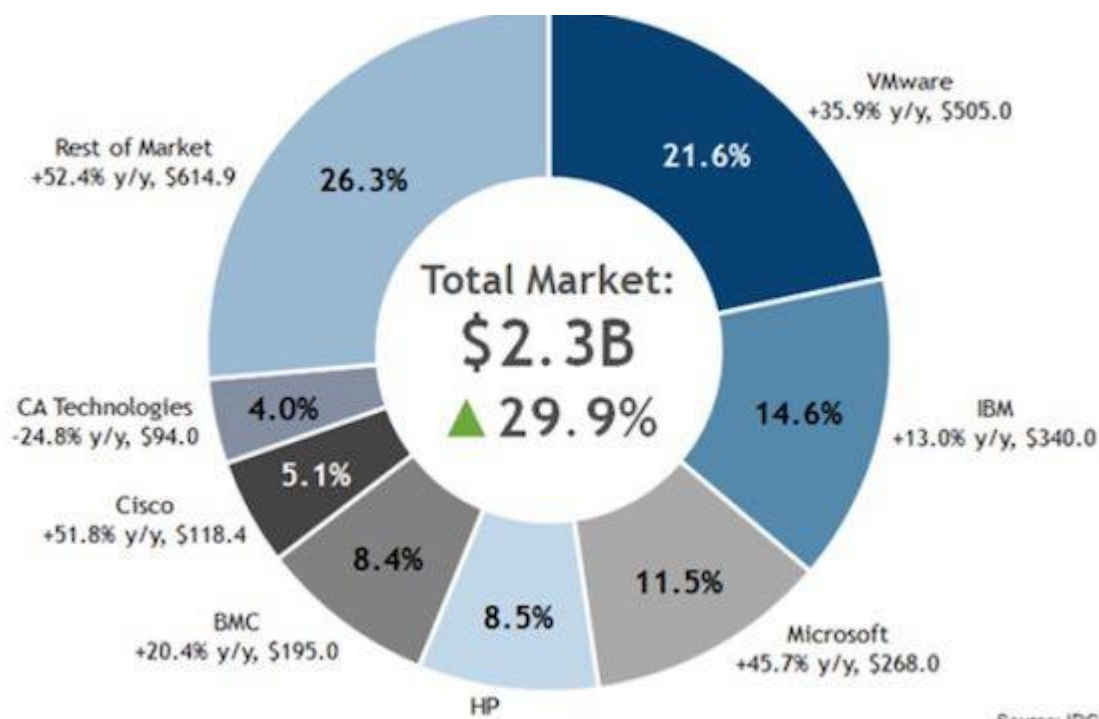
سرویس HA



سرویس FT

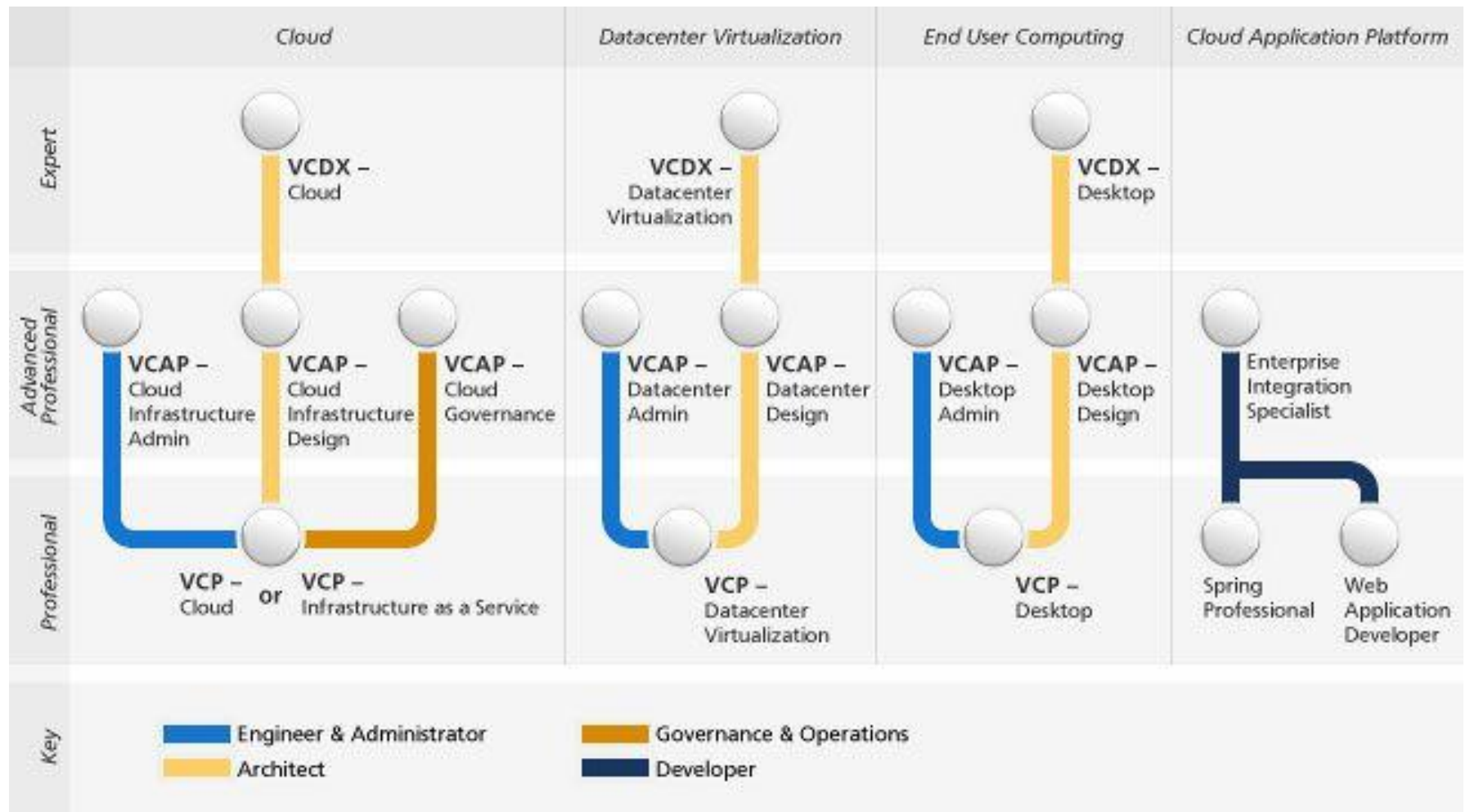


مقایسه شرکتهایی که در زمینه مجازی سازی فعالیت دارند



معرفی دوره ها و مدارک مجازی سازی شرکت VMware

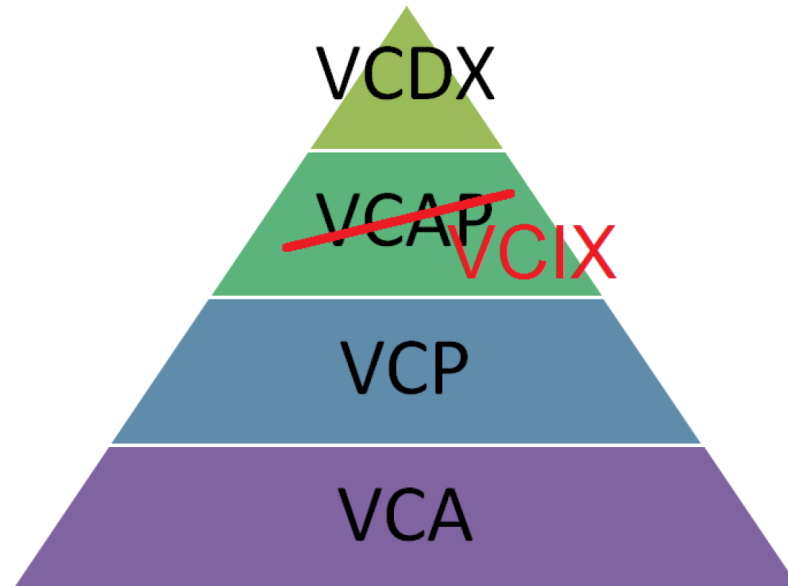




ترتیب دریافت مدارک مجازی سازی VMware

✓ مدرک (VMware Certified Associate) VCA که کاملاً تئوری است، بصورت آنلاین برگزار می شود، تاریخ انقضا ندارد و نیاز به Renew ندارد.

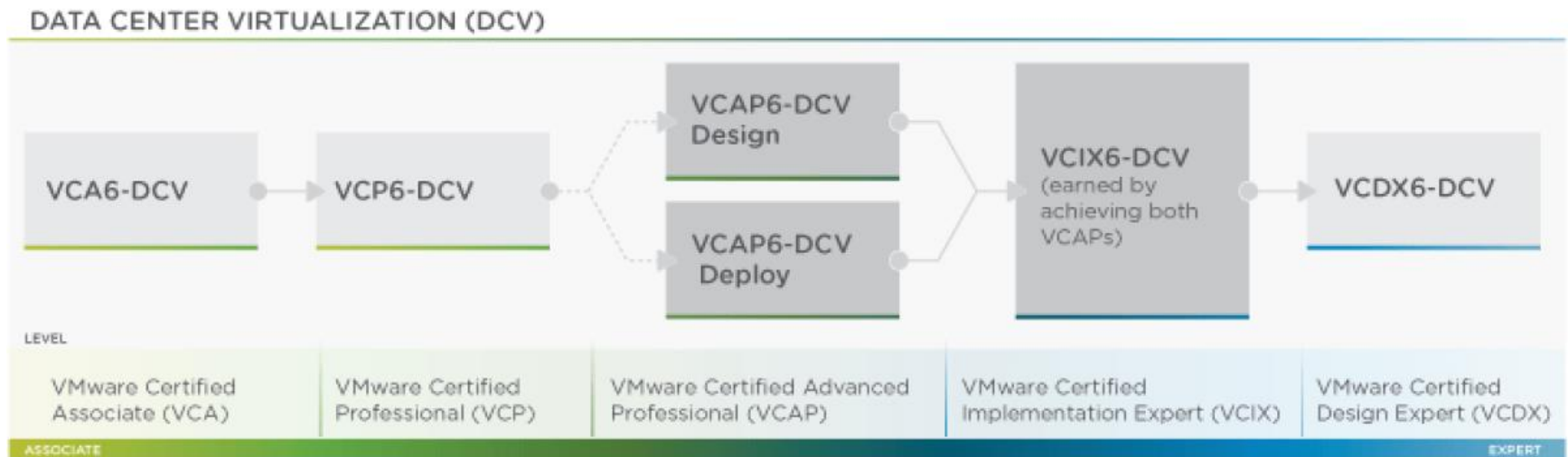
✓ با ارائه VMware vSphere 6 مدرک VCAP حذف و جای خود را به (VMware Certified Implementation Expert) VCIX داد.



Version 6 Certification Roadmap

Rola	Certification Level	Software-Defined Data Center			DTM
		Data Center Virtualization	Cloud Management & Automation	Network Virtualization	Desktop & Mobility
Solution Design Architecture	VMware Certified Design Expert	VCDX6-DCV	VCDX6-CMA	VCDX6-NV	VCDX6-DTM
Implementation	VMware Certified Implementation Expert	VCIX6-DCV	VCIX6-CMA	VCIX6-NV	VCIX6-DTM
Administration	VMware Certified Professional	VCP6-DCV	VCP6-CMA (VCP6-Cloud)	VCP6-NV	VCP6-DTM (VCP6-DT)
Business IT	VMware Certified Associate	VCA6-DCV	VCA6-CMA VCA6-HC	VCA6-NV	VCA6-DTM

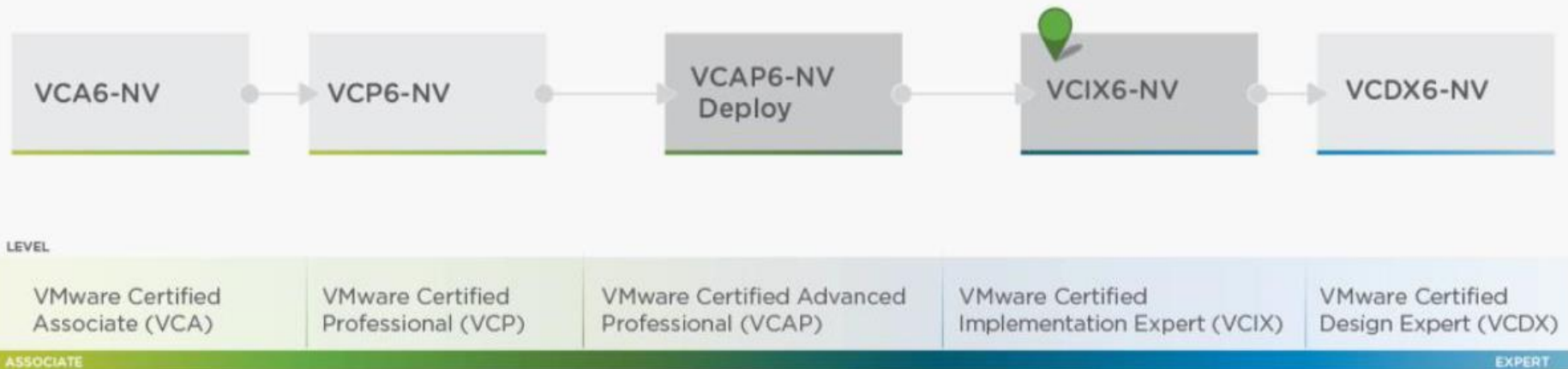
مدارک مجازی سازی VMWare در آخرین به روز رسانی



Data Center Virtualization Road Map

مدارک مجازی سازی VMware در آخرین به روز رسانی

NETWORK VIRTUALIZATION (NV)



Network Virtualization Road Map

مراحل دریافت مدرک VCP-DCV

✓ داشتن حداقل ۶ ماه تجربه کاری در زمینه مجازی سازی

✓ گذراندن یکی از دوره های رسمی مربوطه در مراکز VMware Authorized Training Center و اخذ Voucher

✓ پاس کردن آزمون vSphere 6 Foundation Exam بصورت آنلاین

✓ پاس کردن آزمون VMware Certified Professional 6- Data Center بصورت حضوری با همراه داشتن به Voucher

مراحل دریافت مدرک VCDX

✓ جهت دریافت مدرک VCDX (VMware Certified Design Expert) لازم است یک طرح حداقل ۱۰۰ صفحه ای از طراحی بستر مجازی سازی برای VMware ارسال کرده و پس از قبول شدن آن توسط VMware به صورتی حضوری از طرح خود دفاع کنید.

✓ طرح مورد نظر به دو صورت می تواند ارائه شود: (۱) تکنولوژی VMware بررسی شده، مزایا و معایب آن مطرح شود و روی یکی از معایب کار شده و آنرا برطرف یا بهبود ببخشید. (۲) یک معماری، پروتکل ارتباطی، محصولی جدید طرح شود که به پیشرفت مجازی سازی کمک کند.

دیگر مدارک شرکت VMware

✓ VMware vExpert: یک مدرک افتخاری برای افرادی که VMware و محصولات آن برای آنها بسیار محبوب است. این افراد به لایسنس های رایگان، رویدادهای ویژه و ... دسترسی دارند.

✓ جهت اخذ مدارک حوزه Cloud شرکت VMware آزمون CMA (Cloud Management and Automation) در سطوح مختلف وجود دارد.

تعریف امنیت داده (Data Security)

امنیت داده‌ها عبارت است از مجموعه تمهیدات و روش‌ها که در یکی از بندهای زیر قرار بگیرد:

- تمهیداتی که اطمینان می‌دهد رخداد‌های ناخوشایند، هرگز اتفاق نمی‌افتد.
- تمهیداتی که احتمال وقوع رخداد‌های خطرناک را کاهش می‌دهد.
- تمهیداتی که نقاط حساس به خرابی و استراتژیک را در سطح شبکه توزیع نماید.
- تمهیداتی که اجازه می‌دهد به محض وقوع رخداد‌های خطرناک، شرایط در اسرع وقت و با کمترین هزینه به شکل عادی برگردد و کمترین خسارت را به جای بگذارد.

تعریف تهدید

هر عاملی که به طور بالقوه بتواند منجر به وقوع رخدادی خطرناک بشود، یک تهدید امنیتی به شمار می‌آید.

انواع تهدید

- تهدیدهای طبیعی
- تهدیدات عمدی: هر گونه اقدام برنامه‌ریزی شده جهت افشا، نابودی و یا تغییر در داده‌های حیاتی و یا ایجاد اختلال در خدمات معمول سرویس‌دهنده‌ها را، تهدید عمدی می‌گویند.
- تهدیدات غیرعمدی
 - طراحی نامناسب زیرساخت شبکه
 - عدم تهیه نسخه‌های پشتیبانی از داده‌های حیاتی
 - سهل‌انگاری در وظایف روزمره مثل بررسی مستمر سیستم‌ها از لحاظ آلودگی به ویروس
 - ناآگاهی کاربران از ماهیت عملیات خطرناک (ریسک)

تهدید در شبکه

- استراق سمع یا شنود (Interception) تهدیدی علیه محرمانه ماندن اطلاعات
- دستکاری (Manipulation) تهدید علیه صحت اطلاعات
- جعل (Fabrication) تهدیدی علیه احراز هویت اطلاعات
- وقفه (Interruption) تهدیدی علیه در دسترس بودن اطلاعات



حمله: هرگاه تهدیدی از قوه به فعل در آید اصطلاحاً یک حمله رخ داده است؛ خواه آن حمله موجب خسارت به منابع بشود یا خواه یک تلاش نافرجام باشد.

تخریب یا خسارت: حمله‌ای که در اثر آن منابع شبکه از بین برود یا دستکاری شود یا اطلاعات و داده‌های محرمانه افشا شود و یا حریم خصوصی افراد مورد تعرض قرار گیرد یا به کمک جعل هویت و فریب‌کاری از خدمات معمول شبکه سوءاستفاده شود، اصطلاحاً حمله به مرحله آسیب رسیده است.

آسیب‌پذیری: هرگونه ضعف یا اشکال یک مولفه از شبکه در مقابل تهدیدات احتمالی که بتواند منجر به حمله شود، آسیب‌پذیری یا نقطه آسیب‌پذیر گفته می‌شود.

خدمات امنیتی

پیاده‌سازی هر نوع مکانیزم امنیتی و ارائه آن‌ها به کاربران به نحوی که میزان خطر را به حداقل برساند. عمده‌ترین خدمات امنیتی عبارتند از:

- محرمانه ماندن اطلاعات (Confidentiality)
- احراز هویت (Authentication)
- تضمین صحت اطلاعات یا جامعیت (Integrity)
- غیرقابل انکار ساختن پیام (Non-Repudiation)
- کنترل دسترسی (Access Control)
- در دسترس بودن (Availability)

مکانیسم های مقابله با حمله

○ سیاستگذاری

○ مانند تغییر متناوب password ها

○ کنترل های سخت افزاری

○ مانند استفاده از gateway های سخت افزاری

○ کنترل های نرم افزاری

○ مانند کنترل دسترسی در سیستم عامل

○ کنترل های نرم افزار

○ مانند کنترل دسترسی در سیستم عامل

○ کنترل های فیزیکی

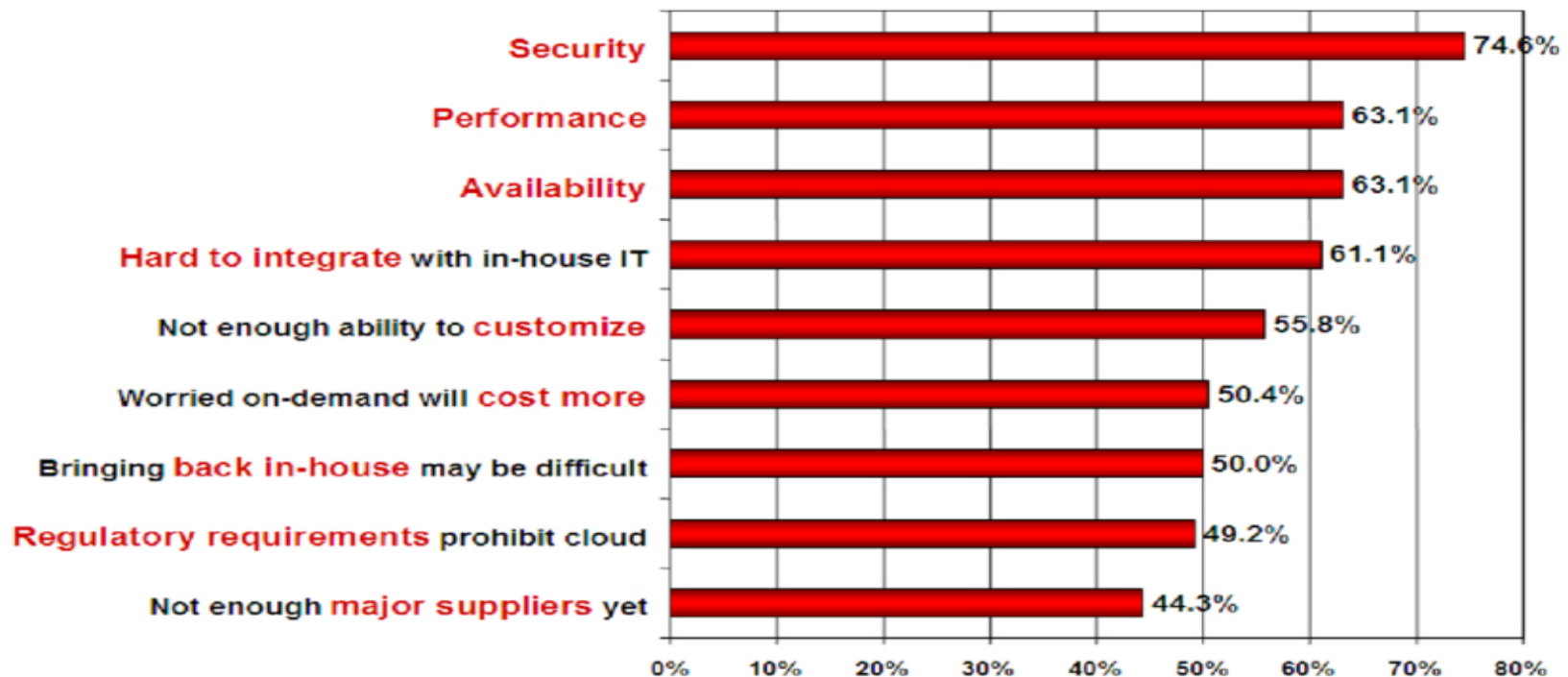
○ مانند کنترل رفت و آمد به اتاق سرور



Cloud Computing Security

امنیت اطلاعات در ابر

مطابق بررسی‌های انجام شده، امنیت در بالاترین رده از چالش‌های موجود در محاسبات ابری قرار دارد.



امنیت اطلاعات در ابر

- مسائل امنیتی در محاسبات ابری نقش بسیار مهمی در کاهش سرعت پذیرش آن، ایفا کرده است.
- از یک رو در ابر نسبت به شبکه های دیگر، امنیت به دلیل تمرکز دادن داده ها و افزایش منابع امنیتی متمرکز، بهبود می یابد.
- از سوی دیگر، نگرانی ها در مورد از دست دادن کنترل اطلاعات خاص حساس و امنیت برای هسته های ذخیره شده به سرویس دهندگان ابر اختصاص داده شده است، همچنان ادامه دارد.
- کاربرد گسترده ی مجازی سازی، این نگرانی را بیشتر کرده است
- محاسبات ابری به دلیل ترکیب بسیاری از فناوری های متعدد، طیف گسترده ای از تهدیدات را داراست.

جنبه‌های امنیتی ویژه‌ی محاسبات ابری

- حمله بین مشتریان دارای یک زیرساخت مشترک (cross tenant attack)
- حمله دسترسی از ماشین مجازی به ناظر ماشین مجازی (VM to VM).
- انتشار بدافزار بین تجهیزات مرتبط با یک حساب کاربری
- دسترسی غیرمجاز کارمندان داخلی ابر
- انباشت داده‌های ارزشمند مشتریان و انگیزه برای دسترسی غیرمجاز
- دسترسی به سرویس‌های متعدد یک پک سرویس دهنده‌ی ابری با یک فرایند احراز اصالت متمرکز
- یک بار ورود (single sign on)
- ...

۹ تهدید امنیتی در رایانش ابری مطابق با تحقیقات انجام شده



- سرقت داده و منابع اطلاعاتی
- از دست دادن منابع اطلاعاتی
- دزدیده شدن account و traffic
- API بی اعتبار و ناامن
- Denial of service
- خیانت همکار
- استفاده غیر قانونی از سرویس ابری
- اندک بودن رتبه دیجیتالی شدن
- در خطر بودن فناوری هایی که به اشتراک گذاشته شده است

نگرانی‌های امنیتی در رایانش ابری

سازمان‌ها از محاسبات ابری در بسیاری از مدل‌های سرویس‌دهی از قبیل SaaS، PaaS، IaaS و مدل‌های گسترش یافته نظیر Public، Private و Hybrid استفاده می‌کنند.

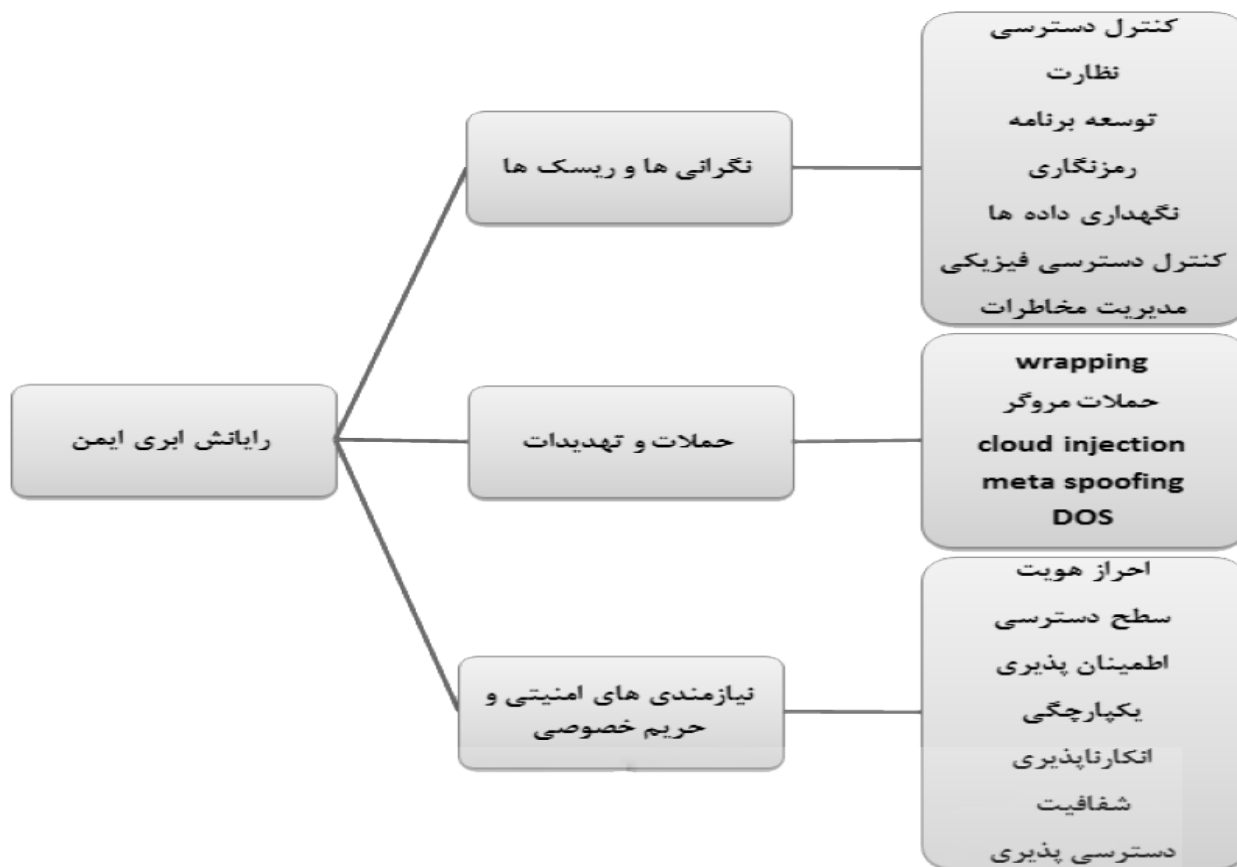
حمله‌ها	نیازمندی‌های امنیتی	سطح سرویس	سطح
استراق سمع تغییر و حذف داده‌ها نقض حریم خصوصی جریان ترافیک ربودن نشست جعل هویت	حریم خصوصی محافظت از داده‌ها کنترل دسترسی حفاظت از ارتباطات امنیت نرم‌افزار در دسترس بودن سرویس	نرم‌افزار به عنوان سرویس (SaaS)	سطح برنامه کاربردی

نگرانی‌های امنیتی در رایانش ابری

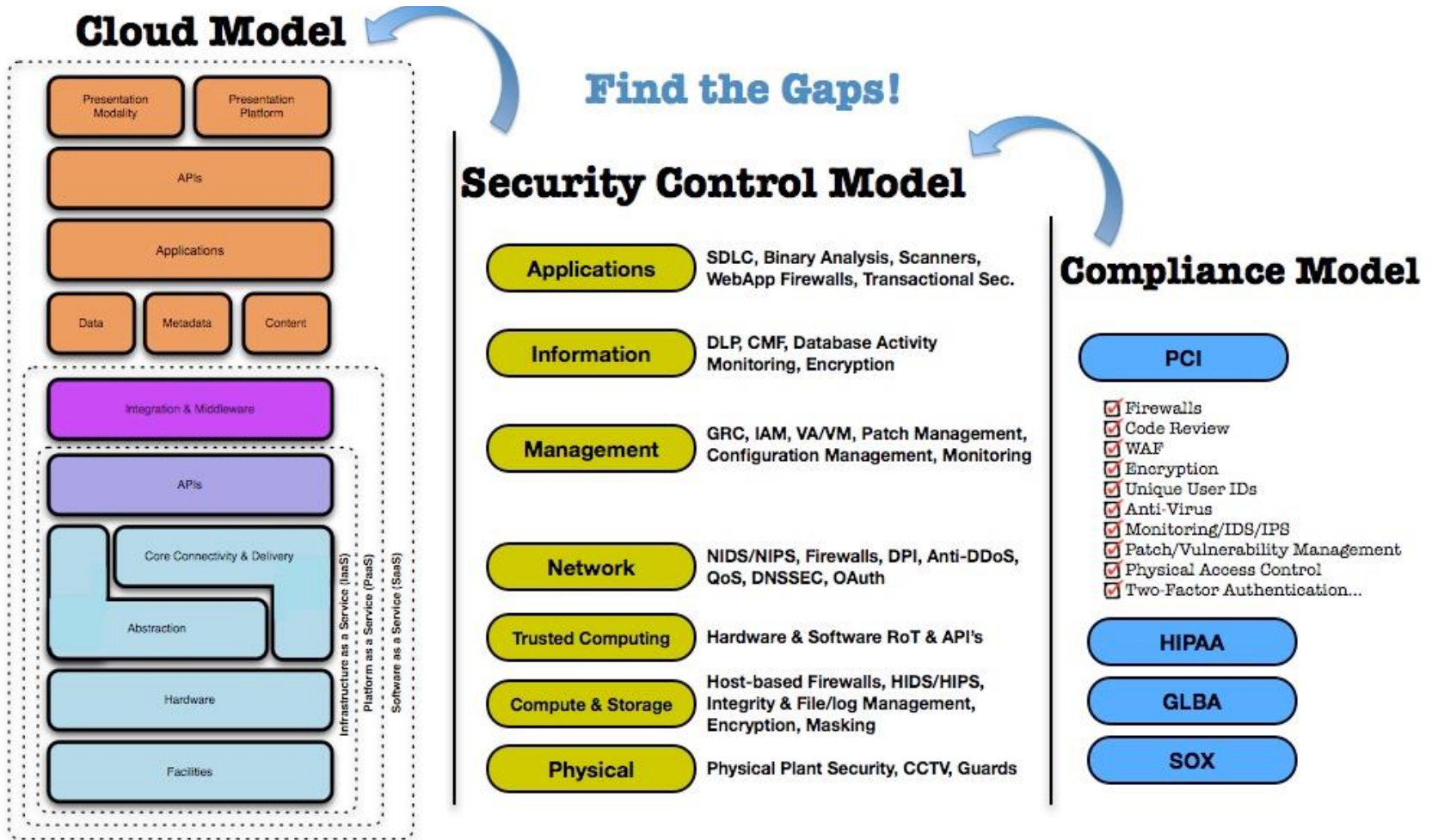
حمله‌ها	نیازمندی‌های امنیتی	سطح سرویس	سطح
<p>نقص برنامه‌نویسی</p> <p>تغییر نرم‌افزار</p> <p>وقفه در نرم‌افزار</p> <p>ربودن نشست</p> <p>اختلال در ارتباطات</p> <p>سیل اتصالات</p>	<p>کنترل دسترسی</p> <p>امنیت برنامه کاربردی و داده‌ها</p> <p>امنیت کنترل مدیریت ابر</p> <p>تصاویر ایمن</p> <p>حفاظت از ابر مجازی</p> <p>امنیت ارتباطات</p>	<p>سطح به‌عنوان سرویس (PaaS)</p> <p>زیرساخت به‌عنوان سرویس (IaaS)</p>	سطح مجازی
<p>حمله‌های شبکه‌ای</p> <p>حمله‌های DDOS</p> <p>از کار افتادن و تغییر سخت‌افزار</p> <p>سوءاستفاده از زیرساخت</p> <p>سرقت سخت‌افزار</p> <p>بلاایای طبیعی</p>	<p>امنیت سخت‌افزار</p> <p>قابلیت اطمینان سخت‌افزار</p> <p>حفاظت از شبکه</p> <p>حفاظت از منابع شبکه</p>	دیتاسنتر فیزیکی	سطح فیزیکی

برای داشتن سرویس ابری امن باید در دو حوزه، امنیت برقرار شود:

- ✓ امنیت مربوط به فراهم کنندگان محاسبات ابری
- ✓ امنیت مربوط به مشتریان



Security Interaction Model



Thanks for listening!
Any questions?

