

■ چگونه در جلسات کاری راه دور شنونده خوبی باشیم؟

■ سرگذشت شرکت VMware

■ چگونه رفاقت ۵ نفره به گول مجازی سازی دنیای پردازش تبدیل شد؟

■ مشخصات مراکز داده امروز، فردا و آینده

■ چگونه برای آینده مراکز داده بسازیم؟

■ چالش های اساسی پیش روی سازندگان مراکز داده در دهه جدید

■ ممیزی مراکز داده چیست و شامل چه بخش ها و وظایفی می شود؟

تجهیزات زیرساختی

بخش هایی از ممیزی مرکز داده

تعمیر و نگهداری و انطباق استانداردها

امنیت اطلاعات و مدیریت امنیت

مصرف انرژی،





بستر ارتباطات مرکز داده شما با کابل و اتصالات یونیکام متصل خواهد ماند

Copper - Fiber Optic | Indoor - Outdoor

دنیای فناوری پیوسته در حال دگرگونی است

با ما در جریان باشید... [/tiamnetworks](#) [/tiamnetworks](#) [/in/tiamnetworks](#) [/tiamnetworks](#)

نشانی: تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸، تلفن گویا: ۶۶۹۴۲۳۲۳، اپراتور: ۶۶۹۴۷۲۰۰، دورنگار: ۶۶۹۴۲۳۲۴

وبسایت: www.tiamnetworks.ir

پست الکترونیک: info@tiamnetworks.ir





سرمقاله

کرونا و آی تی؛ دوستی خاله خرسه

فرزانه شوقی لیسار

تأثیرات منفی پاندمی کرونا برای تجارت و کسب و کارها بر هیچ کس پوشیده نیست. اما تصور عمومی این است که شرکت‌های حوزه فناوری اطلاعات آسیب کمتری دیدند و خریدهای آنلاین و انجام کارها از راه دور، باعث رشد کسب و کارهای آنلاین و اینترنتی شده است. گزارش سازمان فناوری اطلاعات خلاف این را نشان می‌دهد و می‌گوید فقط ۲۹ درصد کسب و کارهای حوزه آی تی از این شرایط تأثیرات مثبتی گرفتند و باقی شرکت‌ها با کاهش تقاضا مواجه شدند. سازمان نظام صنفی رایانه‌ای تهران هم در گزارشی از تأثیر منفی ۷۱ درصدی شیوع ویروس کرونا بر کسب و کارهای دیجیتال خبر داد و البته اعلام کرد خدمات فناوری اطلاعات و نرم افزار بیشتر از سایر بخش‌ها آسیب دیده و ۸۱ درصد آن‌ها از این پاندمی تأثیرات منفی و کاهشی پذیرفتند. این سازمان در گزارش خود اشاره می‌کند: «تعداد کمی از کسب و کارها مانند فروشگاه‌های اینترنتی، سرویس دهندگان خدمات زیرساختی و آموزش الکترونیکی رشد قابل توجهی داشته‌اند و اغلب کسب و کارهای حوزه آی تی کشور به دلیل تعطیلی کامل فعالیت‌های اقتصادی، دچار بحران جدی شده‌اند.» این وضعیت در سراسر جهان حاکم بوده و بازار فناوری اطلاعات در کل کشورها وضعیتی کاهشی و هزینه‌ای پیدا کرده است. موسسه IDC در گزارش اواخر سال ۲۰۲۰ خود تأکید می‌کند بازار فناوری در این سال رو به کاهش بوده و بعید است تا سال ۲۰۲۳ دوباره وضعیتی درآمدی و صعودی پیدا کند. طبیعی است که برخی دسته‌های کسب و کارهای آنلاین در دوران شیوع ویروس کرونا وضعیت بهتری را تجربه کردند و برخی دیگر کاملاً رو به تعطیلی رفتند. بر اساس اعلام مرکز پژوهش‌های مجلس، شرکت‌های فعال در زمینه دورکاری و برگزاری جلسات و کلاس‌های آنلاین، افزایش ۵۰ تا ۴۰۰ درصدی تراکنش را تجربه کرده‌اند؛ در حالی که شرکت‌های برگزارکننده رویداد و جلسات حضوری بین ۷۵ تا ۱۰۰ درصد کاهش تراکنش داشته‌اند. گزارش دیگری از سازمان فناوری اطلاعات نشان می‌دهد تنها ۱۲ درصد از کسب و کارهای الکترونیکی و دیجیتالی از بحران کرونا منتفع شده‌اند و سود بیشتری داشتند. باز در میان شرکت‌های آی تی، کسب و کارهای نوپا و استارت‌آپی بیشترین صدمات و خسارات را دیده و برخی از آن‌ها به طور کامل تعطیل شده و مرگ تدریجی را تجربه کردند. آمارهای جهانی نشان می‌دهند ۴۱ درصد استارت‌آپ‌ها با ادامه پاندمی ویروس کرونا در خطر جدی خواهند بود و ۷۴ درصد آن‌ها مجبور شدند بخشی از کارمندان خود را تعدیل کنند. این وضعیت برای استارت‌آپ‌های ایرانی که نحیف‌تر و ضعیف‌تر هستند؛ بحرانی‌تر بوده و پیش‌بینی می‌شود اگر تعطیلات و محدودیت‌های سراسری تا پایان سال ۱۳۹۹ ادامه پیدا کند؛ باید با بسیاری از استارت‌آپ‌های ایرانی تازه کار خداحافظی کرد. این آمارها نشان می‌دهند کرونا زخم‌های عمیق و دردناکی بر پیکره فناوری اطلاعات گذاشته است و این طور نیست که تمام کسب و کارهای دیجیتالی از فرصت بحران کرونا برای رشد و توسعه خود بهره برده باشند.

فصلنامه اقتصادی فرهنگی

سال چهارم / شماره ۱۲ / زمستان ۱۳۹۹

صاحب امتیاز و مدیرمسئول: فرزانه شوقی لیسار

گرافیک: مهدی نصرتی

نشانی اینترنتی: www.vira-gostar.ir

تلفن: ۶۶۹۴۴۹۸۰

برای خرید فصلنامه با داخلی ۱۰۰ تماس حاصل فرمایید.

ایمیل: info@vira-gostar.ir

آدرس: فاطمی غربی، بین بزرگراه چمران و جمالزاده، پلاک ۲۶۹

چاپ: اوج نیلی

با حمایت شرکت تیم شبکه

مدیر عامل: بابک رشیدی آشتیانی

نشانی اینترنتی: www.tiamnetworks.ir

اینستاگرام: [instagram.com/tiamnetworks](https://www.instagram.com/tiamnetworks)

تلگرام: ۰۹۲۳۳۱۹۱۷۸

منظور شنیدن نظرات شما در press@tiamnetworks.ir یا داخلی ۴۳۸ هستیم.

شرکت تیم شبکه

فهرست

۲ اخبار فناوری اطلاعات ایران و جهان

- برای اولین بار در ایران: دریافت گواهی‌نامه ممیزی مرکز داده توسط همکار تیم شبکه
- دومین گواهی‌نامه مشاور پایه ۲ صادر شد: باز هم برای یک همکار تیم شبکه
- ارزش بازار خدمات ابری ایران: ۱۲ تا ۱۵ هزار میلیارد تومان
- اینترنت سی‌سیم نوری با سرعت ۳۰ گیگابیت
- سیسکو چشم به 400G و 5G دارد
- مراکز داده بیشتر به لبه شبکه نزدیک می‌شوند

۴ مقاله فنی

- ممیزی مرکز داده چیست و شامل چه بخش‌ها و وظایفی می‌شود؟

۶ مقاله مدیریتی

- چگونه در جلسات کاری راه دور شونده خوبی باشیم؟
- ترندهای افزایش کارایی و تأثیرگذاری در جلسات آنلاین

۸ مقاله فنی

- چگونه برای آینده مرکز داده بسازیم؟
- چالش‌های اساسی پیش‌روی سازندگان مراکز داده در دهه جدید

۱۰ اینفوگرافی

- مشخصات مراکز داده امروز، فردا و آینده
- نگاهی به روندهای تازه مراکز داده و اینکه در آینده کجا استفاده می‌شوند؟

۱۲ مقاله فنی

- چرا شما به ابزارهای مدیریت زیرساخت مرکز داده نیاز دارید؟
- نسل جدید DCIM چه ویژگی‌هایی دارند؟

۱۴ نکته‌ها، گفته‌ها

- سرگذشت شرکت وی‌ام‌وی
- چگونه رفاقت ۵ نفره به غول مجازی‌سازی دنیای پردازش تبدیل شد؟

۱۶ سرگرمی

Iranian Cloud Service Marketplace



◀ ارزش بازار خدمات ابری ایران: ۱۲ تا ۱۵ هزار میلیارد تومان

اواخر دی ماه سازمان فناوری اطلاعات با مشارکت شرکت ارتباطات زیرساخت، پروژه ملی مشارکت عمومی- خصوصی به نام «ابری ایران» را کلید زدند. در این پروژه، علاوه بر دولت، دو کنسرسیوم با نام‌های اپراتور اول ابری (شرکت‌های آسیانتک، ژرف‌نگر، ابرزس (XaaS) و اپراتور دوم ابری (شرکت‌های فناپ و ابرآروان) نیز حضور دارند. هدف از پروژه ملی «ابری ایران» تمرکززدایی از خدمات ابری و ترافیک داده کشور است. قرار است این دو کنسرسیوم فعال بخش خصوصی، زیرساخت‌های مراکز داده استانی سازمان فناوری اطلاعات را توسعه دهند. در مجموع نزدیک به ۲ هزار و ۴۰۰ میلیارد تومان در این پروژه سرمایه‌گذاری شده است که ۵۰۰ میلیارد تومان از سوی بخش دولتی و باقی توسط دو کنسرسیوم خصوصی تامین می‌شود. کنسرسیوم اول ابری قرار است مراکز داده منطقه ابری ۱ یا ابر شمالی شامل شهرهای تبریز، مشهد، قم، همدان و هم‌مکانی اصفهان را در اختیار داشته باشند. از حیث تجهیزات ۲۱۹ سرور به اضافه ۱۱ پتابایت فضای ذخیره‌سازی و ۱۰۰ رک در این منطقه در اختیار کنسرسیوم ابری ۱ قرار می‌گیرد. اما منطقه ابری ۲ یا جنوب برعهده کنسرسیوم ابری ۲ و شامل شهرهای شیراز، اهواز، اصفهان، کرج و هم‌مکانی تبریز می‌شود. تجهیزات این منطقه هم ۲۱۹ سرور به اضافه ۱۳ پتابایت فضای ذخیره‌سازی و ۱۰۴ رک است. علی شیرازی، مشاور پروژه ملی ابری ایران می‌گوید: «طبق اعلام مرکز پژوهش‌های مجلس در سال ۹۸، حجم بازار ICT در ایران حدود ۱۳ میلیارد دلار تخمین زده شده است. اندازه بازار ICT دنیا نسبت به بازار ابری ایران ۲۰ برابر است. بنابراین حجم بازار بالقوه خدمات ابری ایران حدود ۱۲ تا ۱۵ هزار میلیارد تومان است.»

Senior Information Technology Consultant



◀ دومین گواهی نامه مشاور پایه ۲ صادر شد: باز هم برای یک همکار تیم شبکه

سرکار خانم «مهرنوش غفوری»، همکار تیم شبکه موفق شدند گواهی‌نامه ممیزی مرکز داده سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور را دریافت کنند. دبیرخانه نظام ممیزی و رتبه‌بندی مرکز داده این سازمان برای اولین بار در ایران، به ۱۱ نفر گواهی‌نامه ممیزان پایه ۳ صادر کردند که همکار تیم شبکه نیز جزو این افراد است. این گواهی‌نامه براساس ممیزی مراکز داده مبتنی بر استاندارد ANSI/TIA-942-B-2017 صادر شده است و افراد پس از گذراندن دوره‌های مختلف آموزشی و قبولی در آزمون‌های مربوطه، گواهی‌نامه ممیزان را دریافت می‌کنند. چندین سال است که سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور با همکاری و تفاهم سازمان فناوری اطلاعات ایران در صدد ایجاد و پیاده‌سازی نظام ممیزی و رتبه‌بندی مراکز داده ایران است. فرایندها و اسناد مورد نیاز نظام ممیزی و رتبه‌بندی مراکز داده در کمیته‌های تخصصی و با نظارت دبیرخانه نظام مستقر در سازمان نظام صنفی ایران در حال انجام است و اخیراً آزمون تخصصی احراز صلاحیت ممیزان این نظام نیز برگزار گردید که در نهایت ۱۱ نفر شرایط احراز گواهی‌نامه ممیزی در کل کشور را داشتند. شرکت تیم شبکه مفتخر است از اولین روزهای شکل‌گیری کارگروه تدوین نظام ممیزی مراکز داده، با این کارگروه و همین‌طور سازمان نظام صنفی رایانه‌ای همکاری داشته و تلاش کرده یک نظام ممیزی مرکز داده استاندارد و مشابه با نمونه‌های خارجی اما با رعایت الزامات و نیازمندی‌های بومی کشور تدوین شود. ممیزی مراکز داده پروتکل‌های بازرسی و ارزیابی مراکز داده برای اطمینان از پیاده‌سازی استانداردها و الزامات تعیین شده در آن مرکز داده است و در نهایت به رتبه‌بندی یک مرکز داده براساس سطح کیفیت خدمات می‌شود.

Data Center Audit Certificate



◀ برای اولین بار در ایران: دریافت گواهی نامه ممیزی مرکز داده توسط همکار تیم شبکه

سرکار خانم «مینا حیدری» همکار تیم شبکه موفق شدند گواهی‌نامه ممیزی مرکز داده سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور را دریافت کنند. دبیرخانه نظام ممیزی و رتبه‌بندی مرکز داده این سازمان برای اولین بار در ایران، به ۱۱ نفر گواهی‌نامه ممیزان پایه ۳ صادر کردند که همکار تیم شبکه نیز جزو این افراد است. این گواهی‌نامه براساس ممیزی مراکز داده مبتنی بر استاندارد ANSI/TIA-942-B-2017 صادر شده است و افراد پس از گذراندن دوره‌های مختلف آموزشی و قبولی در آزمون‌های مربوطه، گواهی‌نامه ممیزان را دریافت می‌کنند. چندین سال است که سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور با همکاری و تفاهم سازمان فناوری اطلاعات ایران در صدد ایجاد و پیاده‌سازی نظام ممیزی و رتبه‌بندی مراکز داده ایران است. فرایندها و اسناد مورد نیاز نظام ممیزی و رتبه‌بندی مراکز داده در کمیته‌های تخصصی و با نظارت دبیرخانه نظام مستقر در سازمان نظام صنفی ایران در حال انجام است و اخیراً آزمون تخصصی احراز صلاحیت ممیزان این نظام نیز برگزار گردید که در نهایت ۱۱ نفر شرایط احراز گواهی‌نامه ممیزی در کل کشور را داشتند. شرکت تیم شبکه مفتخر است از اولین روزهای شکل‌گیری کارگروه تدوین نظام ممیزی مراکز داده، با این کارگروه و همین‌طور سازمان نظام صنفی رایانه‌ای همکاری داشته و تلاش کرده یک نظام ممیزی مرکز داده استاندارد و مشابه با نمونه‌های خارجی اما با رعایت الزامات و نیازمندی‌های بومی کشور تدوین شود. ممیزی مراکز داده پروتکل‌های بازرسی و ارزیابی مراکز داده برای اطمینان از پیاده‌سازی استانداردها و الزامات تعیین شده در آن مرکز داده است و در نهایت به رتبه‌بندی یک مرکز داده براساس سطح کیفیت خدمات می‌شود.

Networks Want to Get Closer to the Edge



◀ مراکز داده بیشتر به لبه شبکه نزدیک می شوند

در حالی که پیش‌بینی‌های زیادی درباره آینده مراکز داده در سال ۲۰۲۱ عنوان شده است و در میان آن‌ها، 5G، خودکارسازی، کلاود، مجازی‌سازی و انرژی پاک دیده می‌شوند؛ اما تقریباً همه گزارش‌ها روی یک نقطه مشترک هستند: «لبه شبکه». موسسه تحقیقاتی گارنتر پیش‌بینی کرده است در سال ۲۰۲۵ بیش از ۷۵ درصد ترافیک شرکت‌های اینترنت‌رایس ایالات متحده از سوی تجهیزات محاسبات در لبه شبکه باشد. تولید دیتا از ۳۳ زتابایت در سال ۲۰۱۹ به مرز ۱۷۵ زتابایت در سال ۲۰۲۵ می‌رسد و تقریباً نیمی از داده‌ها روی سرویس‌های ابر عمومی ذخیره می‌شوند که عموماً شامل مراکز داده بسیار بزرگ و مقیاس‌پذیر می‌شوند. مقدار داده‌های ذخیره شده در هسته شبکه نیز علی‌رغم افزایش فضای ذخیره‌سازی دستگاه‌های همراه، دو برابر وضعیت فعلی است. همه این آمار یک پیام مشخص به صنعت مرکز داده دارند و آن آمادگی برای استقرار فناوری و تجهیزات محاسبات در لبه است. به همین دلیل، شرکت‌های بزرگ فناوری مانند آمازون، فیسبوک و سیسکو در صدد ساخت رک‌ها و تجهیزاتی هستند که بیشتر برای نصب در لبه شبکه مناسب بوده و به تنهایی می‌توانند یک مرکز داده کوچک باشند. برای مثال، آمازون رک AWS Outposts را توسعه داده است که کاملاً برای سرویس‌های ابری این شرکت در لبه شبکه سفارشی‌سازی شده است. این رک از بالاترین انعطاف‌پذیری، پایداری و مقیاس‌پذیری برخوردار است و می‌تواند عملیات ذخیره‌سازی، بانک اطلاعاتی، تحلیل داده و یادگیری ماشینی را در محل روی داده‌های جمع‌آوری شده کسب‌وکارها انجام دهد و ضمن آن، یک نسخه از اطلاعات برای سرویس AWS آمازون ارسال شود.

5G Accelerates 400G Ethernet



◀ سیسکو چشم به 5G و 400G دارد

سیسکو همیشه به دنبال سرمایه‌گذاری و توسعه تجارت‌های بنیادی و ریشه‌دار آئی تی بوده است؛ فناوری‌هایی که لایه‌های مختلف IT را هدف قرار می‌دهند. دو هدف ویژه سیسکو برای شروع سال ۲۰۲۱ و سرمایه‌گذاری ویژه روی آن‌ها، شبکه‌ها و زیرساخت ۴۰۰ گیگابیت و 5G هستند. «جانانان دیویدسون»، سخنگوی بخش زیرساخت‌های مقیاس بزرگ سیسکو در کنفرانس Credit Suisse Technology به نقشه آینده این شرکت اشاره می‌کند و می‌گوید: «ما روی سیستم‌های نوری، مسیریابی، اینترنت اشیا، هسته موبایل 5G و خودکارسازی سرمایه‌گذاری خواهیم کرد؛ اگرچه سیسکو در حال شیفت دادن تمام کسب‌وکار خود به سوی نرم‌افزار و درآمد‌های مبتنی بر سرویس است.» در حالی سیسکو چشم به رشد زیرساخت‌های ۴۰۰ گیگابیت برثانیه دارد که مشتریان فعلی این شرکت هنوز در حال استفاده از زیرساخت‌های ۱۰۰ گیگابیت بر ثانیه هستند. «دیویدسون» می‌گوید برخی از مشتریان سیسکو تجهیزات زیرساخت‌های ۴۰۰ گیگابیت را خریداری کردند ولی آن‌ها را به عنوان درگاه‌های ۱۰۰ گیگابیت نصب و استفاده می‌کنند؛ تا زمانی که برایشان به صرفه باشد که در مقیاس بسیار بزرگی از تجهیزات ۴۰۰ گیگابیت استفاده کنند. سیسکو به پلتفرم Silicon One خود نیز چشم امید زیادی دارد و اعتقاد دارد بهترین پلتفرم برای استفاده از چگالی بالاتر با مصرف کمتر است. «دیویدسون» می‌گوید روی پلتفرم ما Silicon One اتصالات ۱۰۰ و ۴۰۰ گیگابیت ارائه دادیم و روترهای مبتنی بر این پلتفرم بالاترین ظرفیت‌ها را ارائه می‌دهند. سیسکو در سال ۲۰۲۱ می‌خواهد در حوزه زیرساخت 5G نیز بیشتر فعال باشد و با ترکیب وای‌فای ۶، راه‌حل‌های بی‌سیم سریعی به مشتریان بدهد.

Alphabet Delivers Wireless Internet Using Light Beams



◀ اینترنت بی‌سیم نوری با سرعت ۲۰ گیگابیت

در کشورهای آفریقایی مناطق دورافتاده‌ای وجود دارد که از کابل‌کشی اینترنت یا سرویس‌های موبایل محروم هستند. تا کنون، شرکت‌های فناوری انواع راه‌کارها را برای رساندن اینترنت به دست ساکنان این مناطق آزمایش کردند؛ از پرواز بالون تا اینترنت ماهواره‌ای. در جدیدترین پروژه که «تارا» نام دارد و توسط شرکت آلفابت، مادر شرکت گوگل از سال ۲۰۱۷ کلید خورده است؛ داده‌ها توسط نور و لیزر از یک نقطه به نقطه دیگری پرتاب می‌شوند. در این فناوری سرعت انتقال داده‌ها نزدیک به ۲۰ گیگابیت است و برد ۲۰ کیلومتری را تحت پوشش قرار می‌دهد. برای شروع، این پروژه در کشور کنیا اجرا شده است و چندین اپراتور محلی با آلفابت همکاری می‌کنند. اینترنت بی‌سیم «تارا» مبتنی بر فناوری‌های فیبرنوری است ولی بدون کابل‌کشی. «کریشناوامی»، مدیر این پروژه در کشور کنیا می‌گوید: «همانطور که فیبر نوری از نور برای انتقال داده‌ها در کابل‌های زیرزمینی استفاده می‌کند، تارا نیز برای انتقال اطلاعات با سرعت بالا از یک پرتوی نور باریک و نامرئی استفاده می‌کند. پرتوهای نوری میان دو نقطه فرستنده/گیرنده مخابره شده و یک اتصال میان آن‌ها به وجود می‌آید.» هزاران نفر می‌توانند از این لینک ایجاد شده برای دسترسی به اینترنت استفاده کنند. سرعت این اینترنت بی‌سیم برای استریم ویدیوهای یوتیوب مناسب است و یک اینترنت پرسرعت را با هزینه پایین و بدون نیاز به کابل‌کشی و استقرار زیرساخت‌های گران‌قیمت و دشوار، فراهم می‌کند. برای برقراری ارتباط میان دو نقطه از طریق پرتوهای نوری، باید یک مسیر باز و بدون اختلال با دیدی مستقیم وجود داشته باشد. به همین دلیل، آلفابت دستگاه‌های فرستنده/گیرنده را در مکان‌های مرتفعی مانند برج‌ها، تیرهای چراغ برق، سقف خانه‌ها یا تپه‌ها نصب کرده است.

ممیزی مرکز داده چیست و شامل چه بخش‌ها و وظایفی می‌شود؟

مینا حیدری

می‌دهند. برخی از استانداردها به طراحی و معماری مرکز داده بیشتر بها داده و استاندارد دیگری امنیت یا ارتباطات مرکز داده را به طور دقیق بررسی می‌کند. برخی از استانداردها هم دیدگاهی مکانیکال و الکتریکی دارند و مثلا وضعیت شبکه برق، پایداری انرژی، کابل‌کشی‌های برق و نظایر این‌ها را بررسی می‌کنند. قدیمی‌ترین استاندارد و در عین حال شناخته‌شده‌ترین استاندارد ممیزی مرکز داده متعلق به شرکت Uptime و مفهوم سطح (Tier) است. در این استاندارد، مرکز داده به ۴ سطح یا Tier تقسیم می‌شوند که مرکز داده سطح ۴ دارای آپ‌تایمی برابر با ۹۹/۹۹۵ درصد و بالاترین دسترس‌پذیری است. استاندارد آپ‌تایم، همان‌طور که از نامش مشخص است؛ بحث دسترس‌پذیری مرکز داده را ارزیابی می‌کند و کمتر سراغ معیارها و پارامترهای دیگری می‌رود. استاندارد بعدی مطرح، TIA-942 است که تا حدودی ضوابطی مطابق با آپ‌تایم دارد. در بسیاری از کشورها از استاندارد ISO 27001 برای ممیزی مراکز داده استفاده می‌شود که مورد توافق چهار سازمان بزرگ و بین‌المللی است و بیشتر پیرامون استفاده یک مرکز داده از سیستم‌های امنیت اطلاعات است. از دیگر استانداردهای ممیزی مرکز داده می‌توان به HIPAA (سرنام Health Insurance Portability and Accountability Act) اشاره کرد که از سال ۱۹۹۶ در ایالات متحده مورد استفاده قرار می‌گیرد و به بحث‌های سلامتی کارکنان و محرمانگی اطلاعات اهمیت بیشتری می‌دهد. همین‌طور، استاندارد بعدی ممیزی مرکز داده PCI DSS (سرنام Payment Card Industry Data Security Standard) است که توسط کنسرسیوم SSC یا مجموعه صادرکنندگان کارت‌های اعتباری منتشر شده است. سازمان‌های دیگری مانند بیسی (Bicsi) نیز استانداردهایی برای ممیزی مرکز داده دارند.

بررسی منظم، دقیق، مستقل از سوابق یا مالکیت شخصی و سازمانی برای سطح‌بندی کیفی خدمات یا استانداردهای رعایت شده گفته می‌شود. ممیزی مشخص می‌کند یک مرکز داده در چه سطح کیفی است؛ آیا مشخصات و مختصات مرکز داده با آن چیزی که ادعا شده تطابق دارد؟ تا چه میزان استانداردهای مصوب سازمان‌های مرجع جهانی یا ملی در این مرکز داده رعایت می‌شوند و عملکرد آن‌ها در بخش‌های مختلف چگونه است. ممیزی یک معیار برای درجه‌بندی و اطمینان مشتریان است. مشتریان می‌خواهند داده‌های حساس و حیاتی خود را روی یک مرکز داده ذخیره کنند؛ پس باید اطمینان داشته باشند حداقل استانداردها و ضوابط در یک مرکز داده رعایت شده باشد. از سوی دیگر، نهادهای حاکمیتی می‌خواهند به مرکز داده تسهیلات و امکاناتی بدهند و به همین دلیل باید مرکز داده با آپ‌تایم و کارایی بالاتر در الویت قرار بگیرند و خط‌کش و میزانی برای اعتباردهی به مراکز داده وجود داشته باشد. ممیزی تا حدودی با بازرسی و ارزیابی یک مرکز داده تفاوت دارد. اگرچه این دو مقوله بسیار به هم نزدیک هستند ولی ممیزی همان‌طور که اشاره شد یک پروسه منظم، تکرارپذیر و به صورت برنامه‌ریزی شده‌ای است و ماهیت مچ‌گیری یا یافتن تخلف‌ها را ندارد. اگرچه در ممیزی باز هم دنبال یافتن ناسازگاری‌ها، عدم تطابق‌ها و عدم رعایت استانداردها می‌روند ولی اساسا با میل و رغبت خود صاحبان مراکز داده انجام می‌شود.

استانداردهای ممیزی مرکز داده

استانداردهای مختلفی برای ممیزی مرکز داده وجود دارد که هر یک به جنبه‌ها یا پارامترهایی اهمیت بیشتری داده و از یک یا چند زاویه مرکز داده را مورد ارزیابی و درجه‌بندی قرار

مراکز داده موجودات و سیستم‌هایی نیستند که به حال خود رها شوند و مثلا پس از ساخت و راه‌اندازی، تا چندین سال نیازی به ارزیابی و بررسی کیفیتی نداشته باشند. مراکز داده باید هر ساله و در برخی استانداردها هر چند ماه یک بار تحت بازرسی‌های کامل و متنوعی قرار بگیرند تا سطح آمادگی عملیاتی، کارایی و تطابق با استانداردهای رایج و مشخص شده آن‌ها ارزیابی شود. در حالی که برخی از ممیزی‌های مرکز داده توسط اشخاص و سازمان‌های شخص ثالث برای دادن امتیاز و درجه‌بندی مرکز داده یا احراز برخی گواهی‌نامه‌ها انجام می‌شود؛ خود مراکز داده نیز باید بخشی از این ممیزی‌ها را برای بهبود کیفیت خدمات و ارائه بهترین سرویس‌های ممکن به مشتریان، پیاده‌سازی و تکرار کنند.

ممیزی مرکز داده چیست؟

احتمالا همه فعالان صنعت شبکه و مرکز داده با بحث ممیزی آشنایی دارند و می‌دانند چرا انجام می‌شود؛ چه مزایایی دارد یا چه اهدافی را پوشش می‌دهد ولی باز پیش از بررسی استانداردها و بخش‌های یک ممیزی مرکز داده؛ می‌خواهیم تعریف کلی از آن داشته باشیم تا با بینشی روشن وارد بحث شویم. به طور کلی، ممیزی (Audit) به یک پروسه

زیرساخت پیچیده و داده‌های ذخیره شده روی آن بسیار مهم است. نقش خطاهای انسانی در خرابی‌های مرکز داده بیش از ۷۰ درصد است. ممیزی عملیات IT می‌تواند اطمینان حاصل کند پرسنل یک مرکز داده کاملاً آموزش‌های لازم را گذرانده و برای مأموریت‌های حیاتی آمادگی لازم را دارند.

ممیزی انطباق پذیری

بخشی از ممیزی مرکز داده به تجهیزات، زیرساخت، امنیت و فرآیندها برمی‌گردد اما بخش مهم دیگری متوجه استانداردها و انطباق پذیری یک مرکز داده با این استانداردها است. این ممیزی قطعاً باید توسط یک سازمان یا شخص ثالث بیرونی انجام شود تا با ارزیابی کامل وضعیت یک مرکز داده و انطباق آن‌ها با استانداردهای مشخص، تعیین شود یک مرکز داده چقدر در رعایت و پیاده‌سازی اصول تعیین شده موفق عمل کرده است. در بالا به بخشی از این استانداردها که می‌توانند برای ممیزی استفاده شوند؛ اشاره کردیم. استانداردهایی مانند ISO 27001 یا دیگر استانداردهای ISO، استانداردهای 18، SSAE، HIPAA/HITECH و SOC 2 Type II می‌توانند برای ارزیابی و بررسی یک مرکز داده به کار گرفته شوند. یک مرکز داده بدون داشتن این گواهی‌نامه‌ها، در بازار برای یافتن مشتریان بیشتر دچار مشکل خواهد شد. مشتریان به مرکز داده‌ای اعتماد می‌کنند که گواهی‌نامه‌ها و استانداردهای لازم را اخذ کرده باشد و از نظر انطباق‌پذیری آن با اصول و دستورالعمل‌های تعیین شده، آسوده خاطر باشند.

یک مرکز داده خوب کاملاً تشخیص می‌دهد که ممیزی‌ها بیشتر یک فرصت هستند تا تهدید و نباید از ممیزی ترسد. ممیزی‌ها تصویر کاملی از کارایی یک مرکز داده ترسیم و نقاط ضعف، عدم انطباق‌ها و ناسازگاری‌ها را مشخص می‌کنند. ممیزی منظم و سالیانه ضمن اینکه جایگاه مرکز داده را در بازار مشخص می‌کند؛ فرصت‌هایی برای رشد و بهبود رو به جلو فراهم می‌کند.

انرژی کمتری مصرف کنند. ممیزی انرژی نحوه استفاده از انرژی در محیط مرکز داده را ارزیابی می‌کند. این کار با روندهای بررسی استفاده از انرژی برای شناسایی مناطق احتمالی مشکل‌زا آغاز می‌شود و سپس به کنترل‌های محیطی، سیستم‌های روشنایی و کارایی HVAC می‌رسد. در فاز بعدی، بررسی می‌کند آیا در فضای موجود انرژی به طور موثری استفاده می‌شود؟ با محاسبه واحد PUE به صورت تقسیم کل انرژی مصرف شده بر مصرف انرژی تجهیزات IT می‌توان دریافت یک مرکز داده دارای مصرف بهینه انرژی است یا خیر!

ممیزی زیرساخت

مرکز داده، محیط‌های پیچیده‌ای با طیف‌های گسترده‌ای از دارایی‌های مشتری و سخت‌افزارهای مهم برای مأموریت‌های حیاتی هستند. کابل‌کشی‌ها، منبع تغذیه، سیستم‌های پشتیبان‌گیری، سرورها و رک‌ها همگی برای کارهای روزمره فناوری اطلاعات ضروری و فوق‌العاده حیاتی هستند. بدترین اتفاق برای یک مرکز داده می‌تواند قطع شدن برق سیستم پشتیبان‌گیری باشد. بروز یک مشکل جزئی مانند قطعی یا خرابی یک کابل می‌تواند به طور جدی روی عملکرد مرکز داده و بعد از کار افتادن سرویس تجاری مشتری تأثیر منفی بگذارد و روند کارها را مختل کند که در نهایت باعث می‌شود مشتری سراغ ارائه‌دهنده خدمات مرکز داده دیگری برود. ممیزی‌های جامع زیرساخت می‌تواند به اشکال مختلفی مانند ممیزی دارایی‌های تجهیزات محاسباتی یا ممیزی طراحی و اصول کابل‌کشی ساختار یافته به بررسی مسایل زیرساختی مرکز داده بپردازد. این ممیزی‌ها مسیر کابل‌کشی و روش‌های بهبود کابل‌کشی را بررسی کرده؛ مشخص می‌کند چه تجهیزاتی باید کجا قرار بگیرند و چه تجهیزاتی زائد هستند تا اطمینان حاصل شود که زیرساخت مرکز داده از نظر قابلیت اطمینان و کارایی بهترین وضعیت را دارد.

ممیزی عملیات فناوری اطلاعات

حتی اگر یک مرکز داده تمام تجهیزات و فرآیندها برای ارائه خدمات با کارایی بالا را داشته باشد؛ بدون داشتن تیم عملیاتی موثری برای مدیریت این زیرساخت‌ها، فقط منابع خود را هدر داده است. این تیم‌ها می‌توانند از راه دور یا با حضور در محل، از زیرساخت مرکز داده حفاظت کرده و بهبودهایی برای پیش‌برد خدمات مشتریان اعمال کنند. عنصر انسانی در نگهداری از یک

باید اشاره کرد که هر کشوری مجموعه‌ای از این استانداردها را به همراه ضوابط و دستورالعمل‌های خودش معیار ممیزی مرکز داده قرار می‌دهد و لزوماً کشورها از یک رویه ثابت و مشخص برای درجه‌بندی مراکز داده استفاده نمی‌کنند.

چه بخش‌هایی از مرکز داده ممیزی می‌شوند؟

حالا که با تعریف و استانداردهای ممیزی مرکز داده آشنا شدیم؛ باید بدانیم چه بخش‌هایی از یک مرکز داده مورد ممیزی قرار می‌گیرند. امنیت اطلاعات و مدیریت امنیت، مصرف انرژی، تجهیزات زیرساختی، عملیات تعمیر و نگهداری و انطباق استانداردها، بخش‌ها یا فاکتورهای شاخص ممیزی در یک مرکز داده هستند. در ادامه نگاهی به هریک از این بخش‌ها خواهیم داشت:

ممیزی مدیریت امنیت و کنترل دسترسی

سطح بالای امنیت فیزیکی یکی از مهم‌ترین مزایای تجهیزات و دارایی‌های ذخیره‌سازی در یک مرکز داده است. بسیاری از شرکت‌ها برای محافظت از داده‌های ارزشمند و زیرساخت فناوری اطلاعات خود به سوی مراکز داده می‌آیند و انتظار دارند از هرگونه مشکل امنیتی، خواه خطای انسانی یا حملات مخرب سایبری در امان باشند. یکی از وظایف ممیزی، بررسی‌های منظم وضعیت امنیت اطلاعات و مدیریت امنیت مرکز داده و پروتکل‌های کنترل دسترسی است تا محرز شود این مرکز داده تمام تلاش خود را برای امن نگه داشتن درهای ورود مهاجمان انجام می‌دهد. استانداردهای خوب ممیزی مرکز داده روی هر جنبه از مدیریت امنیت سیستم‌ها از امنیت فیزیکی تا ارزیابی کارایی و وضعیت دوربین‌های نظارتی، اسکنرهای بیومتریک و سنسورها نظارت دارند. همچنین، سیستم‌های اطفای حریق و امنیت رک‌ها در هر طبقه مرکز داده مورد بررسی قرار می‌گیرند. این سیستم‌ها باید به خوبی کار کرده و در صورت بروز هرگونه مشکلی حتی بسیار جزئی، اعلان‌های مناسب را ارسال کنند. به صورت دوره‌ای باید سیاست‌های دسترسی ارزیابی و تست شوند و اطمینان حاصل شود که نیروهای امنیتی مرکز داده تمام مراحل احراز هویت را پیاده‌سازی کرده و فهرست‌های کنترل دسترسی روزانه به‌روز می‌شوند. یک ممیزی امنیتی مرکز داده باید آمادگی کارکنان یا حتی سوابق و پیشینه آن‌ها به همراه قراردادهای بسته شده با پیمانکاران را هم بررسی کند.

ممیزی بهره‌وری انرژی

مرکز داده برای سیستم‌های سرمایه‌ی و محاسباتی خود، مقادیر زیادی انرژی مصرف می‌کنند. در مجموع، سه درصد کل برق جهان توسط مراکز داده مصرف می‌شود. متأسفانه، مراکز داده کوچک به نسبت خود و در مقایسه با مراکز داده بزرگ، مصرف انرژی بیشتری دارند که به ضعف در طراحی، فرآیندهای ناسازگار و عدم نظارت درست یا محدود مربوط است. با انجام ممیزی‌های منظم و مترکام بر بهره‌وری انرژی، مراکز داده می‌توانند عملیات فناوری اطلاعات خود را بهبود بخشیده، نرم‌افزار مدیریت انرژی خود را ارزیابی کرده و ضمن ارائه کارایی بهتر،



چگونه در جلسات کاری راه دور شنونده خوبی باشیم؟

ترندهای افزایش کارایی و تاثیرگذاری در جلسات آنلاین

را حله حییی

کاملاً حواسم هست.» ولی اینطور نباشد؛ توجه بیشتری به خرج دهید. ممکن است همکار شما بگوید: «همه ما در خانه اوضاع خوبی داریم» ولی چهره او بیشتر نگرانی و تشویش را نشان دهد. قرار نیست دنبال صحت یا رد صحبت های همکاران خود باشیم؛ بلکه باید حرف های به زبان رانده شده را با واقعیت ها تطابق دهید تا بیشتر به همکاران نزدیک شوید.

۲- هر چیزی که گفته شد را به خود نگیرید

همه ما دوست داریم یک ارتباط مثبت، منحصربه فرد، سازنده و همراه با قدردانی و شنیدنی را با دیگران به اشتراک بگذاریم. همکاران شما مثل شما هستند ولی گاهی اوقات به اشتراک گذاشتن یک چالش سخت یا موضوع پیچیده می تواند منجر به گفتن جملاتی شود که نشان دهنده فخر فروشی یا به رخ کشیدن است و شما احساس کنید زیر سوال رفته اید. نباید در جلسات راه دور صحبت ها و مکالمات را شخصی کنید و به خود بگیرید.

وقتی همکار شما می گوید: «من امروز اصلاً فرصت نکردم کارهایم را پیگیری کنم؛ چون بچه ها در خانه مزاحم بودند»؛ نباید سریعاً جواب بدهیم: «من هم همین طور». بهتر است بگوییم «وضعیت شما را درک می کنم؛ واقعا کار طاقت فرسایی است. حالا چگونه می خواهید مشکل را رفع کنید؟» در مکالمات تلفنی یا جلسات آنلاین، امکان

اما باید بدانید نیازی نیست در کل جلسه کاری، نشان دهید تمام توجه و تمرکز بینایی شما روی چهره دیگران است تا بفهمند یک شنونده عالی هستید. همانند هر مهارت دیگری، باید ترندهایی یاد بگیرید که چگونه یک جلسه کاری راه دور را موفق برگزار کنید و دیگران حس کنند در حال شنیدن و درک احساسات یا نظرات آن ها هستید. روش هایی وجود دارد که کمک می کند بدون انرژی زیاد، در جلسات کاری فعال باشید و دیگران را هم به توجه و حضور در جلسات دعوت کنید.

در این مطلب می خواهیم به ۵ ترند برای افزایش کارایی در یک جلسه کاری راه دور اشاره کنیم؛ ترندهایی که از شما یک شنونده خوب می سازند:

۱- هم به حرف ها و هم به زبان بدن گوش کنید

در یک جلسه آنلاین کاری، برخی مطالب را همکاران بر زبان می آورند ولی ناگفته هایی هم هست که شما باید گوش کنید. این ناگفته ها را می توانید از روی عادت ها، زبان بدن، لحن گفتار، صدا و رفتار همکاران استخراج کنید. در صحبت های همکاران خود دقت کنید و دنبال تاییدیه ها و نشانه های موافق و مخالف باشید تا درک بیشتری از احساسات و نظرات او به دست بیاورد. ممکن است همکار شما بگوید: «من

این روزها و با پاندمی ویروس کرونا، غالب جلسات کاری به صورت راه دور و آنلاین برگزار می شوند. شاید برای شما اولین بار باشد که فضای چنین جلساتی را تجربه می کنید یا وارد یک ویدئوکنفرانس می شوید. جلسات کاری راه دور مشخصات و الزامات خاص خود را تحمیل کرده و با جلسات کاری حضوری تفاوت هایی دارند.

مثلاً، احتمالاً شما نمی توانید تا پایان جلسه یک ارتباط فردی موثر و فعال با دیگران داشته باشید. این وضعیت درباره هر نوع جلسه کاری تلفنی یا ویدئوکنفرانسی با همکاران صادق است. وقتی جلسه آنلاین آغاز می شود؛ چهره های بشاش، شاداب، پر انرژی و پرانگیزه به خود می گیرید و نشانه هایی بروز می دهید تا دیگر همکاران درک کنند کاملاً با تمرکز و توجه دارید گوش می کنید و در جلسه فعال هستید ولی به تدریج ممکن است آگاهانه یا ناآگاهانه رفتارهایی از خود بروز دهید که نشان دهنده عدم علاقه، اختلاف نظر، عدم تمرکز، مخالفت و غیره مسو بودن شما باشند. در نتیجه، حضورتان در یک جلسه راه دور کم رنگ جلوه می کند و روی آینده کاری شما تاثیرگذار می شود.

می‌دهیم و برعکس سعی می‌کنیم مخالفت کرده و روی نظرات خودمان پافشاری کنیم. در جلسات راه دور، باید این تعصب‌ها و قضاوت‌ها را کنار بگذاریم و تمرین کنیم به صحبت‌های همه افراد گوش کنیم و شنونده خوبی برای نظرات و دیدگاه‌های آن‌ها باشیم. اتفاقاً، جلسات آنلاین بهترین فرصت برای تصحیح افکار و نظرات اشتباه ما نسبت به دیگران هستند. می‌توانید از این فرصت برای آشنایی بیشتر با افکار دیگران استفاده کنید و در صدد بهبود ارتباطات خود باشید. شما رودروی آن‌ها نیستید و نباید از چیزی واهمه داشته باشید. اگر آن‌ها درک کنند که با توجه و تمرکز حرف‌شان را گوش می‌کنید و منصفانه نظر می‌دهید؛ قطعاً در ارتباط‌شان با شما هم تجدیدنظر کرده و به طور طبیعی برخی فرآیندها بهبود پیدا می‌کنند.

افزایش کارایی آن می‌کنند. سکوت کردن باعث می‌شود بهتر گوش کنید و فرصت کنجکاوی و تحقیق ذهنی و ضمنی داشته باشید. از طرف دیگر، اگر یک همکار شما برای مدت زمان طولانی سکوت کرد؛ نباید نگران باشید. در پایان جلسه سعی کنید نظرات و پاسخ‌های موافق و مخالف همه همکاران را بگیرید و بشنوید.

۵- تعصب و قضاوت را کنار بگذارید

در بسیاری از رفتارهای روزانه ما، تعصب‌های ناخودآگاه و قضاوت‌های نادرست حاکم است. در غالب اوقات هم نسبت به این کنش‌ها هیچ‌گونه آگاهی یا تسلطی نداریم. گوش دادن و شنیدن هم از این قاعده مستثنی نیست. هنگام ملاقات با دیگران، به طور ناخودآگاه (البته برخی اوقات عمدی) به صحبت‌های افرادی گوش می‌دهیم که بیشتر قبول‌شان داریم یا حس مشترکی نسبت به آن‌ها پیدا کردیم. دنبال ارتباط شنیداری و گفتاری با افرادی هستیم که تصور می‌کنیم نقاط مشترک بیشتری با آن‌ها داریم. عوامل زیادی مانند جایگاه و سمت شغلی، تجربیات، جنس، نژاد، پول و ثروت، منافع و غیره در گوش دادن ما موثر هستند. همه ما این تجربه را داریم که به سخنان افرادی که ارتباط بیشتری با آن‌ها داشته؛ بهتر گوش داده و با آن‌ها موافق هستیم. صحبت‌های آن‌ها را راحت پذیرفته و کمتر بیش می‌آید که مخالفت یا تضادی با آن‌ها داشته باشیم. اما با همکاری که مشکل داریم یا با مدیری که نظرش را نمی‌پسندیم؛ صحبت‌هایشان را هم گوش نکرده یا کمتر اهمیت

شخصی شدن ارتباطات و صحبت‌ها بیشتر است؛ چون مانند یک ارتباط از نزدیک و رودرو نمی‌توانیم نظر و ایده خود را به دیگران تفهیم کنیم یا مسئله را درست مطرح و ابعاد آن را تشریح کنیم. اگر خواهان یک جلسه کاری راه دور موفق هستید؛ تمرین کنید هر حرفی که شنیدید را به خود نسبت ندهید.

۳- برای درک بهتر، تکرار و بازگویی کنید

ممکن است همکار ما حرفی بزند ولی ما دقیقاً منظور او را درک نکنیم. افراد مبتدی در این لحظه، جلسه ویدئویی را قطع کرده یا با صدای بلند درخواست می‌کنند آن مطلب دوباره گفته شود یا توضیح بیشتری داده شود. ترفند بهتر و حرفه‌ای، تکرار و بازگویی آهسته مطلب گفته شده با صدای بلند برای تاکید بردن آن و فرصت یافتن برای تحلیل و تفسیر بیشتر است. با این روش، هم سعی می‌کنید درک بهتری داشته باشید و هم حس مشارکت آن همکار را برانگیخته کنید.

براساس تحقیقات انجام

شده؛ این روش باعث

همگرایی و هم‌فکری

بیشتر در یک جلسه

ویدئویی می‌شود

و جلسات

زودتر به سراغ

موضوع‌های

مهم‌تر می‌روند.

در عین حال، از بازخوانی‌های طولانی و تکرارهای بی‌هدف جلوگیری می‌شود و همکاران به احساس‌ها و تفاهم‌های مشترک بیشتری دست پیدا می‌کنند. یک فایده دیگر مشارکت در جلسات با بازگویی آهسته یک مطلب، جلوگیری از بروز سوءتفاهم، اختلاف‌ها و سردرگمی‌ها است.

۴- سکوت کنید؛ راحت‌تر هستید

این تصور اشتباه است که سکوت شما در یک جلسه راه دور نشانه عدم توجه، نداشتن ایده، نظر و اطلاعات است. برای بسیاری از افراد سکوت کردن و فقط گوش دادن در یک جلسه آزاردهنده و خسته‌کننده است ولی باید بدانیم گفتن نظرات پراکنده و خارج از بحث، شوخی و مزه‌پراکنی، پیش کشیدن بحث‌های شخصی که خودمان بیشتر دوست داریم؛ نشان دهنده فعال بودن و توجه بیشتر نیست.

شنونده‌های عالی سعی می‌کنند در سکوت

با دیگران ارتباط برقرار کنند و افکار و

احساسات خود را برای زمان مناسب

و حضور مفید و موثر در صورت لزوم،

سازمان دهی کنند. اگر نگران هستید

دیگران از سکوت شما برداشت‌های

غلطی داشته باشند؛ می‌توانید

سکوت خود را علنی بیان کنید:

«من با اجازه همکاران فعلاً

سکوت می‌کنم و پس از نظرات

دوستان، در چند دقیقه و کوتاه

دیدگاه‌هایم را خواهم گفتم.»

همیشه سکوت به معنای وجودی

یک مشکل یا بی‌اطلاعی نیست.

افراد حرفه‌ای با سکوت خود کمک

بیشتری به موفقیت جلسه و



چگونه برای آینده مرکز داده بسازیم؟

چالش‌های اساسی پیش‌روی سازندگان مراکز داده در دهه جدید

سید حسین مطلبی

چه چیزی پیش‌ران این تغییرات است؟

مشتریان بیشترین تغییرات را به مراکز داده تحمیل کردند. امروزه، اکثر مشتریان مراکز داده خواستار راه‌حل‌های پایدارتر در مراکز داده هستند. شاید در یک دهه گذشته، برای مشتریان مهم نبود یک مرکز داده چه PUE دارد یا آیا از انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده می‌کند یا خیر. ولی امروزه مشتریان به صراحت می‌خواهند بدانند یک مرکز داده از چه نوع انرژی‌هایی برای خنک‌سازی یا منبع تغذیه استفاده می‌کند و آیا در مصرف انرژی کارآمد است؟

افزون بر این، در بسیاری از موارد، دنبال استقرار سرورهای بسیار کارآمد هستند. رگ‌هایی طلب می‌کنند که می‌تواند جایگزین ۶ رگ قدیمی شود و روی ویژگی‌هایی مانند سیستم مدیریت هوای بهتر، چگالی بیشتر، سیستم خنک‌کننده ساده‌تر و موثرتر و سیستم‌های Containment هستند.

فقط مشتریان نیستند که باعث تغییر و تحول در مراکز داده شدند؛ بلکه خود مراکز داده از درون پوست‌اندازی کرده و به طور پیوسته به سوی کارایی بیشتر، هوشمندی بالاتر، چابکی و پایداری طولانی‌تر پیش می‌روند. مراکز داده امروزی به دنبال راه‌حل‌هایی برای کاهش مصرف انرژی و هزینه‌های عملیاتی هستند؛ تمایل دارند بسیاری از کارها خودکارسازی شوند و سرویس‌های سریع‌تری ارائه دهند.

حتی اگر دولت‌ها، سازمان‌های ممیزی و مشتریان از مراکز داده طلب نکنند؛ خود این صنعت دوست دارد تأثیرات زیست محیطی مخرب کمتری داشته باشد و به سوی راه‌حل‌های پاک‌تر و هوشمندتر برود. کاهش انتشار کربن فقط در استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر خلاصه نمی‌شود و

مانند اکثر صنایع، صنعت مراکز داده نیز در سال‌های اخیر تکامل یافته است. در حالی که طراحی اولیه مراکز داده تغییر چندانی نکرده است؛ برخی از جنبه‌های آن بسیار بهبود یافته و مدرن‌تر شده‌اند. سیستم‌های سرمایه‌ی یک مثال خوب است. موسسه Green Grid در سال ۲۰۰۷، پارامتر PUE (سرنام Power Utilization Effectiveness) را معرفی کرد و اکنون مراکز داده به طور موثری سعی می‌کنند PUE خود را کاهش دهند و برای این هدف روی چگونگی خنک کردن مراکز داده تمرکز کردند. یک دهه پیش، اگر یک سرور نیاز به یک کیلووات انرژی داشت؛ یک کیلووات دیگر انرژی هم برای خنک کردن آن مصرف می‌شد. اکنون و با ورود انواع فناوری‌ها و روش‌های خنک‌سازی سرورها از جمله راهروهای گرم و سرد یا جریان یافتن هوای بیشتر در سرور، مصرف انرژی خنک‌سازی به یک دهم کاهش پیدا کرده است.

این حرف‌ها یعنی مراکز داده می‌توانند بسیار کارآمدتر از گذشته بوده و میزان مصرف و انتشار کربن کمتری داشته باشند. ضمن اینکه برای دستیابی به شرایط محیطی قابل قبول؛ به زیرساخت‌های مهندسی زیادی هم نیاز نداریم. یکی دیگر از پیشرفت‌های مراکز داده، ظهور نیازهای بیشتر از سوی مشتریان است که باعث افزایش چگالی سرورها شده و دست سازندگان مراکز داده را برای استانداردسازی بیشتر باز می‌گذارد.

استفاده از تجهیزات یا تکنیک‌های با کارایی بالاتر؛ بسیار موثرتر هستند.

تأثیرات اینترنت اشیا بر مراکز داده

دستگاه‌های اینترنت اشیا (IoT) مقدار زیادی داده تولید و جمع‌آوری می‌کنند که به طور مستقیم فشارهای زیادی روی مراکز داده و شبکه‌های آن‌ها وارد می‌کند. اگرچه در IoT بیشتر تمرکز سازمان‌ها و کسب‌وکارها بر نصب تجهیزات لبه شبکه و استفاده از فناوری محاسبات در لبه است؛ جایی که دستگاه‌های محاسباتی در محل کسب‌وکار نصب شده و همان‌جا داده‌ها را جمع‌آوری، ذخیره و پردازش می‌کنند؛ ولی باز مراکز داده و سرویس‌های ابری (Cloud) هنوز نقش مهمی ایفا کرده و در غالب راه‌کار شاهد انتقال داده‌های جمع شده در لبه شبکه به روی یک مرکز داده متمرکز برای ذخیره‌سازی امن‌تر، با ظرفیت بیشتر و تجزیه و تحلیل قوی‌تر هستیم.

بزرگ‌ترین چالش در این بخش، اتصالات هستند؛ چون بیشتر برنامه‌های کاربردی نیاز به اتصالی با تاخیر کم دارند. این روزها بخش عظیمی از داده‌ها توسط هواپیماهای بدون سرنشین، خودران‌ها، سیستم‌های هوشمند کنترل دما یا سنسورهای دیگر در شهرها و خانه، سیستم‌های حمل و نقل درون شهری و برون شهری تولید و مصرف می‌شوند. همه این کاربردها نیازمند اتصالاتی با کمترین تاخیر ولی پهنای باند بالا هستند که اتفاقاً باعث افزایش مصرف انرژی مراکز داده می‌شوند.

رویکرد جدید دیگری که در این زمینه شاهد هستیم؛ افزایش تقاضاها برای احداث مراکز داده لبه شبکه در خارج از شهرها است. بسیاری از

کمتری مصرف کنند؛ گرمای کمتری تولید کنند و بتوانند در دماهای بالاتر کار کنند. یکی از روش‌های کاهش مصرف انرژی، افزایش دمای سالن‌های مرکز داده و مقاوم‌سازی بیشتر تجهیزات در برابر گرمای بیشتر است. مشتریان بیشتری از اینکده درگیر زیرساخت‌های مرکز داده میزبان شوند؛ به پایداری و مقاومت تجهیزات اجازه شده توجه دارند. به طور حتم از هوش مصنوعی برای دستیابی به کارایی و انعطاف پذیری بیشتر استفاده می‌شود و بسیاری از فرآیندهای امروزی که توسط نیروی انسانی انجام می‌شود؛ به صورت خودکار و اتوماسیون صورت می‌گیرد. در حالی‌که به اپراتورهای کمتری در محل مرکز داده نیاز داریم؛ باید مهارت‌های تخصصی تری داشته باشند و نیاز به آموزش‌های بیشتری احساس می‌شود. همین‌طور، باید اشاره کرد که پاندمی اخیر باعث شد توجه ویژه‌ای به ابزارهای مدیریت از راه دور مرکز داده شود و احتمالاً در سال‌های آینده شاهد سرویس‌ها و نرم‌افزارهایی برای کنترل و مدیریت از صفر تا صد یک مرکز داده از راه دور و در خانه خواهیم بود.

حرکت به سوی ابرمقیاس

بسیاری از مراکز داده سنتی در ذخیره‌سازی اطلاعات دچار مشکل و کمبود فضا شدند. فقط ذخیره‌سازی اطلاعات مهم نیست؛ بلکه مهم‌تر دسترسی به این اطلاعات با سرعت‌های بسیار بالا و تاخیر ناچیز است. مشتریان هم‌زمان دوست دارند در هر دقیقه از روزهای سال به داده‌های خود دسترسی داشته باشند؛ یعنی یک آپ‌تایم ۱۰۰ درصد ولی سرعت انتقال اطلاعات هم نزدیک به صفر باشد. توسعه شبکه‌های 5G، برنامه‌های کاربردی مبتنی بر هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی و بسیاری از فناوری‌های دیگر تازه‌وارد مانند واقعیت افزوده یا واقعیت مجازی، فقط در شرایطی تجربه کاربری لذت‌بخشی دارند که تاخیر برابر با صفر باشد و اتصالاتی پایدار، قابل اعتماد و انعطاف‌پذیر برقرار باشد. با استقبال سازمان‌ها و کسب‌وکارها از خدمات ابری، اینکه همه انتظار دارند همان بهره‌وری مراکز داده سنتی را در ابر داشته باشد، کار مراکز داده را در آینده بسیار سخت‌تر می‌کند. به همین دلیل، در شروع دهه سوم از هزاره جدید، شاهد بیشترین فشار بر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و خدمات ابر هستیم تا به سرعت چشم‌گیری رشد کرده و توسعه پیدا کنند. مراکز داده کوچک باید به مراکز داده نسبتاً بزرگ تبدیل شوند و مراکز داده بزرگ به ناچار باید به سوی مراکز داده ابرمقیاس بروند.

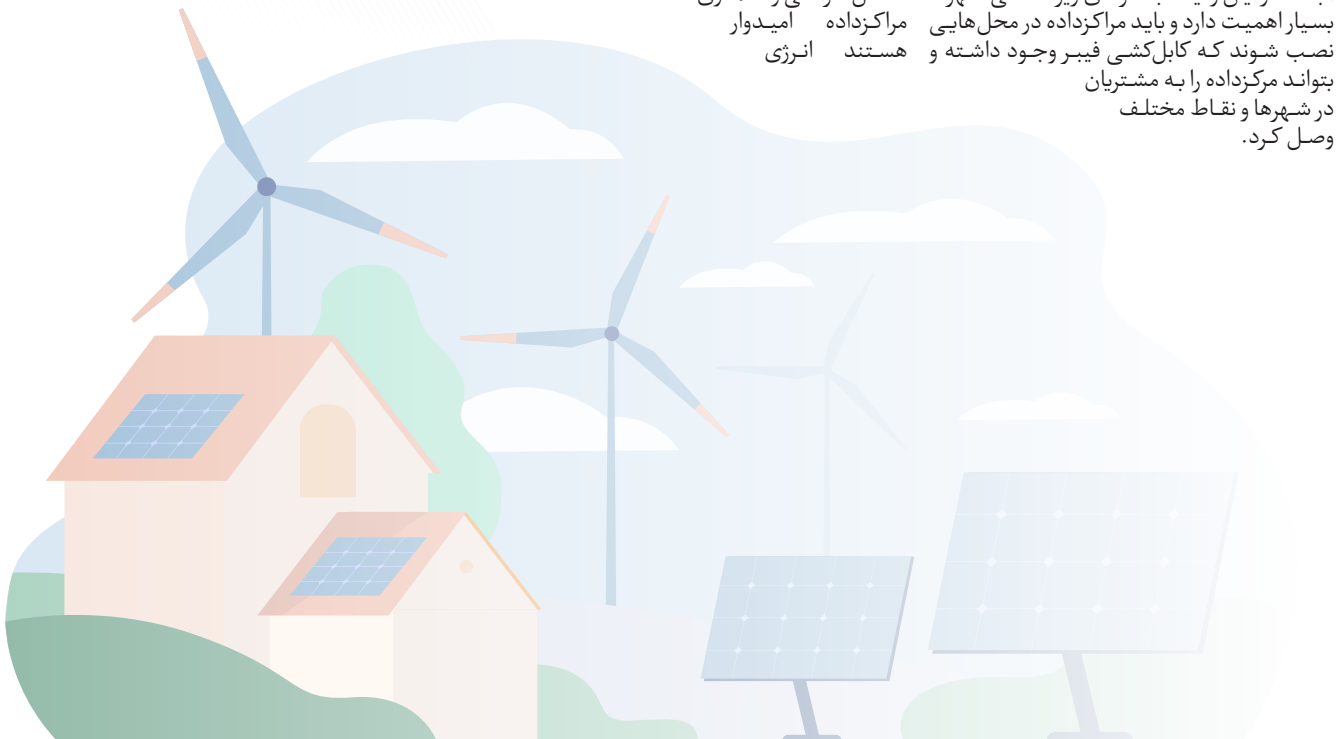
مراکز داده آینده

گزارش‌ها نشان می‌دهند در آینده شاهد مراکز داده در لبه شبکه و غیرترکز بیشتری خواهیم بود. مراکز داده برای استفاده در زیرساخت‌های مهندسی بسیار کارآمدتر شده و سرورهای مستقر در محل‌ها نیز بسیار منعطف‌تر و کارآمدتر از گذشته خواهند بود. با تکامل طراحی و معماری، مراکز داده امیدوار هستند انرژی

صنایع، کارخانه‌ها یا کسب‌وکارهای کشاورزی و محلی که پیش از این هرگز دنبال استفاده از مراکز داده نبودند؛ اکنون نیاز به یک اتاق سرور یا تجهیزات کوچک محاسبات در لبه شبکه دارند. برخی اوقات هم باید مراکز داده ماژولار در محل نصب شود. این درخواست‌ها برای اپراتورها چالش برانگیز است. چون از یک طرف در برخی موارد از نظر سرمایه‌گذاری منطقی و توجیه‌پذیر نیست و از سوی دیگر چالش‌های فنی بزرگی ایجاد می‌کند.

انتخاب محل نصب مرکز داده

اگرچه ایده اولیه این است که مراکز داده باید در مکان‌های با تراکم مشتری بالاتر نصب شوند یا محل‌هایی انتخاب شود که از نظر دسترسی به انرژی برق، کابل‌کشی‌های فیبرنوری و زیرساخت‌های ارتباطی مشکلی وجود نداشته باشد؛ اما یک رویکرد جدید رفتن به خارج از شهرها و محل‌های با جمعیت زیاد است تا بتوان از برخی مزایای طبیعی استفاده کرد. مثلاً، احداث مراکز داده در دل کوه‌ها می‌تواند روی روند مصرف انرژی و خنک‌سازی بسیار موثر باشد. همین‌طور، استقرار یک مرکز داده در زمین‌هایی که قابلیت نصب پنل‌های خورشیدی دارند یا در کنار رودخانه‌ها و دریاها برای استفاده از آب به عنوان یک مایع خنک‌کننده؛ می‌تواند روی بسیاری از هزینه‌های عملیاتی تأثیرگذار باشد. خرید یا اجاره زمین در شهرهای بزرگ و به خصوص نقاط پرتراکم از نظر جمعیتی یا صنایع، سرمایه زیادی می‌طلبد و از سوی دیگر محدودیت‌هایی برای استقرار برخی فناوری‌ها و تجهیزات ایجاد می‌کند. ترجیح این است مراکز داده در مناطقی خلوت‌تر و با ایمنی بالاتر نصب شوند؛ زمین سایت مراکز داده ارزان‌تر تهیه شود و فضا به اندازه کافی برای توسعه در آینده وجود داشته باشد. البته، در این زمینه بسترهای زیرساختی شهرها بسیار اهمیت دارد و باید مراکز داده در محل‌هایی نصب شوند که کابل‌کشی فیبر و وجود داشته و بتواند مراکز داده را به مشتریان در شهرها و نقاط مختلف وصل کرد.

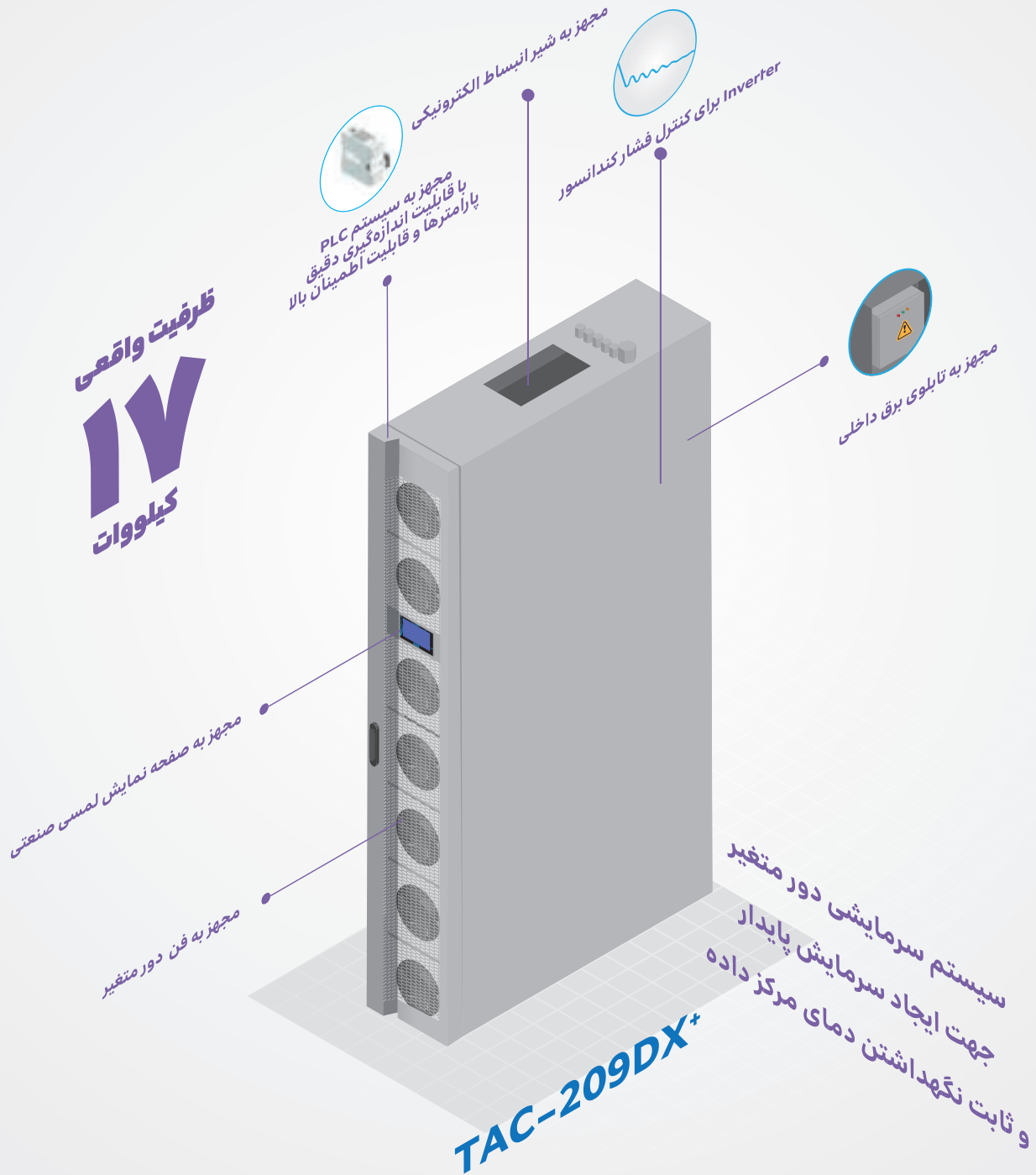


مشخصات مراکز داده امروز، فردا و آینده

نگاهی به روندهای تازه مراکز داده و اینکه در آینده کجا استفاده می‌شوند؟

ذخیره‌سازی	تجدیدپذیری	بهره‌وری انرژی	ساختار	مکان	
<p>درایوهای هارد دیسک</p>  <p>بیش از ۹۰ درصد دستگاه‌های ذخیره‌سازی مبتنی بر هارد دیسک هستند</p>	<p>اتصال به برق و ژنراتور</p>  <p>بسیاری از مراکز داده به شبکه برق وصل بوده و از باتری و ژنراتور برای پشتیبانی استفاده می‌کنند</p>	<p>سیستم سرمایشی مبتنی بر هوا</p>  <p>استفاده از راهروهای سرد و گرم برای خنک نگه داشتن تجهیزات</p>	<p>ابر و پیش فرض</p>  <p>ابر ترکیبی یا مخلوطی</p>	<p>نزدیک شبکه‌های فیبر</p>  <p>مراکز داده در مکان‌های مجاور با شبکه‌های فیبر نوری ساخته می‌شوند</p>	امروز
<p>درایوهای حالت جامد</p>  <p>درایوهای SSD با کاهش قیمت در حال افزوده شدن به مراکز داده هستند.</p>	<p>فناوری‌های بزرگ انرژی‌های تجدیدپذیر</p>  <p>سرمایه‌گذاری در نقاط مختلف برای بهره‌برداری از انرژی پاک.</p>	<p>سیستم سرمایشی مایع و هوا</p>  <p>استفاده از مواد جدید برای خنک‌سازی و هوش مصنوعی برای بهبود بهره‌وری.</p>	<p>کوچک‌تر و بزرگ‌تر</p>  <p>ابر مرکز داده برای صرفه اقتصادی و مقیاس‌پذیری، میکرو مرکز داده برای کاهش تاخیر و قابل حمل بودن.</p>	<p>سرد با آب و هوای پایدار</p>  <p>مناطق کوهستانی که اجازه می‌دهند از هوای سرد برای خنک‌سازی استفاده کرد</p>	فردا
<p>ظرفیت بیشتر با هزینه کمتر</p>  <p>نوآوری‌هایی مانند HAMR و درایوهای ذخیره‌سازی مایع کمک می‌کنند ظرفیت‌های بیشتر با هزینه کمتر به دست آید.</p>	<p>همکاری مزارع خورشیدی و مراکز داده</p>  <p>فناوری به کوچک‌ترها کمک می‌کند انرژی تجدیدپذیر خریداری و اتصال برقرار کنند.</p>	<p>استفاده مجدد از گرمای تولید شده</p>  <p>مراکز داده سعی می‌کنند حرارت تولید شده را بازیابی کرده و به عنوان انرژی استفاده کنند.</p>	<p>مراکز داده برای همه نیستند</p>  <p>ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها در محل انجام می‌شود و دستگاه‌های P2P بیشتر می‌شوند.</p>	<p>کوچک و خارج از ساحل</p>  <p>مراکز داده آینده کوچک‌تر، چابک‌تر و در کف دریا هستند.</p>	آینده

سیستم سرمایه‌ی‌ی مرکز داده دور متغیر



علی جلالوند

چرا شما به ابزارهای مدیریت زیرساخت مرکز داده نیاز دارید؟

نسل جدید DCIM چه ویژگی‌هایی دارند؟

بهره‌وری بیشتر آپ‌تایم بالا و همیشه در دسترس بودن یک مرکز داده، بالاترین امتیاز و موفقیت برای یک مرکز داده است. شرکت‌ها به خوبی از اثرات منفی و زبان بار خرابی یک دستگاه بر کل کارایی و آپ‌تایم زیرساخت آگاه هستند. DCIM با مانیتورینگ دائمی و کارآمد می‌تواند اطلاعات دقیق و به موقعی از وضعیت شبکه، سرورها و تجهیزات مرکز داده فراهم کند تا هرگونه مشکل پیش از تبدیل شدن به یک خرابی و قطعی، کشف و رفع شود. مراکز داده امروزی باید به دسترس پذیری و آپ‌تایم ۹۹/۹۹۹ درصد دست پیدا کنند تا اهداف تجاری خود را پوشش دهند. با کمک راه‌حل‌هایی که DCIM ارائه می‌دهد؛ تکنسین‌ها می‌توانند تعمیرات به موقع را انجام دهند و درباره کارایی هر دستگاه دانش و بینش لازم را به دست بیاورند تا اثرات خرابی‌ها به حداقل برسد.

ادغام پذیری

یکی از مزایای ویژه DCIM، ترکیب اطلاعات بخش‌های مختلف یک مرکز داده برای دستیابی به تجزیه و تحلیل‌های ارزشمند جامع و کلی از سیستم است. در مراکز داده سنتی، اطلاعات ارزشمند هر بخش به طور جداگانه و توسط افراد مختلف و در مکان‌های متفاوتی، ذخیره و نگهداری می‌شوند. ابزارهای DCIM می‌توانند تمام این اطلاعات را روی یک صفحه‌نمایش مجازی پیش‌روی شما قرار دهد و شکاف دسترسی به اطلاعات مجزای هر بخش را از بین ببرد. این دیدگاه که باید اطلاعات هر بخش جداگانه ذخیره و نگهداری شوند؛ کنار گذاشته

داده‌ها می‌شوند و برخی از مشکلات سنتی ناشی از عدم انعطاف‌پذیری سخت‌افزار زیرساخت IT را رفع خواهند کرد. عمده‌ترین دلایل استفاده از DCIM در زیرساخت IT یا به زبان دیگر، مزایای ویژه به‌کارگیری ابزارهای مدیریت زیرساخت مرکز داده را در ادامه مرور می‌کنیم:

کاهش هزینه‌ها

اطلاعات ارزشمندی که DCIM ارائه می‌دهد؛ مدیران مراکز داده را برای یک قدم جلوتر بودن از مشکلات و چالش‌ها یاری می‌کند. علاوه بر کشف مشکلات بالقوه در بخش‌های مختلف یا دریافت هشدارهای کاهش کارایی یک بخش خاص، ابزارهای DCIM می‌توانند بینش‌هایی درباره تغییرات و اصلاحاتی که باید انجام شوند نیز ارائه دهند. گاهی اوقات فقط یک به‌روزرسانی یا تعمیر ساده می‌تواند مشکل را برطرف کند ولی چشم‌پوشی از آن‌ها باعث افزایش هزینه‌ها می‌شود. استفاده کمتر از توان خروجی یک سرور یا خالی گذاشتن فضای ذخیره‌سازی داده روی یک دستگاه می‌تواند هزینه‌های زیادی به سیستم تحمیل کند. اما اطلاعات DCIM به ما نشان می‌دهند کدام بخش‌های غیرضروری باید از مدار خارج شوند یا ترافیک بیشتری روی آن‌ها هدایت شود. همین‌طور، استفاده از مدیریت زیرساخت مرکز داده تاثیر مثبتی در مدیریت مصرف انرژی دارد. تحقیقات نشان می‌دهد DCIM باعث کاهش ۲۰ درصدی هزینه‌های عملیاتی و ۱۳ درصدی هزینه‌های چرخه عمر تجهیزات می‌شوند.

در چند سال گذشته، استفاده از DCIM (سرنام Data Center Infrastructure Management) در مراکز داده افزایش چشم‌گیری داشته و به یک جریان اصلی این صنعت تبدیل شده است. بسیاری از شرکت‌ها به مزایای واقعی DCIM پی بردند: یکپارچه‌سازی سیستم به همراه کاهش هزینه‌ها، زمان و نیروی انسانی. اما هنوز کسب‌وکارهایی هستند که در یک سردرگمی و تردید پیرامون نحوه استفاده از DCIM در مراکز داده خود و تاثیرات گسترده آن بر زیرساخت IT به سر می‌برند. در این مطلب، ابتدا تعریف درستی از DCIM می‌دهیم؛ مزایای شاخص به‌کارگیری DCIM را مرور خواهیم کرد و در انتها نگاهی به نسل جدید DCIM داریم.

DCIM چیست؟

ابزارهای مدیریت زیرساخت مرکز داده (DCIM) بهترین نمونه از ترکیب تجهیزات کسب‌وکاری با عملکردهای فناوری اطلاعات است. با استفاده از DCIM، یک مرکز داده می‌تواند نمایی کلی از کارایی و عملکرد زیرساخت مرکز داده مشاهده کند و براساس آن سراغ بهینه‌سازی تجهیزات، فضاها، اتصالات، مصرف انرژی و سیستم سرمایشی برود. تمرکز DCIM بر جمع‌آوری و تحلیل داده‌های فرآیندها، تجهیزات و مصرف منابع مرکز داده است. این تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده؛ مدیران مراکز داده را کمک می‌کند مرکز داده را به سوی اهداف تجاری و چشم‌انداز تعریف شده هدایت کنند. DCIM باعث همکاری و یکپارچگی بیشتر میان تجهیزات ذخیره‌سازی و پردازش

داخلی باشد. به روزرسانی‌های نرم‌افزاری، سیستم‌عاملی و امنیتی به‌طور خودکار انجام می‌شوند و مباحث بازیابی بحرانی و پشتیبان‌گیری همگی مبتنی بر کلاود هستند.

نسل بعدی DCIM از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی بهره می‌گیرند و نسبت به DCIM سنتی، تجزیه و تحلیل‌های بی‌درنگ به همراه ویژگی‌های پیشرفته ارائه می‌دهند. یکی از این ویژگی‌های پیشرفته، ارائه راه‌کارهای پیشگیرانه دقیق برای کاهش خرابی‌ها و هزینه‌های نگهداری است. قابلیت بعدی که این ایام هم بسیار مفید واقع شده است؛ کاهش نیروهای انسانی در محل مرکز داده است. DCIM پیشرفته امروزی می‌تواند گزارش‌گیری کاملی به همراه نظارت و کنترل از راه دور روی یک مرکز داده چراغ خاموش یا تاریک (اصطلاحاً یک مرکز داده بدون کارمند و نیروی انسانی ثابت و دائمی) داشته باشند. مدیران به سادگی می‌توانند با استفاده از یک مرورگر وب به DCIM روی کلاود وصل شده و همه چیز مرکز داده را کنترل و آمارگیری کنند.

مزایای محیط زیستی

یکی از چالش‌های بزرگ این روزهای مراکز داده، دغدغه‌های محیط زیستی و انرژی است. دامنه راه‌حل‌های DCIM به سیستم سرمایه‌گذاری، مدیریت انرژی، توزیع برق و هدر رفت منابع نیز کشیده می‌شود. با نرم‌افزار DCIM می‌توان سنسورهای مرکز داده اعم از سنسور دما، رطوبت، جریان هوا و غیره را یکپارچه‌سازی و بهتر کنترل کرد تا صرفه‌جویی‌های بیشتری برای آینده به دست آید. اگر مدیران می‌خواهند چالش‌های محیط زیستی مرکز داده خود را حذف یا کاهش دهند؛ قطعاً به ابزارهای DCIM نیاز دارند و بدون داشتن اطلاعات کافی و نظارت مفید بر عملیات فعلی و پیش‌بینی و انطباق با نیازهای آینده، نمی‌توان به اهداف مشخص شده رسید.

ویژگی‌های نسل بعدی DCIM

ابزارهای DCIM نسل بعدی همان وظایف و عملکردهای اساسی DCIM سنتی را دارند ولی به جای استفاده در محل، در فضای ابری میزبانی می‌شوند که باعث بروز قابلیت‌های جدید قابل توجهی می‌شود.

این محصولات تحت سرویس SaaS (Software-as-a-Service) قرار می‌گیرند که باعث می‌شود استقرار آن‌ها ساده‌تر و سریع‌تر از نمونه‌های

شده و جریانی از اطلاعات میان بخش‌های مختلف به راه می‌افتد. بخش‌های فناوری اطلاعات می‌توانند از این مزیت، نهایت استفاده را ببرند و به راه‌حل‌های بهتری برای انجام فرآیندها مانند خودکارسازی یا ترکیب چند وظیفه در یک فرآیند برسند.

بینش‌های ارزشمند

مراکز داده محیط‌های پیچیده‌ای هستند و نظارت بر عملیات فعلی یا آماده‌سازی‌ها آن‌ها برای تحولات آینده دشوار است. ابزارهای مدیریت زیرساخت مرکز داده بینش‌هایی به مدیران می‌دهد تا مشکلات را اصلاح کنند و دنبال فرصت‌ها برای افزایش بهره‌وری و بهبود عملیات در آینده بروند. با داده‌های ارزشمند به دست آمده از DCIM می‌توان به پرسش‌های حیاتی و پیچیده مراکز داده پاسخ دهید. با آگاهی از ظرفیت و کارایی فعلی تجهیزات و زیرساخت، می‌توان سرورهای آینده مناسبی برای گام‌های بعدی توسعه فیزیکی انتخاب کرد. در مراکز داده مدرن امروزی، داشتن اطلاعات و بینش درباره هر بخش، کلید طلایی ارائه خدمات در بالاترین سطح است و DCIM دقیقاً این کار را با نظارت بر منابع مختلف سخت‌افزاری و ثبت داده‌های آن‌ها و بعد ارائه تحلیل‌های مفید، انجام می‌دهد.



سرگذشت شرکت وی‌ام‌وی‌ر

چگونه رفاقت ۵ نفره به غول مجازی‌سازی دنیای پردازش تبدیل شد



مندل روزن بلوم



ادوارد ونگ



اسکات دوین



ادوارد ونگ



دایان گرین

بین ۱ تا ۵ درصد کارایی موثر داشتند و بازدهی آن‌ها بسیار پایین بود. ایده اولیه ارائه نرم‌افزار وی‌ام‌وی‌رورک استیشن از همین جا نشأت گرفت. آن‌ها دنبال روشی بودند که از نصب سرورهای فیزیکی زیاد جلوگیری کند و بتوان روی یک سرور فیزیکی، چندین سرور نرم‌افزاری یا مجازی تعریف کرد و هر سرور را به یک شرکت یا سرویس اختصاص داد. نمونه‌های اولیه ماشین مجازی وی‌ام‌وی‌ر بسیار کند بود و مثلاً ۳۰ دقیقه طول می‌کشید تا یک ماشین مجازی راه‌اندازی شود. اولین محصول VMware به طور همزمان برای سیستم‌عامل‌های ویندوز و لینوکس ارائه شد که در آن سال‌ها بسیار منحصربه‌فرد بود.

پرش با سرورهای مجازی

با شروع قرن ۲۱، محصولات وی‌ام‌وی‌ر یکی پس از دیگری وارد بازار شدند. عمده‌ترین این محصولات، سرورهای مجازی‌سازی ESX و GSX بود که اولی برای لینوکس و دومی برای ویندوز طراحی شده بود. امروزه این ابزارهای مجازی‌سازی را با نام هایپروایزر می‌شناسیم. سرورهای مجازی‌سازی، سکوی پرش وی‌ام‌وی‌ر در دنیای فناوری بودند. هر سال، یک نسخه جدید از آن‌ها با قابلیت‌ها و ویژگی‌های بیشتر عرضه می‌شد. ESX به شدت توسعه یافت و GSX جای خودش را به محصول Server داد. نسخه ESX 3.5 با Virtual Server Center یا vCenter ادغام شد و محصول جدیدی به بازار آمد که باز محبوب‌ترین و عمده‌ترین ابزار مجازی‌سازی سرور محسوب می‌شد. از دیگر محصولات موفق وی‌ام‌وی‌ر در این سال‌ها می‌توان به vMotion اشاره کرد که به کاربران امکان می‌داد تا یک وظیفه‌ی پردازشی را از یک سرور به دیگری منتقل کنند.

اولین ثبت اختراع یا پتنت شرکت وی‌ام‌وی‌ر به نام «سیستم و روش مجازی‌سازی سیستم‌های کامپیوتری» در سال ۲۰۰۲ ثبت شد. امروزه وی‌ام‌وی‌ر بیش از ۱۸۰۰ پتنت دفتر ثبت پتنت آمریکا دارد و موسسه IEEE می‌گوید از نظر مجموعه پتنت‌های ثبت شده، دومین شرکت ارزشمند نرم‌افزاری شناخته می‌شود.

با افزایش محصولات نرم‌افزاری این شرکت و آشنا شدن دیگر شرکت‌ها با مزایای مجازی‌سازی و محصولات وی‌ام‌وی‌ر، به مرور بر مشتریان اینترپرایس آن‌ها افزوده شد و شرکت‌های بیشتری دوست داشتند سرورهای اصلی و محصولات خود را با مجازی‌سازی مدیریت کنند.

بازار رو به رشد

سال ۲۰۰۴ برای وی‌ام‌وی‌ر با حوادث مختلف و مهم سپری شد. وی‌ام‌وی‌ر دیگر یک شرکت محدود در کشور ایالات متحده نبود و در سراسر جهان شناخته شده بود. محصولات این شرکت در قاره اروپا استفاده می‌شد. اولین دفتر

تقریباً هر کسی با فناوری مجازی‌سازی آشنا باشد و نام آن به گوشش بخورد؛ سریعاً VMware در ذهنش تداعی می‌شود. وی‌ام‌وی‌ر پیش‌گام مجازی‌سازی در دنیای مدرن نرم‌افزارها است. سال‌ها است که وی‌ام‌وی‌ر به مجازی‌سازی خدمت می‌کند و یکی از بازیگران اصلی این فناوری در دنیا است. حتماً برایتان جالب خواهد بود که بدانید وی‌ام‌وی‌ر در فهرست صد شرکت برتر فورچون نیست ولی به همه این شرکت‌ها خدمات مجازی‌سازی ارائه می‌دهد. امروز، بخش عمده‌ای از سهام شرکت وی‌ام‌وی‌ر در اختیار شرکت «دل» است و مایکل دل مشهور، رئیس هیئت‌مدیره آن است. وی‌ام‌وی‌ر نزدیک به ۲۵ هزار کارمند در سراسر دنیا دارد و درآمد آن در سال ۲۰۱۸ نزدیک به ۹ میلیارد دلار برآورد شده است. امروز می‌خواهیم سفری به تاریخچه این شرکت جذاب داشته باشیم و نکات الهام‌بخش ریز و درشتی را از سرگذشت یکی از معروف‌ترین شرکت‌های نرم‌افزار شبکه بیرون بکشیم:

عشق پنج ضلعی

تاریخچه فناوری مجازی‌سازی به ۶۰ سال پیش برمی‌گردد. مفهوم مجازی‌سازی از دهه ۱۹۶۰ و زمان مین فریم‌ها مطرح بوده است اما در دهه ۱۹۹۰ اوج گرفت. نرم‌افزارهای معماری x86 بر بازار حکم‌رانی می‌کردند و نیاز بود از سخت‌افزار استفاده‌های بهینه‌ای برای این نرم‌افزارها انجام شود. اینجا بود که هر سال بر ارزش و اهمیت مجازی‌سازی افزوده شد. شرکت وی‌ام‌وی‌ر در همان سال‌ها متولد شد و توانست خودش را با این فناوری و مفهوم گره بزند و تا به امروز نامش با مجازی‌سازی قرین باشد. دهم فوریه سال ۱۹۹۸، پنج دوست و عاشق فناوری و کامپیوتر، تصمیم می‌گیرند شرکتی تاسیس کرده و ایده آن بهبود بازدهی کامپیوترها و سیستم‌های پردازشی بود. دایان گرین، مندل روزن‌بلوم، اسکات دوین، الن ونگ و ادوارد باگنیون دوستانی بودند که غالباً در دانشگاه برکلی با یکدیگر آشنا شده و وجه مشترک تمام‌شان، عشق بی‌نهایت به فناوری بود. در پایان سال ۱۹۹۸، شرکت وی‌ام‌وی‌ر نزدیک به ۲۰ کارمند داشت.

اولین محصول وی‌ام‌وی‌ر در سال ۱۹۹۹ و با نام VMware Workstation معرفی شد. این نرم‌افزار فقط برای سرورها نبود و تا به امروز یکی از بهترین ابزارهای مجازی‌سازی دسکتاپ هم هست. در آن زمان همه سرورها به صورت فیزیکی و در محل شبکه یا مرکز داده نصب می‌شدند. ترافیک دیتا و اینترنت و حتی شبکه در آن زمان مانند امروز نبود و بسیاری از سرورها، با کمترین قدرت پردازشی کار کرده ولی مصرف انرژی و اصطهلاک بالایی داشتند که هزینه‌های سربار زیادی به شرکت‌ها تحمیل می‌کرد. سرورها

اروپایی شرکت در فریملی بریتانیا تأسیس شد و به سرعت دفاتر دیگری در کشورهای مختلف اروپا و پس از آن آسیا و امریکای جنوبی راه‌اندازی شد. اتفاق مهم دیگر در این سال، فروش وی‌ام‌وی‌بی به شرکت EMC با قیمت ۶۳۵ میلیون دلار بود. اتفاق بعدی راه‌اندازی کنفرانس VMworld برای کاربران وی‌ام‌وی‌بی کنفرانسی که به مرور بزرگ‌تر و جهانی‌تر شده و کم‌کم به بزرگ‌ترین گردهمایی حوزه مجازی‌سازی و پردازش ابری تبدیل شد. اولین کنفرانس VMworld در سال ۲۰۰۴ نزدیک به ۱۴۰۰ شرکت‌کننده داشت که سه برابر تعداد پیش‌بینی شده بود. امروزه، چندین هزار نفر در مراسم VMworld شرکت می‌کنند. در سال ۲۰۰۵ تأسیس دفاتر VMware در کشورهای دیگر ادامه پیدا کرد و هند و چین میزبان شرکت نرم‌افزاری بودند. تا آن سال تعداد کارمندان به بیش از هزار نفر در سرتاسر جهان رسیده بود.

وی‌ام‌وی‌بی در دسامبر ۲۰۰۷ محصول پرآوازه ESX Server ESXi edition یا ESXi را عرضه کرد و در همان سال سرویسی برای مدیریت ماشین‌های مجازی بیرون داد. و به کمپ جدید در مرکز تحقیقات استنفورد در پالو آلتو نقل مکان کردند. کمی که امروز به عنوان مرکز اصلی مدیریت شرکت شناخته می‌شود. در همان سال فرایند عرضه عمومی سهام شرکت هم انجام و VMware در ۱۴ اوت به بازار بورس و اوراق بهادار نیویورک راه یافت. شرکت سیسکو از بزرگ‌ترین فعالان صنعت شبکه، در سال ۲۰۰۸ همکاری کاربردی را با VMware شروع کرد. آن‌ها سرویسی به نام Nexus 1000V را توسعه دادند که به‌عنوان یک سوئیچ نرم‌افزاری مجازی کار می‌کرد. محصول مذکور به‌عنوان یک گزینه‌ی داخلی به زیرساخت‌های VMware اضافه شد. وی‌ام‌وی‌بی در سال‌های پایانی دهه ۲۰۰۰ سبد محصولات خود را توسعه داده و علاوه بر سرور، محصولی برای مجازی‌سازی دسکتاپ عرضه کرد تا نه تنها کامپیوترهای دسکتاپ و لپ‌تاپ‌ها، بلکه گوشی‌های موبایل، اپلیکیشن‌ها و دیگر دستگاه‌های موبایل هم وارد عرصه مجازی‌سازی شوند.

تولد یک غول

وی‌ام‌وی‌بی به مسیر پیشرفت و رشد خود در دهه ۲۰۱۰ ادامه داد. در سال ۲۰۱۱ طی کنفرانسی به‌طور رسمی ESX را به‌صورت کامل منسوخ و همه‌ی خدمات را به زیر چتر vSphere برد. سرویس vSphere در سال ۲۰۰۹ معرفی شده بود. همین‌طور، در این سال وی‌ام‌وی‌بی به‌طور رسمی وارد حوزه خدمات ابری شد. آن‌ها در راستای سیاست‌های تحقیق و توسعه خود، در بسیاری از کشورها مانند کشورهای بلغارستان، چین، هند و سرزمین‌های اشغالی مراکز مهم توسعه خدمات نرم‌افزاری باز کردند. در سال ۲۰۱۱ یک مرکز بزرگ تحقیقاتی نیز در یونا هند تأسیس شد که به‌صورت اختصاصی به توسعه‌ی پورتفولیوی شرکت در حوزه‌ی خدمات ابری می‌پردازد. با تأسیس آن مرکز، تعداد کارمندان در سرتاسر جهان به ۱۱ هزار نفر رسید. بزرگ‌ترین شرکت نرم‌افزاری مجازی‌سازی همانند بسیاری از بزرگان دنیای فناوری، اقدام به خرید شرکت‌های کوچک و استارت‌آپی کرد. در سال ۲۰۱۲ شرکت Nicira را به قیمت ۱.۲۶ میلیارد دلار و در سال ۲۰۱۴ شرکت AirWatch را به قیمت ۱.۵۶ میلیارد دلار خریداری و به مجموعه خود افزود. در سال ۲۰۱۵ یکی از بزرگ‌ترین فرایندهای خرید و ادغام در تاریخ فناوری رخ داد. شرکت دل در آن سال تصمیم به خرید EMC گرفت که سهام آن‌ها در VMware را هم شامل می‌شد. قیمت پیشنهادی ۶۷ میلیارد دلار بود و پس از اتمام، دل را به مجموعه‌ای از کسب‌وکارهای گسترده در حوزه‌ی رایانش تبدیل کرد. پس از ادغام EMC با دل، وی‌ام‌وی‌بی حدود ۸۰۰ نیروی کاری را تعدیل کرد و تعدادی از مدیران اجرایی هم استعفا دادند.

نوآور، پیشگام و عاشق

وی‌ام‌وی‌بی پس از گذشت دو دهه، از یک تیم ۵ نفره عاشق فناوری به یک مجموعه بزرگ ۵۰۰ هزار مشتری تبدیل شده است. یکی از نوآوران و پیشگامان صنعت نرم‌افزارهای تجاری، راه‌کارهای پردازشی، خدمات ابری و شبکه، امنیت شبکه و موبایل که دنیا را با محصولات مجازی‌سازی خود متحول کرده است و یکی از نیازهای ضروری دنیای فناوری اطلاعات شناخته می‌شود. این شرکت اکنون نزدیک به ۲۴۲۰۰ کارمند در سراسر کشور دارد و رسماً غول مجازی‌سازی دنیای پردازش محسوب می‌شود.

◀ بجوئید تا بیابید و بدانید با زحمت و تلاش چیزی را از دست نمیدهد

اسوپ، افسانه‌نویس یونانی

◀ با هشت ساعت کار صادقانه در روز می‌توانید به ریاست برسید و روزی ۱۲ ساعت کار کنید.

رابرت فراست

◀ مدیران نالایق اغلب به نصیحت و مشاوره آخرین کسی که با او صحبت می‌نماید گوش می‌کند.

وارن بنیس

◀ جمع‌آوری اطلاعات به عنوان اساس کار مدیریت است برای همین است که اکثر وقت روزانه‌ام را صرف آن می‌کنم.

اندرو گراو

◀ اگر فکر می‌کنید که ریاستان ابله است به خاطر داشته باشید که اگر باهوش‌تر بود، بیکار می‌شدید.

آلبرت گرانٹ

◀ هیچ چیز محال نیست و هر کاری را می‌تواند، اگر به اندازه شایسته، اراده داشته باشیم، به قدر کافی وسایل پیدا می‌کنیم.

لاروشفو کولد

◀ بهترین مدیر کسی است که قادر است افرادی خوب را برای کارهایی که می‌خواهد انجام شود انتخاب کند و آن قدر خوددار باشد تا از مداخله در کارهایی که آنها انجام می‌دهند پرهیز کند.

تئودور روزولت

◀ بسیاری از بهترین مشاغل در حقیقت وجود ندارند مگر اینکه فرد مناسبی را برای آنها استخدام کنیم.

جیمز چالنجر

◀ کسی که جرات دارد ساعتی از وقتش را هدر دهد، هنوز ارزش زندگی را درک نکرده است.

چارلز داروین

◀ یک راه کاملاً مؤثر برای کسب اطلاعات که توسط اکثر مدیران نادیده گرفته می‌شود بازدید از قسمت‌ها و مشاهده مستقیم وقایع است.

اندرو گراو

سرگرمی

کاریکاتور

حکایت

برنده‌ها هیچ‌گاه تسلیم نمی‌شوند...

دو پسر بچه در حال قدم زدن در کنار جاده‌ای بودند که چشمشان به دو بشکه شیر که برای فروش به شهر می‌بردند، افتاد. پسرهای شیطان در هر بشکه یک قورباغه انداختند. قورباغه اول با خود گفت: "خدایا! من که تا به حال در شیر شنا نکرده‌ام. در پوش را هم که به خاطر سنگین بودنش نمی‌توانم کنار بزنم، و خود را رها کرد. وقتی در شهر، در بشکه آب را برداشتند، با یک قورباغه مرده مواجه شدند. اما قورباغه بشکه دوم با خود گفت: "من نمی‌توانم در بشکه را کنار بزنم، اما می‌توانم شنا کنم." و آن قدر شنا کرد تا خود را به تکه‌ای خامه شناور رساند. وقتی که در بشکه دوم باز شد. قورباغه با یک جهش بیرون پرید و خود را نجات داد. نتیجه یک برنده هیچ‌گاه تسلیم نمی‌شود و کسی که تسلیم شود نیز هیچ‌گاه برنده نمی‌شود.



- خب، اون پروژه‌هایی که فردا باید تحویل بدی در چه مرحله‌ایه؟

- الان که مشغول انجام پروژه‌های خارج از شرکتیم.

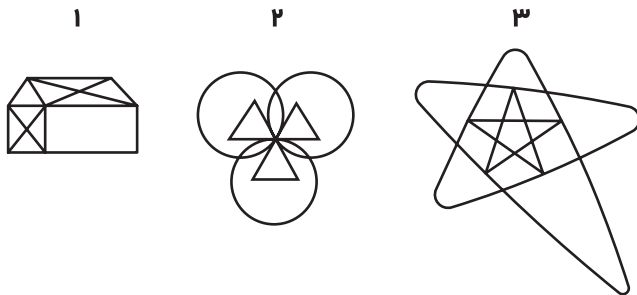
- لطف کنید از دستگاه یک شماره بگیرین. وقتی نوبت‌تون شد بهتون میگم.

معما

لطیفه

احترام به مهربان

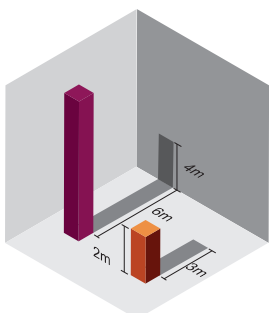
کدام یک از شکل‌های ۱ تا ۳ را می‌توان بدون برداشتن دست از روی کاغذ کشید؛ به طوری که هیچ‌کدام از خطوط بیش از یک بار کشیده نشوند؟



کادیلک یک آمریکایی در راه سفر به افغانستان خراب شد. هر کاری کرد نتوانست ماشین را دوباره روشن کند. سرانجام از مکانیکی که سوار بر الاغی از آنجا عبور می‌کرد کمک خواست. او هم کاپوت ماشین را بالا زد و با چکش شش بار به سیلندر ماشین ضربه زد، بعد هم از آمریکایی خواست تا استارت بزند و ماشین روشن شد. آمریکایی پرسید که باید چه مبلغی بپردازد. مکانیک گفت ۱۰۰ دلار. آمریکایی با تعجب صورت حساب خواست. مکانیک گفت: ۱۰ سنت به خاطر آن شش ضربه و ۹۹ دلار و ۹۰ سنت هم به این خاطر که فهمیدم که باید به کجا ضربه بزنم. نتیجه: به تخصص افراد احترام بگذارید.

جواب معمای سایه‌ها:

طول میله بنفش رنگ ۶ متر است؛ چون در روز طول سایه روی دیوار کوتاه‌تر از طول سایه روی زمین است و سایه ۶ متری میله درست و اندازه واقعی است.





محافظ تجهیزات الکترونیکی شما

دنیای فناوری پیوسته در حال دگرگونی است

با ما در جریان باشید... [/tiamnetworks](#) [/tiamnetworks](#) [/in/tiamnetworks](#) [/tiamnetworks](#)

نشانی: تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸، تلفن گویا: ۶۶۹۴۳۳۲۳، اپراتور: ۶۶۹۴۷۲۰۰ دورنگار: ۶۶۹۴۳۳۲۴

وبسایت: www.tiamnetworks.ir

پست الکترونیک: info@tiamnetworks.ir



Special Racks



رک‌های خاص

جهت استفاده‌های خاص در مرکز داده و شبکه‌های کامپیوتری

دنیای فناوری پیوسته در حال دگرگونی است

با ما در جریان باشید... [/tiamnetworks](#) [/tiamnetworks](#) [/in/tiamnetworks](#) [/tiamnetworks](#)

نشانی: تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸، تلفن گویا: ۶۶۹۴۳۳۲۳، اپراتور: ۶۶۹۴۷۲۰۰ دورنگار: ۶۶۹۴۳۳۲۴

وبسایت: www.tiamnetworks.ir

پست الکترونیک: info@tiamnetworks.ir

