

پیوست مقایسه ای:

مقایسه ی زیر ساخت میزکار مجازی شرکت های Citrix و VMware

Virtual Apps and Desktops vs. Horizon

در این مقاله قصد داریم تا به بررسی محصولات موجود در صنعت مجازی سازی نرم افزار ها و سیستم عامل ها بپردازیم. مجازی سازی دسکتاپ راهکاری است که موجب انتقال سیستم عامل کاربران به فضای مجازی ساز های سرور می گردد ، به بیان ساده تر دیگر نیازی نیست که برای تک تک کاربران مجازی ساز های سرور می گردد ، به بیان آن ها را از راه دور مدیریت و پیکر بندی کنید هر کاربری با هر دستگاهی می تواند به سادگی به هر سیستم عاملی که مد نظر شما باشد در لحظه و بدون هدر رفت زمان و نیروی انسانی ، دسترسی پیدا کند . نظیر اجرای ویندوز 10 با نرم افزار AutoCad بر روی تبلت ارزان قیمتی که سخت افزار مناسبی در اختیار ندارد یا استفاده از سیستم عامل ویندوز 10 بر روی یک کیس بسیار فرسوده با سخت افزار ضعیف حتی بدون نیاز به هارد دیسک !

مجازی سازی دسکتاپ امکانات متعددی را در اختیار شما می گذارد و موجب کاهش چشم گیر هزینه های سازمان ها میگردد در این بین چند راهکار معدود و مشخص برای پیاده سازی مجازی سازی دسکتاپ در سازمان ها وجود دارد که توسط 3 شرکت Microsoft و VMware و Citrix عرضه میگردد اما باید در نظر گرفت که رقابت اصلی بین محصول نرم افزاری VMware با نام Horizon و بسته ی جامع Citrix با نام Virtual Apps and Desktops می باشد .

این مقاله هدف دارد تا این دو محصول را با رویکرد علمی و با توجه به نتیجه ی پیاده سازی هر دوی این محصولات در کشور هایی نظیر آمریکا ، هلند ، آلمان ، سنگاپور و ایران ، مقایسه نماید . حاصل کلی این مقاله برتری چشم گیر راهکار سیتریکس نسبت به VMware می باشد .

در نظر بگیرید شما باید دو مفهوم را از یکدیگر متمایز کنید تعریف مجازی سازی سرور ها و مجازی سازی میزکار

(Server Virtualization VS Desktop Virtualization)

مجازی سازی سرور به مجازی سازی ماشین های مجازی سرویس دهنده و سرویس های بنیادین شبکه می گویند که معمولا کاربران نهایی دید صحیحی از این سرویس ها ندارند و صرفا بهره بردار هستند ، اما در مقابل مجازی سازی میز کار (VDI) به مجازی سازی سیستم عامل های شخصی کاربران می گویند که شدیداً گره خورده به رفتار کاربران است و همه ی آن چیزی است که آن ها در طول روز با آن سر و کار دارند و با توجه به تعاریف کاربردی و فنی مجازی سازی در دو سطح Server و Desktop فضای مجازی سازی به دلیل لمس مستقیم کاربران بسیار خطر ناک تر از حوزه مجازی سازی سرور می باشد چرا که معمولا نیروی انسانی در یک سازمان می تواند به یک باره تمام زحمات شما را به عنوان مدیران شبکه زیر سوال ببرد .

*در حوزه ی مجازی سازی سرور عملا راهکار VSphere و
پیاده سازی مجازی ساز ESX از شرکت VMware برترین و جامع
ترین سرویس در سراسر جهان محسوب می شود*

زمانی که از Server Virtualization سخن به میان می آید همگان نسبت به برتری محصول VMware در مقابل Citrix و Microsoft واقف هستند

اما در مقابل نتایج تحقیقات و پیاده سازی کاربردی نشان می دهد که در حوزه ی مجازی سازی دسکتاپ برتری Citrix به لحاظ کمی و کیفی بسیار است و Citrix Virtual Apps and Desktop یک محصول لاکچری ، گران قیمت و بسیار کار آمد محسوب می گردد .

شرکت Citrix با ارائه ی Citrix Virtual Apps and Desktops , صنعت مجازی سازی نرم افزار ها و سیستم عامل ها را رهبری می کند ، این شرکت ، بهترین و جامع ترین زیرساخت برای تحویل مجموعه ی نرم افزار ها و سیستم عامل های ویندوزی را ارائه می

دهد . در مقابل , زیرساخت ناقص VMware Horizon و همچنین نتایج ضعیف برای پیاده سازی این زیرساخت , باعث ایجاد ضعف در عملکرد کاربران و تجربه بد آنها شده است .

نکته ای که در مقام مقایسه بسیار خود نمایی میکند این است که برتری سیتریکس نسبت به VMware تنها در کیفیت ارائه ی خدمات بلکه کمیت و تعداد بسته ی نرم افزار کاربردی در VMware Horizon نسبت به Citrix VirtualDesktop به مراتب کمتر می باشد VMware Horizon قادر است تا تنها چند قابلیت اساسی این تکنولوژی را ارائه دهد اما توانایی برآورده کردن نیاز های اصلی سازمان ها و شرکت ها در سطوح مختلف را ندارد .

قیاس نخست :

تجربه ی کاربری و بهره وری

User experience and productivity

اگر کارکنان یک سازمان ، نتوانند به نرم افزار ها و اطلاعات مورد نیازشان دسترسی داشته باشند یا حتی دسترسی آنها با اختلال همراه باشد ، یکسری مشکلات اساسی ایجاد می شود (منظور از مشکلات ، فقط نارضایتی و کاهش بهره وری کاربران نمی باشد بلکه باعث بروز مشکلات اساسی تر در عملکرد سازمان می شود) . به احتمال زیاد ، کاربران راه حل های دیگری را برای انجام کارهایشان پیدا می کنند و دست به دامان راهکار هایی می شوند که نتیجه ی نا مطلوبی برای سازمان ها خواهد داشت .

شرکت Citrix ، همواره بر روی دادن تجربه فوق العاده به کاربران و ارائه توانمندی های بی نظیر به آنها ، تمرکز کرده است .

- الف « سیتریکس به طور خودکار ، نیاز های کاربران را برطرف می کند

برخلاف نرم افزار دریافت کننده شرکت VMware با نام VMware Horizon View Client ، نرم افزار Citrix Workspace App به طور خودکار ، زیرساخت مخصوص شرکت Citrix را پیدا می کند و بهترین مسیر در شبکه را به سمت منابع سازمانی انتخاب می کند ؛ حتی زمانی که کاربران در شبکه های داخلی یا خارجی (داخل محیط سازمان و خارج از محیط سازمان) جا به جا می شوند و موقعیت خود را تغییر می دهند (به عنوان مثال ، زمانی که کاربر دفتر خود را عوض می کند و یا زمانی که کاربر می خواهد از خارج از شبکه ی سازمان ، به منابع مجاز دسترسی داشته باشد) این کار با تشخیص هوشمند زیر ساخت های StoreFront و Citrix Gateway اتفاق می افتد و عملاً نرم افزار دریافت کننده ی کاربران علاوه بر سرویس دهنده قدرت تشخیص بهترین راهکار برای تحمل خطا را

خواهند داشت ، شما همچنین می توانید از نرم افزار Citrix Workspace App برای اجرای مجازی سیستم عامل و نرم افزار های ویندوزی در دستگاه های مختلف (موبایل , تبلت , لب تاپ و ...) استفاده کنید که عملا پیاده سازی Citrix WorkSpace بوسیله ی تکنولوژی های انتخاب بهترین شیوه دسترسی بسیار مطلوب تر از نرم افزار شرکت VMware می باشد ، در نظر بگیرید چقدر مطلوب است که کاربر شما نرم افزاری حسابداری شرکت که مبتنی بر ویندوز است را در گوشی Android ای خود به صورت یک Android Application مشاهده کند و با یک تاج پس از انتخاب تکنولوژی دسترسی نظیر PNagent یا HTML5 Access نرم افزار را در اختیار بگیرید و بوسیله ی تلفن همراه خود اقدام به پیرینت اطلاعات کند و داده های خود را در لحظه در حافظه ی تلفن همراه خود ذخیره کند به نحوی که دسترسی به نرم افزار تفاوت خاصی با یک Android Application نداشته باشد که به لحاظ کیفیت دسترسی نظیر Resolution نیز کلیه ی موارد به صورت خودکار با توجه به ماهیت نرم افزار شما تنظیم گردند ، این موارد در کلیه ی سیستم عامل و کلیه ی دستگاه های نهایی قابل پیاده سازی هستند .

• ب « بیشترین کارایی در انتقال تصویر

فناوری پیشرفته Citrix HDX در صنعت انتقال تصویر , قدرتمندترین و سازگارترین پروتکل است (HDX , نام پروتکل مخصوص انتقال تصویر شرکت Citrix می باشد) . پروتکل HDX , بهترین عملکرد برای استفاده و بالاترین کیفیت تصویر در هر شبکه و بر روی هر دستگاهی را ارائه می دهد . اما پروتکل Horizon برای شرکت VMware , هنوز در بسیاری از ویژگی های استفاده مجازی از سیستم عامل ها و نرم افزار ها عقب مانده است . زیر ساخت Citrix می تواند از هر کارت گرافیکی در سرور پشتیبانی

نماید و به سادگی GPU شما را بین کاربران تقسیم کند و با توجه به تکنولوژی سه گانه در انتقال پردازش های گرافیکی می تواند از قدرت پردازنده ی گرافیکی Client های شما به بهترین نحو بهره ببرد به نحوی که قدرت پردازنده ی کاربران شما از پردازش های Server Side شما به شدت بکاهند ، تصورش را بکنید اجرای یک بازی بسیار سنگین کامپیوتری بر روی کامپیوتر تک بردی نظیر Raspberry pi با پردازنده ی ARM و با پهنای باند بسیار پایین بر روی شبکه های WAN چقدر می تواند خارق العاده باشد !

- ج « همکاری آسان با سایر زیر ساخت ها

برخلاف VMware Horizon , زیرساخت Citrix Virtual Apps and Desktop , این فناوری پیشرفته را **پشتیبانی** می کند تا بتواند راه کار هایی برای ارتباطات یکپارچه (UC یا Unified Communication) ارائه دهد .

منظور از پشتیبانی کردن , همکاری مستقیم شرکت Citrix با شرکت هایی از جمله Cisco , Microsoft و ... در زمینه مجازی سازی و ارتباطات یکپارچه یا Unified Communication می باشد

به عنوان مثال , Skype for Business شرکت مایکروسافت , Jabber یا Avaya One-X شرکت سیسکو , که در حال حاضر بیش از 75,500,000 کاربر فعال در هر روز از آنها استفاده می کنند . سایر رقبا هرگز نمی توانند چنین فناوری ای را پشتیبانی بکنند , یا حتی درحال تلاش برای پیدا کردن چنین مشتری هایی در مقیاس بزرگ هستند . شرکت سیتریکس با ارائه ی نسخه های نرم افزار های اختصاصی این راهکار ها (نظیر نسخه ی اختصاصی Skype for Business برای

میز کار های HDX که پرفرمنس باور نکردنی در حوزه ی ارتباط کاربران تحت قالب ماشین های مجازی VDI ایجاد می کند) .

جدول مقایسه ای در حوزه ی تجربه ی کاربری و بهره وری

Consumer-grade simplicity سادگی کاربری برای کاربران نهایی		
VMware	Citrix	ویژگی ها
وجود ندارد	•	Windows Continuum experience on any device
محدود است	•	Simple and consistent user experience on any device
محدود است	•	Rich support for ChromeOS – based devices
وجود ندارد	•	Automated client config and selection of best connection path
وجود ندارد	•	Web-based self-service password reset
Best performance over any network, with any workload & with any device		

بهترین کارایی و راندمان در هر شبکه ای با هر کاربری ای و روی هر دستگاهی

محدود در کارایی و کیفیت تصویر	•	Industry-leading remoting protocol (HDX)
وجود ندارد	•	Browser content redirection
وجود ندارد	•	Local text echo and, virtual display layout
محدود	•	Support for graphics acceleration with GPUs provided by Intel, AMD and NVIDIA
وجود ندارد	•	Citrix Ready workspace hub (HDX ready Pi) & Desktop Lock
<p>Collaborate with ease</p> <h3>سادگی در اتحاد با سایر زیر ساخت ها</h3>		
محدود	•	Industry-leading support for Unified Communication solutions, such as Skype for Business, Cisco Jabber or Avaya One-X

Working with local apps / Support for more use-cases استفاده از نرم افزار های محلی (لوکال)		
وجود ندارد	•	Seamless access to local apps
محدود	•	Industry leading support for Linux-based apps
محدود	•	Robust driverless printing solution
وجود ندارد	•	Integration with Enterprise File Synchronization and Sharing

قیاس دوم :

برترین راهکار ها برای بهبود تصمیمات امنیتی

Context-aware security

امروزه ، امنیت جزو اساسی ترین امور در حوزه ی شبکه های کامپیوتری محسوب می گردد. اطمینان حاصل کردن از اینکه داده های مشتریان و IP های آنها از امنیت برخوردارند ، نیازمند رعایت یکسری قوانین مربوطه و یا رعایت کردن یکسری محدودیت

های خاص است . زیرساخت Citrix Virtual Apps and Desktops می تواند حتی سخت ترین و پیچیده ترین ضوابط و شرایط امنیتی را برقرار کند .

- **الف « سیاست های دسترسی متنی**

تنها زیرساخت Citrix Virtual Apps and Desktops میتواند پیشنهادها و زمینه های کاربری اشخاص را تشخیص داده و بر این اساس سیاست هایی را اعمال و در صورت لزوم یکسری نرم افزارها را مخفی کند . این کار باعث می شود تا تیم IT , هنگام تعیین محدودیت دسترسی کاربر بتواند با تعیین ویژگی های کلیدی دستگاه کاربر یا مکان او , هر عملیاتی که مورد نیاز می باشد را به راحتی اجرا کنند . در واقع طبق این ویژگی , تیم IT می تواند هر محدودیتی را در هر لحظه اعمال کند و یا هر محدودیتی را از بین ببرد .

- **ب « شناسایی و از بین بردن بدافزارها**

شرکت Citrix با همکاری با شرکت Bitdefender , نخستین روش برای شناسایی و از بین بردن بدافزارها را در صنعت ارائه می دهد . این روش از طریق تشخیص الگو های حمله انجام می شود . به این صورت که رفتار بدافزار برای پیدا کردن ناهنجاری ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و در صورت لزوم , فرآیند های پیدا کردن ناهنجاری ها را کاملا متوقف می کند .

- **ج « رسیدگی به حساب کاربران و محافظت از IP**

برخلاف VMware Horizon , زیرساخت Citrix Virtual Apps and Desktops این امکان را به مدیران شبکه می دهد تا به صورت خودکار , session های کاربران را ضبط کنند . مدیران شبکه همچنین می توانند فعالیت های گذشته هر کاربر را به طور کامل ببینند . Citrix Virtual Apps and Desktops , می تواند session های هر کاربر را علامت گذاری کنند تا کاربران نتوانند سرمایه های غیر فیزیکی (مانند دانش , اطلاعات و هر آنچه که می تواند به صورت داده جا به جا شود اما

منحصرا در اختیار شرکت است) سازمان را مال خود کنند . در این بین سیتريکس امکانات بی نظیری برای تجزیه و تحلیل فایل های ضبط شده ی Session کاربران را در اختیار شما می گذارد برای مثال :

تصویر تمام کاربرانی که ماه گذشته با استفاده از نرم افزار Google Chrome به وب سایت AOL رجوع کرده اند را برای من نمایش بده !

این در حالی است که نرم افزار VMware Horizon حتی ابزار مناسبی برای View Record و تصویر میزکار کاربران در اختیار شما نمی گذارد و شما ناگزیر هستید تا دست به دامان ابزار نا کارآمد 3rd-Party شوید و راهکار های VDI خود را به ابزاری که هیچ احساسی نسبت به پیاده سازی فنی VDI ندارند ، گره بزنید .

• د « تجزیه و تحلیل پیشرفته

Citrix Virtual Apps and Desktops به صورت یکپارچه در فضای ابری Citrix (یا Citrix Workspace) ترکیب می شود که یک تجزیه و تحلیل کاربر محور از رفتار کاربر (UBA یا User Behavior Analytics) را به طور منحصر به فرد فراهم کند (به صورت خلاصه می توان گفت که رفتار های کاربر را مشاهده و مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد) و با استفاده از هوش مصنوعی ، فعالیت های کاربران را از نظر ریسک کاری ، نمره گذاری می کند و به طور لحظه ای این نمرات را برای مدیران شبکه ، ترجمه می کند برای مثال کاربرانی را تصور کنید که بدون هدف در نرم افزار Browser خود TAB جدید ایجاد می کنند که موجب درگیر شدن فضای RAM و پردازش مازاد می شود و یا اینکه اقدام به اجرای نرم افزار هایی می کنند که از آن استفاده نمی کنند و در واقع کاربران مخرب Resource محسوب می شوند ، در این حالت زیر ساخت VirtualDesktop رفتار این کاربران را تحت نظر می گیرد و با تحمیل سیاست های مبتنی بر هوش مصنوعی اقدام به محدود سازی آن ها را در دستور کار قرار می دهد .

جدول مقایسه ای در حوزه ی خدمات امنیتی

VMware	Citrix	ویژگی ها
غیرقابل قیاس	•	Integration into Secure Digital Perimeter for next-gen user and IP protection
وجود ندارد	•	Single enterprise-ready access point for all Citrix services
وجود ندارد	•	Integrated enterprise grade SSL VPN solution
محدود	•	Fine-grained context-aware policy controls
وجود ندارد	•	SmartAccess and SmartControl for scenario-based access restrictions for virtual applications and client resources
محدود	•	Content-aware, granular controls for clipboard mapping

وجود ندارد	•	Real-Time Attack Detection and Remediation (in combination with XenServer 7 and Bitdefender HVI)
وجود ندارد	•	Support for Hyper-V based advanced Windows security capabilities, such as device guard or credential guard
وجود ندارد	•	In-session watermarking
وجود ندارد	•	Session Recording for compliance and advanced troubleshooting

قیاس سوم :

مدیریت و انتخاب یکپارچه

Unified Management and Choice

مدیریت و انتخاب یکپارچه برای حرفه ی IT بسیار ضروری می باشد , مخصوصا در زمینه نرم افزار ها و سیستم عامل های مجازی (به طور کلی در شاخه مجازی سازی) . منظور از مدیریت و انتخاب یکپارچه , داشتن ابزاری برای مدیریت تمام کاربران می باشد تا بتواند همه آنها را به صورت واحد کنترل کرد (به عنوان مثال اگر قرار است یک سیاست

جدید بر روی کاربران اعمال شود ، بتوان در یک لحظه این سیاست را به همه اعمال کرد و نیاز به اعمال بر روی تک تک کاربران نباشد ؛ و مواردی از این دست ...) . در صورت عدم این ویژگی در زیرساخت های VDI ، سازمان ها باید خطراتی را بپذیرند . این خطرات شامل چالش های مدیریتی برای انتقال ساده نرم افزار ها و سیستم عامل ها از یک شعبه به Datacenter می باشد . Citrix Virtual Apps and Desktops به گونه ای طراحی شده تا بتوانید هرآنچه که در راندمان مدیریتی ای که در ذهن دارید ، به همراه انواع قابلیت های مدیریتی منحصر به فرد را پیاده سازی کنید .

• الف « مدیریت یکپارچه

تنها شرکت Citrix می تواند امکان مدیریت نرم افزار ها و سیستم عامل های مجازی را در محیط های داخلی ، سامانه ابری و ترکیبی از هر دو را به صورت یکپارچه ، ارائه دهد . درحالی که سایر رقبا برای راه اندازی ساختار های ترکیبی درگیر اند ، شرکت سیتریکس با زیرساخت Citrix Virtual Apps and Desktops ، این امکان را به شما می دهد تا سرویس ابری را اجرا و سپس منابع داخلی را به آن اضافه کنید ؛ و یا ساختار داخلی را اجرا کنید و هر زمان که لازم بود ، آنرا به سامانه ابری گسترش دهید .

• ب « پشتیبانی از پلت فرم های گسترده

شرکت Citrix بر خلاف بسیاری از رقبا (که مشتریان را به انتخاب زیرساخت های اختصاصی محدود می کنند) ، این امکان را به شما می دهد تا خودتان زیرساخت و سکوی کارتان را انتخاب کنید . زیرساخت Citrix Virtual Apps and Desktops یک پلت فرم agnostic می باشد ، به این معنی که می توانید مقرون به صرفه ترین و مناسب ترین زیرساخت ها را برای تجارت خود انتخاب کنید . **نرم افزار Virtual Desktop بر خلاف Horizon با کلیه ی زیر ساخت های ابری و سازمانی و مجازی ساز های بزرگ جهان سازگار است** و از تمامی این مجازی ساز ها برای پروسه ی Provisioning ماشین مجازی بهره می برد (نظیر ساخت و ایجاد

اتوماتیک ماشین مجازی در زیر ساخت ابر GCP و AMS و یا در راهکار سازمانی
VMware Vcenter یا Microsoft Hyper-V یا Linux KVM !

- « ج » مدیریت موثر نرم افزار ها ، کنترل پهنای باند و مصرف CPU و RAM
نداشتن ابزار مدیریتی مناسب در مدیریت ساختار بزرگ سیستم عامل های
مجازی و تعداد بی شماری از نرم افزار های مجازی ، می تواند مشکلات بسیار
زیادی را به وجود بیاورد . ساختار Citrix Virtual Apps and Desktops , راه حل
های مناسبی برای مدیریت تصویر و نرم افزار ها را در صنعت ارائه کرده است .
این ابزار و راه حل ها ، فرآیند های مدیریتی را سریع تر انجام می دهد ؛ و این
اطمینان را می دهد تا با راندمان عملیاتی بالا فعالیت خود را انجام دهد . برای
مثال تصور کنید تا نیاز باشد برای یک نرم افزار خاص نظیر Google Chrome در
یک PC در گوشه ای از سازمان زمانی که کاربر U1 بر روی آن لاگین کرده است
تنها 200 مگابایت حافظه ی RAM اختصاص دهید و دسترسی این نرم افزار را به
شبکه ی اینترنت **بدون دسترسی سیستم عامل هاست به اینترنت** محیا سازید ،
آیا چنین چیزی در زیر ساخت Horizon ممکن است ؟

- « د » هماهنگی و اتوماسیون
بر خلاف سایر رقبا که می خواهند تنها از بسته ها و ابزار های مدیریتی آنها استفاده
کنید ، شرکت سیتریکس با ابزار و فرآیند های استاندارد که در صنعت حال حاضر
استفاده می شود ، هماهنگی بسیار زیادی دارد (یعنی شما می توانید از استاندارد
ترین ابزار مدیریتی موجود در صنعت استفاده کنید) و همین موضوع باعث می
شود تا عملیات خود را با کارایی بالا انجام دهید .

جدول مقایسه ای در حوزه ی مدیریت و انتخاب یکپارچه

VMware	Citrix	ویژگی ها
Unified Management مدیریت یکپارچه		
وجود ندارد	•	Broad platform support (cloud & on-prem)
وجود ندارد	•	Integration with Microsoft System Center & OMS + Director integration with Nutanix for full stack monitoring
وجود ندارد	•	Multi-site management
Efficient Day-to-day management مدیریت روزانه کارآمد		
محدود	•	Industry-leading application & image management (PVS, MCS, App Layering)
محدود	•	Simplified application management, by means of application layering

متوسط	بالا	Application Compatibility
وجود ندارد	•	True Single Image Management
وجود ندارد	•	Citrix Virtual Apps Session Hot-Add
وجود ندارد	•	Cloud Ready
بالا	پایین	Application Start & Login Times
بالا	پایین	Infrastructure Requirements
محدود	•	Built-in end-user support console for efficient incident handling
محدود	•	Ability to automate every admin task and built-in PoSH help
وجود ندارد	•	Session Probing, for proactive monitoring of application availability

وجود ندارد	•	Support for Live Patching and vGPU Live Migration with Citrix Hypervisor
وجود ندارد	•	Citrix Smart Tools for predictive analytics and VM power management
محدود	•	Extensive partner eco system (Citrix Ready)
محدود	•	Flexible infrastructure upgrades and LTSR
Best Performance بهترین عملکرد		
وجود ندارد	•	Innovative RAM, CPU, and I/O optimization
وجود ندارد	•	Citrix Hypervisor – PVS & MCS Accelerator, for substantially lower IOPS footprint of virtual apps & desktops