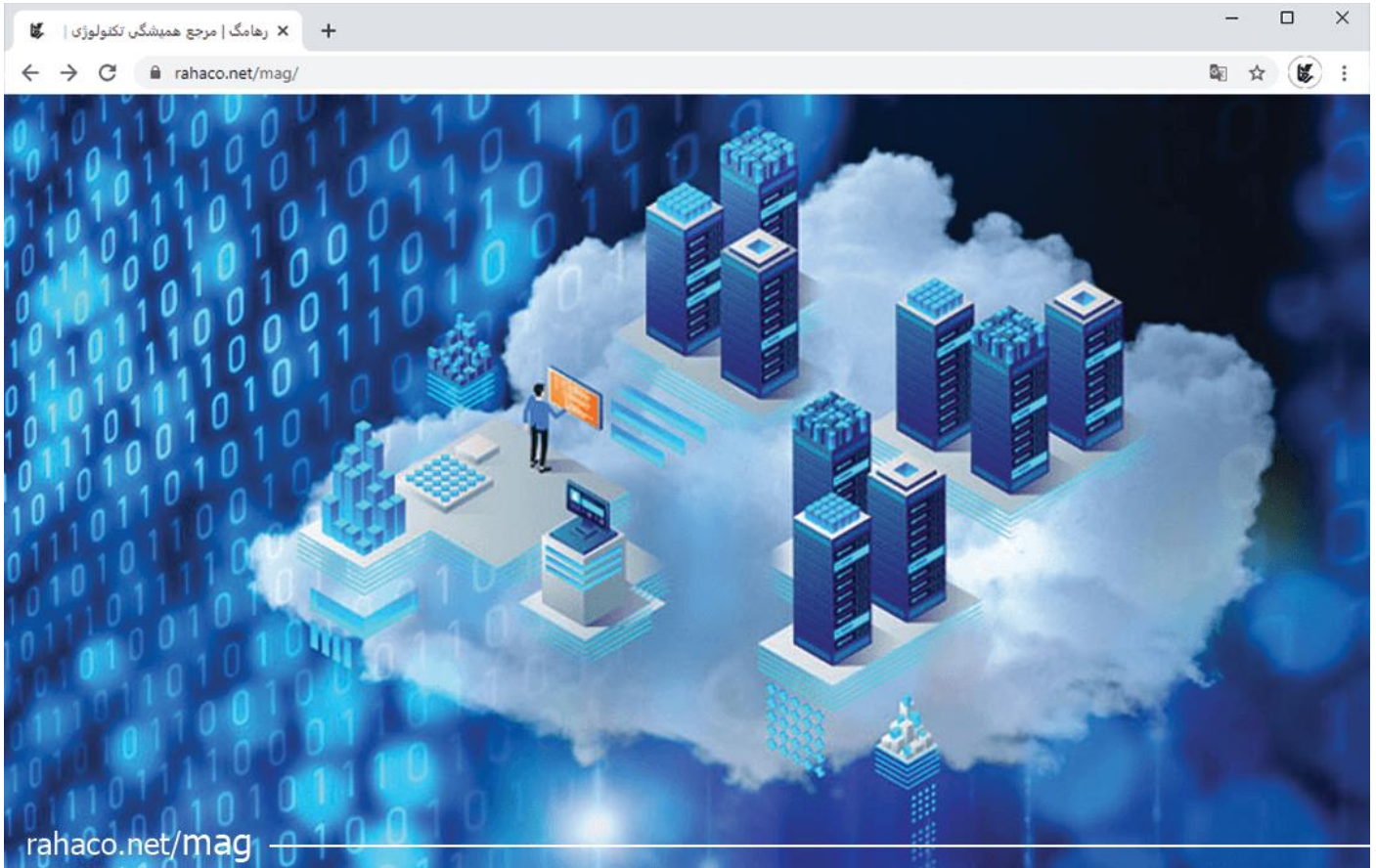




مجموعه شرکت‌های مهندسی دانش بنیان رها

در مجازی سازی دسکتاپ سخت افزارهای مورد نیاز آن را بشناسیم!

مجموعه شرکت‌های دانش بنیان رها



فهرست:

- ۳..... در مجازی سازی دسکتاپ با سخت افزارهای مورد نیاز آشنا شوید!
- ۵..... مقایسه‌ی تحویل سیستم‌عامل و تحویل نرم‌افزار با کاربران در نظر بگیرید.
- ۶..... تحویل نرم‌افزار هیچ فرقی با تحویل سیستم‌عامل ندارد.
- ۱۱..... منابع سخت‌افزاری مورد استفاده و پهنای باند لازم برای هر کاربر مجازی سازی دسکتاپ!
- ۱۶..... محاسبه منابع لازم برای مجازی سازی دسکتاپ VDI.
- ۲۰..... در نتیجه!



در مجازی سازی دسکتاپ با سخت افزارهای مورد نیاز آشنا شوید!

زیرساخت مجازی سازی دسکتاپ مجازی یک راهکار بسیار تخصصی با جزئیات بسیار زیاد است که می تواند خروجی های بسیار متنوعی داشته باشد.

در ابتدا لازم است سناریوهای محتمل در بحث مجازی سازی دسکتاپ را از دو منظر عمومی و تخصصی مرور کنیم:

منظر عمومی:

در راهکار VDI تعبیر عموم ۵ سناریو مختلف به شرح زیر موجود است:

- اختصاص یک ماشین مجازی به هر کاربر
- اختصاص هر ماشین مجازی به گروهی از کاربران
- اختصاص یک شبه ماشین به هر کاربر

صرفاً اختصاص برنامه ها به کاربر بدون ارائه دسکتاپ (در این حالت کاربر می تواند دسکتاپ ویندوزی نداشته باشد و یا از دسکتاپ رایانه خودش استفاده کند و صرفاً برنامه ها را به صورت مجازی استفاده کند). ترکیبی از بخشی و یا همه ی ۴ حالت فوق)

مثال: زیرساخت مجازی سازی دسکتاپ یک سازمان می تواند شامل همه ی موارد زیر باشد:

- به هر یک از مدیران ارشد خود یک ماشین مجازی مجزا اختصاص دهد.
- به هر یک از مدیران میانی خود یک شبه ماشین ارائه دهد
- به تمامی پرسنل واحد طراحی مهندسی خود جمعاً یک ماشین اشتراکی با منابع سخت افزاری قابل قبول و گرافیک اختصاص دهد.
- به تمامی پرسنل واحد روابط عمومی خود نیز یک ماشین اشتراکی اختصاص دهد
- برای ۱۵ پرسنل واحد حسابداری خود، هر ۵ نفر یک ماشین اشتراکی اختصاص دهد



- به پرسنل کال سنتر خود صرفاً برنامه تلفن نرم افزاری (Soft Phone) و یک مرورگر وب اختصاص دهد، بدون اینکه دسکتاپ ویندوزی به آن ها اختصاص دهد آن ها را دارای یک مجازی سازی دسکتاپ می کنید.
- به پرسنل اداری خود که رایانه های معمولی دارند، دسکتاپ ویندوزی را از همان رایانه های خودشان بگیرند و صرفاً نرم افزارهایی مانند فتوشاپ و دیگر برنامه های سنگین را به صورت مجازی از سرور اجرا کنند.

منظر تخصصی (سیتریکسی):

در این قسمت سعی داریم در رابطه با مدل جامع FMA یا FlexCastModel architecture توضیحاتی را ارائه کنیم، به نحوی که این توضیحات منجر به موارد زیر گردد:

- درک صحیحی از شیوه های تحویل ماشین مجازی در راهکارهای VDI
- درک تفاوت تکنولوژی های تحویل نرم افزار و تحویل دسکتاپ به صورت مقایسه ای
- درک صحیحی از Resource Planing در حوزه اختصاص ماشین های مجازی
- توان حل مثال های کاربردی برای درک صحیح محاسبه Resource
- توان بررسی تفاوت های استفاده از Storage در حالت Local یا Shared

در نظر بگیرید Resource Planning مهم ترین قسمت هر پروژه VDI می باشد و باید در نظر بگیرید. احترام به استانداردها می تواند بیشترین کمک را به ما در حوزه نصب پیکربندی و پیاده سازی این گونه ساختارها بکند و در واقع FMA یا FlexCastModel architecture یک استاندارد برای معرفی تکنولوژی های تحویل ماشین مجازی است.

به نحوی که مدیران شبکه بتوانند از مباحثی نظیر راندمان و کارایی (Performance)، امنیت و انعطاف پذیری (مهم ترین نگرانی) اطمینان حاصل کنند. استاندارد FMA توسط پرچمدار تکنولوژی vdi یعنی شرکت Citrix معرفی شده است. به طور کلی FMA یازده روش متفاوت را در تمام حوزه ها برای مدیریت، کنترل و تحویل ماشین های مجازی در اختیار مدیران فناوری اطلاعات قرار می دهد که در اینجا به بررسی ۶ شیوه بسیار مهم و کاربردی با توجه به موارد پنجگانه فوق، خواهیم پرداخت.



در نظر بگیرید بدون اطلاع و مطالعه‌ی دقیق FMA آغاز هر پروژه مجازی سازی دسکتاپ عموماً با شکست مواجه خواهد شد!

مقایسه‌ی تحویل سیستم‌عامل و تحویل نرم‌افزار با کاربران در نظر بگیرید!

قبل از ورود به حوزه تخصصی تحویل VDI به کاربران شما باید نکات زیر را در هنگام مقایسه‌ی تحویل سیستم‌عامل و تحویل نرم‌افزار با کاربران در نظر بگیرید:

تعریف تحویل نرم‌افزار یعنی تحویل یک نرم‌افزار بدون ارائه‌ی سیستم‌عامل، برای مثال تحویل نرم‌افزار PhotoShop درحالی‌که هیچ اثری از سیستم‌عامل ویندوز وجود ندارد.

و در مقابل تحویل دسکتاپ یا سیستم‌عامل یعنی تحویل ویندوز با تمام امکانات (ویندوز کاملی که photoshop یکی از نرم‌افزارهای آن است) تحویل نرم‌افزار و سیستم‌عامل هیچ ارتباطی با تکنولوژی ارتباطی یا شیوه‌ی دسترسی ندارند هر دو با استفاده از پروتکل‌های انتقال تصویر به کاربران ارائه می‌گردند.

هر دو هم می‌توانند توسط websocket یا html5 تحویل گردند هم می‌توانند توسط نرم‌افزار دریافت‌کننده‌ی Citrix یا VMware یا حتی RemoteDesktopClient تحویل گردند. به لحاظ پیاده‌سازی فنی در حوزه‌ی هسته‌ی سیستم‌عامل، تحویل نرم‌افزار هیچ تفاوتی با تحویل سیستم‌عامل ندارد.

کلیه‌ی مراحل تحویل سیستم‌عامل در تحویل نرم‌افزار نیز سپری می‌شود با این تفاوت که دسترسی به Process ها کمی محدودتر شده و یوزر دسکتاپی را مشاهده نمی‌کند و صرفاً نرم‌افزارهای تحویل‌شده را مشاهده می‌کند. (برای مثال نرم‌افزار word را اجرا می‌کند درحالی‌که دسکتاپی وجود ندارد).

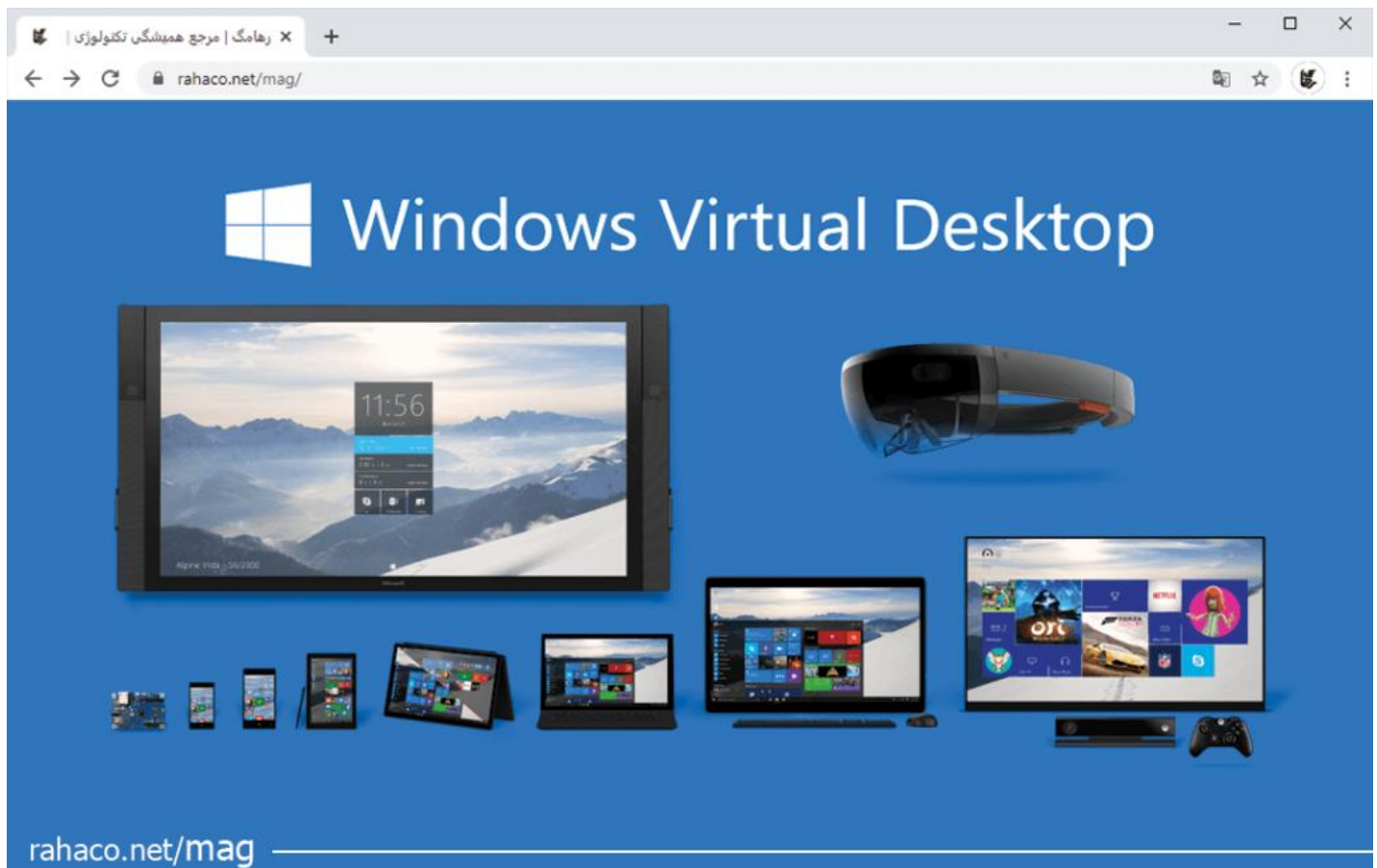
اما کلیه‌ی مراحل اجرای مجازی سازی دسکتاپ و Logan کاربر و ورود و پیکربندی سیاست‌های جاری انجام شده است. در صورت استفاده از پلتفرم‌های ضعیف نظیر VMware Horizon و X ۲ که کنترل و مدیریت سیاست (policy management) محدودی دارند.

تحویل نرم افزار هیچ فرقی با تحویل سیستم عامل ندارد!

اگر چک لیست سیاست های اجرایی به درستی اعمال نشود کاربران خبره می توانند به هر نرم افزاری دسترسی پیدا کنند.

تنها در صورت استفاده از مجازی سازی دسکتاپ Citrix می توانید به تحویل نرم افزار رنگ و بوی اختصاصی تری بدهید و نرم افزارها را به نحوی تحویل کاربران بدهید.

که به صورت کاملاً اختصاصی بتوانید سیاست های نظیر شبکه ی اختصاصی، پروفایل اختصاصی و مهم تر از همه پهنای باند اختصاصی و Resource Usage اختصاصی برای نرم افزارها تعریف کنید.





برای مثال در نظر بگیرید چقدر لذت بخش است پیاده سازی این جمله:

من مرورگری) مثلاً) exe در اختیار کاربر

بر روی لپ تاپ شخصی اش قراردادم که دسترسی به اینترنت سازمان دارد،

تنها یک گیگ RAM مصرف می کند و اجازه دارد مقدار مشخصی فضای پردازشی از CPU دریافت کند

و از لحظه ای که این نرم افزار را باز می کند از پنجره ای این نرم افزار وی فیلم ذخیره می شود و تا لحظه خروج و حجم این فیلم کمتر از ۱۰ مگابایت برای هر ساعت است.

برای شفافیت این مثال توجه شمارا به نکات زیر جلب می کنم:

- این مرورگر می تواند روی لپ تاپ کاربر یا روی سرور نصب شود و در هر دو صورت اعمال سیاست روی پهنای باند RAM و CPU امکان پذیر است.
 - زمانی که میگوییم این مرورگر شبکه های اختصاصی دارد این بحث فارغ از سیستم عاملی است که روی آن نصب شده است.
- برای مثال ویندوز میزبان به هیچ وجه اینترنت ندارد اما نرم افزار مرورگر به شبکه ای اینترنت دسترسی دارد.
- زمانی که صحبت از کنترل RAM و CPU می کنیم فقط و فقط در مورد نرم افزار مرورگر صحبت می کنیم نه بدنه سیستم عامل!
- نرم افزار مرورگر می تواند بر روی لپ تاپ مدیر محدود باشد اما روی تلفن وی بدون محدودیت کار کند (سیاست مجزای سخت افزار نهایی)
- این موارد برای هر نرم افزاری قابل اجراست.

تنها در Citrix VDI می توانید دسته بندی سیستم عامل نرم افزار و پلت فرم داشته باشید و هر نرم افزاری را بدون نیاز به نصب به کاربران تحویل دهید یا یک کلیک ارتقا دهید.

باید در نظر بگیرید کیفیت این مسئله بسیار مهم است و فاصله ی Citrix از VMware در این حوزه قابل چشم پوشی نیست.



توجه شما را به مثال زیر جلب می کنیم:

-فرض کنید در سازمان شما ۵ هزار کاربر وجود دارد با نیازهای متفاوت گروهی با ویندوز ۷ کار می کنند و گروهی با ویندوز ۱۰ و گروهی به بستهی office2019 و گروه دیگری به بستهی office 2016 و هزار و یک مسئله دیگر... در سناریوهای بسیار بزرگ استفاده از VMware horizon با توجه به محدودیت هایش یک کابوس به نظر می رسد اما سیتریکس امکان جالبی را در اختیار ما می گذارد، یک Application Container ویندوز ای چیزی شبیه به docker در لینوکس بسته بندی کرده و فارغ از پلتفرم و سیستم عامل در لحظه تحویل کاربران دهد.

منظر تخصصی (سیتریکسی):

به تعبیر تخصصی و به طور کلی در استاندارد FMA یازده روش متفاوت را در تمام حوزه ها برای مدیریت، کنترل و تحویل میز کار مجازی در اختیار مدیران فناوری قرار می دهد. در اینجا به بررسی ۶ شیوهی بسیار مهم و کاربردی آن خواهیم پرداخت. در نظر بگیرید بدون اطلاع و مطالعهی دقیق FMA آغاز هر پروژه مجازی سازی دسکتاپ با شکست مواجه خواهد شد!

سناریو اول (VDI-RDS) (Published apps and desktops) :

اختصاص یک ماشین مجازی مبتنی بر سیستم عامل ویندوز یا لینوکس Redhat به گروهی از کاربران تحت قالب تکنولوژی پایه ای RDS مایکروسافت و HDX Access شرکت Citrix و انتقال تصویر توسط پروتکل های ICA و (HDX و یا BLAST ، PCoIP شرکت VMware). توجه داشته باشید در صورت راه اندازی این سرویس به وسیله Citrix خدماتی که به مدیران ارائه می گردد بسیار گسترده تر از RDSH یا ریموت دسکتاپ مایکروسافت خواهد بود.



سناریو دوم (VM Hosted Application) :

تخصیص یک ماشین مجازی برای اجرای یک یا چند نرم افزار خاص به یک کاربر خاص بدون تحویل میز کار مجازی این شیوه برای تحویل نرم افزارهای بسیار پرکاربرد است. پیاده سازی به وسیله فناوری App Layering یا تکنولوژی MCS یا به وسیله Container های ویندوزی و لینوکسی و تلفیق آنها با تکنولوژی میز کار مجازی صورت می پذیرد. این شیوه از پردازش های گرافیکی سنگین پشتیبانی می کند و کلیه مشکلات سناریو نخست را برطرف می سازد.

سناریو سوم: (VDI Desktop with Random non-persistent desktops (VDI-Desktop RNP TYPE-A):

ساخت و اختصاص یک ماشین مجازی به کاربران از یک دسته بندی مشخص برای مثال دسته ی کاربران حسابداری، به صورتی که در بدو ورود کاربر دیسکی با عنوان دیسک تغییرات ایجاد می شود. پس از خروج آن دیسک پاک می شود و کلیه ی تغییرات حذف می گردد. این شیوه برای تحول دسکتاپ و تحویل مجازی سازی دسکتاپ بسیار پر کاربرد است. در این شیوه پروفایل کاربران به وسیله تکنولوژی های پیش پا افتاده تری نظیر Roaming Profile در سطح سیستم عامل حفظ می گردد. همین طور کلیه ی اطلاعات کاربران را برای استفاده های بعدی به صورت مطمئن در دسترس خواهند بود.

سناریو چهارم: (VDI Desktop with Random non-persistent desktops (VDI-Desktop RNP TYPE-B):

اختصاص یک ماشین مجازی به کاربران از یک دسته بندی مشخص که تعدادی ماشین مجازی را از قبل در آن ایجاد کردیم. برای مثال دسته ی کاربران حسابداری با ۱۰۰ ماشین پیش فرض. به صورتی که در بدو ورود کاربر دیسکی با عنوان دیسک تغییرات ایجاد شده و پس از خروج آن دیسک پاک می شود و کلیه ی تغییرات حذف می گردد.



این شیوه برای تحویل دسکتاپ بسیار پرکاربرد است.

در این شیوه پروفایل کاربران به وسیله تکنولوژی های App layering و Citrix Profile manager و Personal Management در سطح VDI و تکنولوژی های پیش پا افتاده تری نظیر Roaming Profile در سطح سیستم عامل حفظ می گردد.

کلیدی اطلاعات کاربران را برای استفاده های بعدی به صورت مطمئن در دسترس خواهند بود.

سناریو پنجم: (VDI Desktop With Static non-persistent desktop):

تخصیص یک ماشین مجازی به صورت مستقیم به هر کاربر به صورتی که در بدو ورود کاربر دیسکی با عنوان دیسک تغییرات ایجاد شده است.

پس از خروج آن دیسک پاک می شود و کلیدی تغییرات حذف می گردد.

در این شیوه پروفایل کاربران به وسیله فناوری های APP layering و Citrix Profile manager و Personal Management در سطح مجازی سازی دسکتاپ پیش افتاده تری نظیر Roaming Profile در سطح سیستم عامل حفظ می گردد.

کلیدی اطلاعات کاربران را برای استفاده های بعدی به صورت مطمئن در دسترس خواهند بود.

تفاوت این شیوه با مورد ۴ و ۵ در اختصاصی بودن ماشین مجازی است که امکانات جالبی در حوزه VDI فراهم می کند. در واقع کاربر هر بار به ماشین مجازی شخصی خود متصل می شود.

سناریو ششم: (VDI Desktop with Static persistent (VDI-VDI):

تخصیص یک ماشین مجازی به صورت مستقیم به هر کاربر به صورتی که کلیدی تغییرات کاربران بر روی دیسک آن ها ذخیره می شود.

قدیمی ترین و شایع ترین سناریو تحویل میز کار که با مشکلات بسیاری همراه است.

توجه داشته باشید که محاسبه سخت افزار مورد نیاز برای زیرساخت میزکار مجازی سازی دسکتاپ یک مجموعه بسیار پیچیده است.



دلیل این پیچیدگی این است که باید تمامی موارد زیر را در نظر گرفت: تنوع در نوع کاربران هر مجموعه و نرم افزارهای مورد استفاده ی کاربران!

۳ نوع کاربری عمده برای مجموعه ها در نظر می گیریم:

کاربری آفیس:

شامل نرم افزارهای مجموعه آفیس و مرورگرها و نرم افزارهایی که بار خاصی بر پردازنده و رم تحمیل نمی کند. برای این گروه کاربران چنانچه بخواهیم رایانه بخریم، یک پردازنده i3 و مقدار ۴ گیگابایت رم در نظر می گیریم. در این حالت گرافیک آن برد رایانه هم کافی خواهد بود. این رایانه قیمت حدودی ۴۰۰ دلار در بازار خواهد داشت. کاربری حرفه ای:

شامل کاربری آفیس به علاوه نرم افزارهایی مانند فتوشاپ و اتوکد برای استفاده ی معمولی و نه رندر و تولید محتوای گرافیکی.

برای این گروه از کاربران چنانچه بخواهیم رایانه خریداری کنیم یک پردازنده i5 و مقدار ۶ گیگابایت رم در نظر می گیریم.

در این حالت هم باز کارت گرافیک آن برد رایانه کافی خواهد بود. این رایانه قیمت حدودی ۵۰۰ دلار در بازار خواهد داشت.

کاربری گرافیکی:

شامل کاربری فوق به علاوه مصارف GPU برای این گروه از کاربران چنانچه بخواهیم رایانه خریداری کنیم یک پردازنده i7 به همراه ۸ گیگابایت رم و یک کارت گرافیک تهیه می کنیم. این رایانه قیمت حدودی ۷۰۰ دلار در بازار خواهد داشت.

منابع سخت افزاری مورد استفاده و پهنای باند لازم برای هر کاربر مجازی سازی دستکاپ!

در نظر داشته باشید که علاوه بر موارد فوق، موارد زیر نیز بر میزان منابع سخت افزاری مورد استفاده و همین طور پهنای باند لازم برای هر کاربر برای مجازی سازی دستکاپ در شبکه نیز تأثیرگذار است:



- رزولوشن تصویری که به هر کاربر ارائه می شود
- عمق رنگ تصویری که به کاربر ارائه می شود
- پلتفرم مجازی سازی دسکتاپ شامل KVM ، Hyper-V ، Xen Desktop ، Horizon ، ...
- پلتفرم مجازی سازی Server نظیر Esxi و Citrix HyperVisor و HyperV و KVM
- پروتکل های ارتباطی نظیر RFX-PCoIP-Blast-ICA/HDX
- نوع کاربری و نرم افزارهای مورد استفاده هر کاربر
- نوع سیستم عاملی که می خواهیم به کاربران ارائه دهیم

ضریب همزمانی

معمولاً در سازمان های دولتی ضریب همزمانی از ۶۰ درصد تجاوز نمی کند و در شرکت های خصوصی از ۸۰ درصد. یعنی در سازمان های دولتی برای تخمین منابع مورد نیاز کاربران همزمان را ۶۰ درصد تعداد کل کاربران در نظر می گیریم و منابع را برای تعداد کاربر همزمان محاسبه می کنیم.

سلیقه کاربران

برای سهولت در محاسبه منابع سخت افزاری برای مجازی سازی دسکتاپ با شرایط فرضی زیر محاسبات خود را انجام می دهیم:

- سناریو شماره ۲ (از منظر عمومی)
- ارائه Win 10 به کاربران.
- مانیتور کاربران ۱۹ اینچ با رزولوشن ۱۳۶۰*۷۶۸
- عمق رنگ تصویر ۳۲ بیت.
- پردازنده Intel Xeon ورژن ۳ به بالا.
- پلتفرم مجازی سازی سرور ESXi
- پلتفرم مجازی سازی دسکتاپ. Citrix Xen Desktop دیگر پلتفرم ها منابع بیشتری نیاز دارند.



- پروتکل ارتباطی سیتریکسی. HDX.
- سرور HP نسل ۸ به بالا

اکنون به محاسبه منابع سخت افزاری برای مجازی سازی دسکتاپ ورود می کنیم:

CPU:

برای محاسبه پردازنده ملاک ما تعداد رشته ۱ هر پردازنده خواهد بود با فرکانس پایه ۳ GHZ.

- کاربری آفیس: برای هر ۳ کاربر یک رشته از پردازنده.
- کاربری حرفه ای: برای هر ۲ کاربر یک رشته از پردازنده.
- کاربری گرافیکی: برای هر کاربر یک رشته از پردازنده.

RAM:

برای محاسبه رم، ملاک ما رم DDR3 با باس پایه ۱۶۰۰ خواهد بود.

- کاربری آفیس: برای هر کاربر ۱.۵ GB
- کاربری حرفه ای: برای هر کاربر ۲ GB
- کاربری گرافیکی: برای هر کاربر ۲.۵ GB

در خصوص این پارامتر لازم است بدانید که فضای ذخیره سازی مورد استفاده در زیرساخت مجازی سازی دسکتاپ را به دودسته تقسیم می کنیم:



دقت کنید که برای محاسبه IOPS مصرفی ۲ شیوهی محاسبه وجود دارد.

شیوهی سنتی

شیوهی مدرن

که به واسطه‌ی حضور Citrix در زیرساخت شما کاربرد دارد ابتدا به بیان شیوهی عام و سنتی برای محاسبه خواهیم پرداخت (مناسب برای زیرساخت Horizon)

۱- فضای ذخیره‌سازی مورد نیاز برای مجازی سازی دسکتاپ سامانه VDI و سیستم‌عامل‌ها و برنامه‌ها

در این فضا صرفاً سامانه VDI و سیستم‌عامل و نرم‌افزارهای کاربردی قرار می‌گیرد و برای درک بهتر تصور کنید منظورمان پارتیشن C است، ما وظیفه‌داریم تا جهت ارائه یک تجربه روان و خوب به کاربران میز کار مجازی، برای این فضا IOPS مناسب تأمین کنیم.

این فضا ارزش اطلاعاتی برای ما ندارد.

یعنی لازم نیست که این فضا داخل Share Storage ما قرار گیرد.

چون فضای شیر استوریج‌ها معمولاً گران‌قیمت هستند و مهم‌تر از آن اینکه IOPS مناسبی در اختیار ما قرار نمی‌دهند.

به عبارت دیگر چنانچه این فضا را به هر دلیل از دست بدهیم، اطلاعات مهمی را از دست نداده‌ایم، پیشنهاد می‌شود برای این فضا از SSD معمولی سری EVO750/850/860/... سامسونگ استفاده شود.

به صورت لوکالی روی سرور قرار گیرد، برای این نوع فضا صرفاً ریدهای زیر آن‌هم در صورت وجود Raid Controller خوب با فضای کش مناسب) بالای ۱ GB توصیه می‌شود:



Raid1 برای تأمین امنیت اطلاعات و پایداری.

Raid 0 برای تأمین IOPS بیشتر.

رید های دیگر توصیه نمی شود به دلیل کاهش IOPS مگر اینکه از Raid Controller های بسیار قدرتمند استفاده کنید.

۲- فضای ذخیره سازی اطلاعات کاربری مورد نیاز برای مجازی سازی دسکتاپ

تمامی اطلاعات سازمانی و حتی پروفایل کاربران در این فضا قرار می گیرد و برای ما اهمیت و ارزش اطلاعاتی دارند، توصیه می شود این فضای ذخیره سازی در Share Storage قرار گیرد.

اکنون به محاسبه میزان IOPS لازم می پردازیم:

کاربری آفیس: برای هر کاربر ۳۵۰۰ IOPS

کاربری حرفه ای: برای هر کاربر ۴۰۰۰ IOPS

کاربری گرافیکی: برای هر کاربر ۴۵۰۰ IOPS

Band With:

برای هر کاربر به طور متوسط میزان ۳۰ KB پهنا باند مورد نیاز است.

دقت داشته باشید که در ساختار میز کار مجازی در پلتفرم سیتريکس صرفا پیکسل هایی که در هر فریم از تصویری تغییر میکنند.

بعد از فشرده سازی و رمز نگاری برای هر کاربر ارسال میشود.

لذا این مقدار متاثر از میزان تغییرات پیکسلی تصویر میز کار هر کاربر است.

که بیشترین این مقدار در اسکرول کردن صفحات وب اتفاق می افتد.



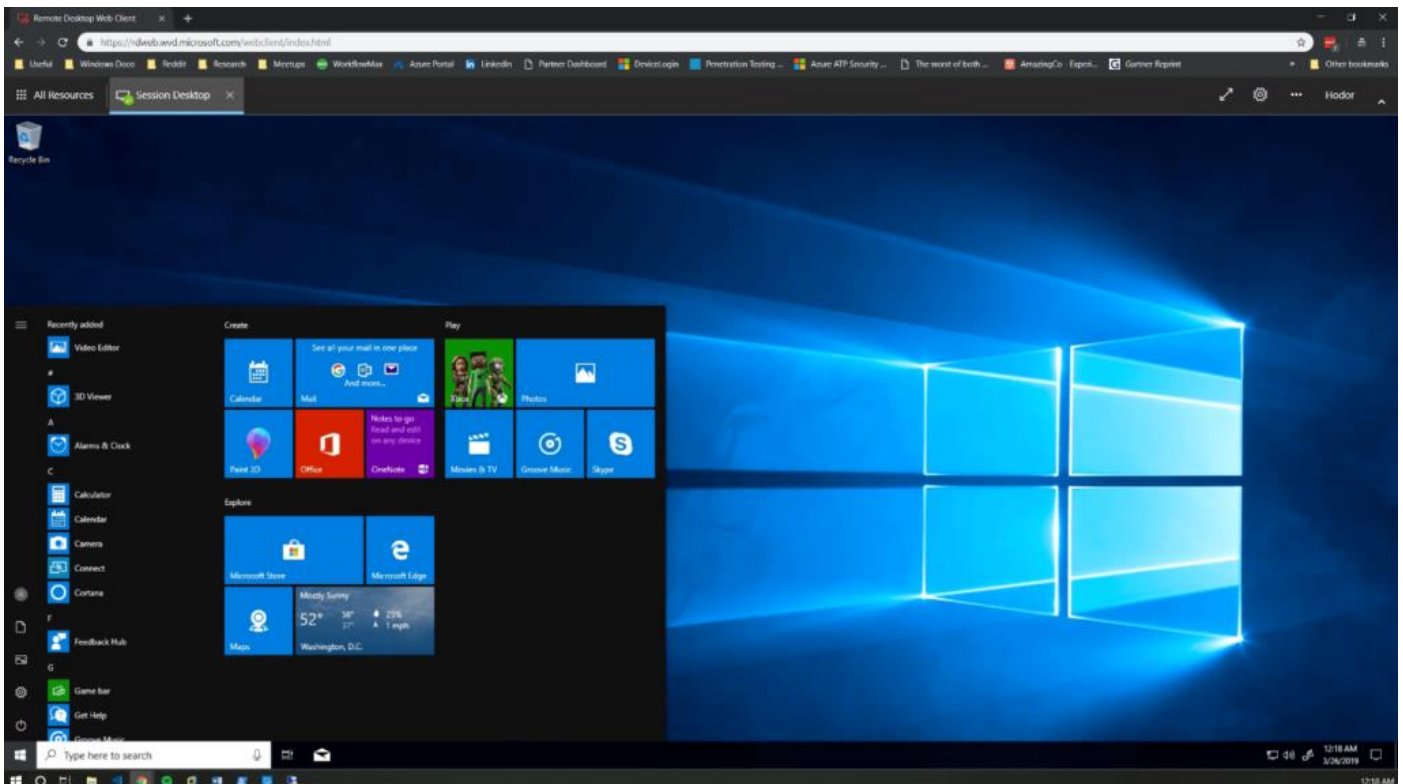
در واقع یک کاربری که فوتوشاپ ار میکند با یک کاربری که در سیستم مالی فعالیت دارد و یا یک کاربر آفیس تفاوت چندانی در مصرف پهنای باند ندارند.

محاسبه منابع لازم برای مجازی سازی دسکتاپ VDI

اکنون به محاسبه میزان IOPS لازم بر اساس مدل FMA VM-Hosted App می پردازیم:

به عنوان یک شخص متخصص باید در نظر داشته باشید که محاسبه IOPS یکی از مهم ترین حوزه های محاسباتی برای پیاده سازی یک ساختار VDI است.

پس با IOPS تخصصی برخورد کنید نه کیلویی چراکه ممکن است هر پروژه ی VDI ای را با شکست مواجه کند.





بر همین اساس برای محاسبه ی IOPS میزان این واحد را به عناوین زیر تقسیم بندی می کنیم:

- $Boot\ IOPS = \text{محاسبه برای پروسه ی بوت شدن سیستم عامل}$
- $Login\ IOPS = \text{MaxSimultaneousUsers} * \text{Average Login IOPS}$ محاسبه برای کاربران در لحظه ی ورود به سیستم عامل
- $Workload\ IOPS = \text{MaxSimultaneousUsers} * \text{Average Workload IOPS}$ محاسبه برای زمانی که تمامی کاربران آنلاین هستند .
- $Peak\ IOPS = \text{Workload IOPS} + \text{Login IOPS}$ حالت تئوری برای زمانی که همه ی کاربران آنلاین هستند و به تازگی وارد سیستم شده اند.

دو نام از موارد بالا بسیار ترسناک به نظر می رسند BOOT و Login. اما نکته ی قابل توجه این است که واژه ی Boot بیشتر قابل کنترل است تا واژه ی Login. چراکه شما می توانید با کمی برنامه ریزی از طوفان Boot IOPS سیستم عامل های مجازی پیش گیری کنید.

اما معمولاً Login IOPS بسیار قابل توجه و در موارد دشوار در کنترل محسوب می گردد.

برای مثال در نظر بگیرید ۳۵۰۰ کاربر با استاندارد FMA -VMhosted Apps در اختیار دارید.

در این حالت میانگین Login IOPS به عدد ۱۵ میل می کند همچنین میانگین Workload IOPS چیزی در حدود ۴ است ، با این تفاسیر داریم:

با Login Rate استاندارد ۱۲۰ کاربر در دقیقه کلیدی کاربران ما در مدت ۳۰ دقیقه آنلاین خواهند بود.

به صورت میانگین مدت زمان Login هر کاربر ۳۰ ثانیه به طول خواهد انجامید. بیشترین کاربرانی که حق ورود به

سیستم به صورت هم زمان را دارند ۱۲۰ نفر خواهد بود. با پیکربندی مناسب هر کاربری که Login کند از پیمانهای ۱۲۰ تایی خارج و کاربر جدیدی جای آن را خواهد گرفت.



با این تفاسیر خواهیم داشت:

$$\text{Login IOPS} = 120 * 15 = 1800.$$

$$\text{Workload IOPS} = 4 * 3500 = 14000$$

$$\text{Peak IOPS} = 14000 + 1800 = 15800$$

$$\text{SAN Capacity} = 15800 + 20\% \text{ buffer} = 19000$$

این روش یکی از روش های استاندارد برای محاسبه و اختصاص IOPS است اما بهترین روش نیست به زودی تکنیک های برتری را معرفی خواهیم کرد...

به عنوان مثال: برای قسمت روابط عمومی یک سازمان دولتی با ۶۵ کاربر با در نظر گرفتن ضریب همزمانی ۶۰ درصد در واقع ۴۵ کاربر داریم که تحت سناریو شماره ۲ (از منظر عمومی) منابع لازم را برای ارائه ۳ ماشین اشتراکی به کل این ۴۵ کاربر.

(هر ماشین ۱۵ را در اختیار ۱۵ کاربر قرار می دهیم) را محاسبه می کنیم:

نوع کاربری آفیس است پس ۴۵ تقسیم بر ۳ می شود ۱۵، رشته های لازم

$$\text{مقدار رم} = 67.5 \text{ GB} * 1.5 * 45$$

$$\text{IOpS} = 157500 \text{ IOpS} * 3500 * 45$$

۳ عدد ماشین یعنی ۶ رشته پردازنده و ۱۲ گیگابایت رم و IOpS ۶۰۰۰

جمع منابع لازم برای مجازی سازی دسکتاپ:

۲۱ رشته پردازنده (۱۱ هسته) - ۸۰ گیگابایت رم - IOpS ۱۶۴۰۰۰



در مورد IOPS دقت داشته باشید که به عنوان مثال یک SAS HP 10K حدود ۱۲۰۰۰ IOPS دارد و این در حالی است که یک SSD Samsung EVO 850 حدود ۱۰۰۰۰۰ IOPS دارد.

بنابراین لازم است که این مقدار IOPS لازم توسط ۲ عدد SSD با ظرفیت ۵۰۰ گیگابایت که با یکدیگر RAID صفر شده اند (در رید صفر، میزان IOPS حدوداً ۷۰ درصد بیشتر می شود یعنی جمعاً به ۱۷۰۰۰۰ دست میابیم).

و البته در آخر باید در نظر داشته باشید که برای راه اندازی سرویس های خود سامانه VDI در پلتفرم سیتریکس فارغ از تعداد کاربر، مقدار ۸ رشته پردازنده و ۱۲ گیگابایت رم و حدود ۸۰۰۰ IOPS مورد نیاز است.

در محاسبات خود با محاسبه کردن مقادیر فوق، برای CPU, RAM, IOPS مقادیر زیر را نیز به مقادیر محاسبه شده می افزاییم:

CPU: تعداد ماشین مجازی ضرب در ۲ رشته.

RAM: تعداد ماشین مجازی ضرب در ۲ GB.

IOPS: تعداد ماشین مجازی ضرب در ۲۰۰۰.

به عنوان مثال: تصور کنید صورت مسئله ی زیر در سازمان شما وجود دارد:

نرم افزار AutoCAD به همراه ویندوز ۱۰ و ۳.۵ برای ۵۰۰ کاربر

نرم افزار Office 2019 به همراه ویندوز ۷ و JAVA برای ۱۰۰۰ کاربر

و اما راه حل در زمان استفاده از Citrix چیست؟

سه قفسه بانام های A و B و C در سرور خود ایجاد کنید) برای مثال ۳ فایل VHD یا VMDK ، البته آنچه در

Background رخ می دهد بسیار پیچیده تر از ایجاد ۳ فایل است!

در قفسه ی A هر سیستم عاملی که مدنظر شماست نصب کنید برای مثال سیستم عامل ویندوز ۱۰ یا ویندوز ۷

ویندوز ۱۰ را A1 می نامیم و ویندوز ۷ را A2 می نامیم



در قفسه‌ی B هر پلتفرمی که مدنظر شماست نصب کنید) نظیر کتابخانه‌های نرم‌افزاری یا JAVA یا (.NET

پلتفرم NET. را B1 نامیم و java runtime environment را B2 می‌نامیم

در قفسه‌ی C هر نرم‌افزاری که مدنظر شماست نصب کنید) نظیر Word یا Photoshop و(...

نرم‌افزار Office 2019 را C1 می‌نامیم و نرم‌افزار AutoCAD را C2 می‌نامیم

حال زمان اعجاز VDI سامانه‌ی VirtualDesktops شرکت Citrix رسیده است مدیر شبکه تنهای با یک کلیک

فرمول زیر را اجرا خواهد کرد با یک اتصال ساده) به‌سادگی Drag کردن اشاره‌گر ماوس(

پاسخ سناریوی اول: C1۲ ← B1A ←

پاسخ سناریوی دوم: C2۱ ← B2A ←

پیاده‌سازی این فناوری توسط تلفیق سامانه‌هایی نظیر Citrix VirtualApps و WEM و Applayering امکان‌پذیر است!

در نتیجه!

و مهم‌ترین نکته این است که تحت قالب پیاده‌سازی Elastic Layering تمام این فناوری‌های مدیریت نرم‌افزار

می‌تواند تحت قالب سرویس RDSH مایکروسافت و پروتکل ICA/HDX شرکت Citrix تحویل کاربران گردد.

تا آن‌ها بتوانند تحول را در مجازی سازی دسکتاپ لمس کنند.

همچنین جدول مقایسه موجود در پیوست استفاده کنید و یا از کارشناسان مجموعه شرکت‌های مهندسی

دانش بنیان رها، به‌صورت رایگان مشاوره بگیرید.

روپاهایتان را بزرگ کنید و جسارت شکست خوردن را داشته باشید. (نورمن ووگان)