

- ۱) تلکام ایران در فصل سرما
- ۲) ۵ فناوری نوظهور اتاق های کنفرانس مدرن محیط های کاری و اثرات آن هادر آینده
- ۳) دیتاسنترها و انقلاب صنعتی ۴
- ۴) سرمایه‌ش و خنک سازی مرکز داده: آینده‌ی سیستم ها، روش ها و فناوری های سیستم سرمایه‌ش
- ۵) ۷ اشتباه رایج مدیریت پول که باعث شکست کسب و کار می‌شود
- ۶) هفت روند فناوری که ارتباطات مخابراتی آینده را شکل می‌دهد
- ۷) نگاهی به تاریخچه شرکت اپیگ گیمز
- ۸) مهارت‌های تحلیلی؛ ابزار قدرت افراد موفق برای حل مسئله



**هفت روند فناوری
که ارتباطات مخابراتی
آینده را شکل می‌دهد !!**

کسب گواهی استاندارد ملی

تنها کولر استاندارد
مرکز داده کشور

دریافت گواهی استاندارد ملی ایران
به شماره ۱۵۶۲



فهرست

- ۴ **سرمقاله**
گرانی بی فایده ...
- ۵ **اخبار فناوری اطلاعات ایران و جهان**
 - ژاپنی ها اینترنت ۲۳ پتابیتی ساختند
 - اولین ابررایانه با قدرت مغز انسان در راه است
 - اولین تراشه‌ی هوش مصنوعی مایکروسافت رونمایی شد
 - ۱۲ مرکز داده در کشور گواهی نامه رتبه‌بندی دریافت کردند
 - چین بزرگ‌ترین دیتاستر زیربانی را می‌سازد
 - سال ۲۰۲۸، بیش از ۷۰ درصد ترافیک روی ابرها است
 - دیتاسترها ۱۰ هزار خانه‌ی غرب لندن را گرم می‌کنند
 - اینتل نسل پنجم پردازنده‌های سرور Xeon را معرفی کرد
 - یاه کلیک، اولین اینترنت ماهواره‌ای در ایران را عرضه می‌کند
- ۸ **گزارش**
تلکام ایران در فصل سرما
گزارشی از برگزاری بیست و چهارمین نمایشگاه تلکام ایران در دی ماه ۱۴۰۲
- ۱۲ **مقاله فنی**
۵ فناوری نوظهور اتاق‌های کنفرانس مدرن محیط‌های کاری و اثرات آن‌ها در آینده
بررسی ورود انواع فناوری نوظهور در اتاق کنفرانس
- ۱۶ **اینفوگرافی**
چیزهایی که در آینده می‌آیند!!
تایم لاین فناوری‌هایی که در آینده خواهد آمد
- ۱۸ **مقاله فنی**
سرمایش و خنک‌سازی مرکز داده: آینده‌ی سیستم‌ها، روش‌ها و فناوری‌های سیستم سرمایش
دیتاسترها امروز و فردا چگونه خود را سرد می‌کنند؟
- ۲۲ **مقاله مدیریتی**
۷ اشتباه رایج مدیریت پول که باعث شکست کسب‌وکار می‌شوند!!
مراقب نظارت‌ها و امور تجاری شرکت خود باشید؛ چون می‌توانند بهترین پیش‌بینی‌های مالی را هم به خطر بیندازند
- ۲۴ **مقاله فنی**
هفت روند فناوری که ارتباطات مخابراتی آینده را شکل می‌دهند
آینده‌ی مخابرات، متحول خواهد شد
- ۲۸ **داستان یک موفقیت**
نگاهی به تاریخچه شرکت اپیک گیمز (Epic Games)
از اید تا پرچم داری صنعت بازی
- ۳۲ **مقاله مدیریتی**
مهارت‌های تحلیلی: ابزار قدرت افراد موفق برای حل مسئله
آشنایی با Analytical Skills و مثال‌ها و روش‌های استفاده از آن در کسب‌وکار
- ۳۶ **مقاله فنی**
چالش‌های سرمایش دیتاستر و نحوه‌ی رفع آن‌ها
چالش‌های پیش‌رو برای خنک نگه داشتن تجهیزات در برابر افزایش ظرفیت دیتاسترها و افزایش گرما
- ۴۰ **مقاله مدیریتی**
دیتاسترها و انقلاب صنعتی ۴
نقش مراکز داده در تکامل آینده‌ی صنعت چیست؟
- ۴۴ **کتاب باز**
استاندارد زیر ساخت مراکز داده TIA-942 (بخش سوم)
- ۵۴ **مقاله مدیریتی**
۱۰ روند برتر فناوری‌های استراتژیک برای سال ۲۰۲۴
پیش‌بینی گارنتر
- ۵۸ **نکته‌ها و گفته‌ها**
- ۶۰ **سرگرمی**

فصلنامه اقتصادی فرهنگی

سال هفتم / شماره ۲۳ / زمستان ۱۴۰۲

صاحب امتیاز و مدیرمسئول: فرزانه شوقی لیسار
گرافیک: محمد راجی - مهدی نصرتی

نشانی اینترنتی: www.vira-gostar.ir

تلفن: ۶۶۹۴۴۹۸۰

برای دریافت فصلنامه به لینک زیر مراجعه فرمایید:
<https://tiamnetworks.ir/blog-1/e-magazine>

برای خرید فصلنامه با داخلی ۶۱۰ تماس حاصل فرمایید.
ایمیل: info@vira-gostar.ir

آدرس: فاطمی غربی، بین بزرگراه چمران و جمالزاده، پلاک ۲۶۹
چاپ: مرکز چاپ دیجیتال ایران کهن

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: ۹۲۲۳۱۱۹۱۷۸

منتظر شنیدن نظرات شما در press@tiamnetworks.ir با داخلی ۶۱۰ هستیم.

شرکت تیم شبکه



گرانی بی فایده!!!

✍ فرزانه شوقی لیسار

سرانجام پس از حرف و حدیث‌های زیاد و حواشی فراوان پیرامون افزایش قیمت اینترنت، اوایل دی ماه، تعرفه‌ی اینترنت موبایل ۳۴ درصد گران شد. گرانی که برای هیچ‌کس و هیچ‌کدام از طرفین ماجرا فایده و سودی ندارد. نه اپراتورها خوشحال شدند؛ (چون به کمتر از افزایش ۱۰۰ درصدی تعرفه‌ها رضایت نمی‌دادند و فقط در این صورت، توان توسعه و سرمایه‌گذاری در شبکه 5G و فیبرنوری را به اذعان خودشان به دست می‌آوردند) و نه مصرف‌کننده بابت پرداخت پول بیشتر، کیفیت اینترنت بهتر یا سرعت بیشتری دریافت می‌کند. این افزایش قیمت اینترنت فقط و فقط می‌تواند نارضایتی بیشتری در مردم ایجاد کرده و توقعات از کیفیت خدمات اپراتورها را بالاتر ببرد؛ در صورتی که کاملاً قابل درک است که اپراتورها به دلیل تحریم‌ها، افزایش قیمت دلار و تورم، باید افزایش درآمد داشته باشند تا سودشان حفظ شود و قدرت و توان مالی

برای سرمایه‌گذاری‌های عظیم و توسعه‌ی زیرساخت شبکه را به دست بیاورند. در این میان، نوک پیکان سود اپراتورها، نباید سمت مردم باشد و مستقیماً از جیب مردم پرداخت شود و تصمیم برای گران کردن اینترنت اشتباه بزرگی بود.

دولت در این قضیه می‌توانست تصمیم‌های بهتری بگیرد تا هم اپراتورها به سودشان برسند و هم مردم در این شرایط و با این کیفیت اینترنت، پول بیشتری برای خرید بسته‌های چند گیگابایت نپردازند. به عنوان نمونه، دولت می‌توانست هزینه‌ی خرید پهنای باند از شرکت زیرساخت را برای اپراتورها کاهش دهد یا بهتر بود از انحصار تامین پهنای باند اینترنت کشور دست برمی‌داشت تا اپراتورها بتوانند از منابع دیگری، پهنای باند خود را ارزان‌تر تهیه کنند و در نتیجه اینترنت را با همان قیمت قبلی ولی درآمد بیشتر، به دست مصرف‌کننده برسانند. از طرفی سیاست فیلترینگ نیز باعث

کاهش درآمد اپراتورها و مهم‌تر از آن، شرکت زیرساخت شده است. در حقیقت، گران کردن اینترنت، به نوعی کمک به شرکت زیرساخت برای بازگشت به درآمدهای قبل از فیلترینگ و فروش پهنای باند گران‌تر به اپراتورها است. دولت حق‌السهمی ۸ درصدی از درآمد اپراتورها دارد و می‌توانست با کاهش این حق‌السهم، به افزایش درآمد اپراتورها کمک کند و مانع از گران شدن اینترنت شود. در تمام دنیا، اینترنت هر ساله ارزان‌تر می‌شود و قیمت‌ها در یک بازار آزاد و ضدانحصار، کاملاً رقابتی و به سود مشتری می‌چرخند اما در ایران احتمالاً، سال آینده نیز شاهد افزایش قیمت اینترنت هستیم و در کنار آن شاهد فشاری خواهیم بود که مستقیم بر مردم وارد می‌شود. افزایش قیمت، بدترین چاره‌ی کوتاه مدت برای یک معضل بزرگ و طولانی مدت است و هر روز نارضایتی و گلّه و شکایت بیشتر کاربران را در پی خواهد داشت.

● اولین تراشه‌ی هوش مصنوعی
مایکروسافت رونمایی شد
www.zdnet.com: منبع

مایکروسافت در کنفرانس سالیانه‌ی توسعه‌دهندگان Ignite از اولین چیپست AI خود به نام Azure Maia 100 رونمایی و تراشه دیگری به نام Azure Cobalt 100 برای محاسبات ابری معرفی کرد. به گفته‌ی مایکروسافت، تراشه‌ی Maia 100 کاملاً برای بهینه‌سازی هوش مصنوعی در سرویس‌های ابری Azure این شرکت طراحی و سفارشی‌سازی شده است. این تراشه از ۱۰۵ میلیارد ترانزیستور سود برده تا یکی از بزرگ‌ترین تراشه‌های ساخته شده با فناوری ۵ نانومتری جهان باشد. چیپست Cobalt 100 نیز یک پردازنده‌ی 64 بیتی است که از 128 هسته‌ی محاسباتی تشکیل شده است و در مقایسه با سایر تراشه‌های مبتنی بر ARM که Azure از آن‌ها استفاده می‌کند، 40 درصد کاهش مصرف انرژی را به همراه دارد. مایکروسافت می‌گوید هر دوی این تراشه‌ها توانایی پشتیبانی از شبکه‌ای با سرعت ۲۰ گیگابیت بر ثانیه را دارند و توان انتقال ۱۲.۵ گیگابایت داده در یک ثانیه را ارائه می‌کنند. مایکروسافت در اوایل سال ۲۰۲۴ از این دو تراشه در دیتاسنترهای خود استفاده می‌کند و از سرویس‌هایی مانند Microsoft Copilot و Azure OpenAI Service پشتیبانی می‌کند. سازنده ویندوز مدعی است تراشه‌ی Maia 100 می‌تواند قدرت محاسباتی یکی از بزرگ‌ترین دیتاسنترهای هوش مصنوعی داخلی این شرکت روی ترافیک سرویس‌های Azure را تامین کند.



Microsoft unveils first AI chip, Maia 100, and Cobalt CPU

Western Sydney University to get DeepSouth neuromorphic supercomputer in 2024



● اولین ابررایانه با قدرت مغز انسان در راه است

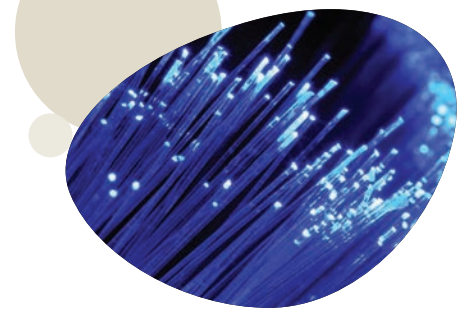
منبع: Datacenterdynamics

اولین ابررایانه‌ی نورومورفیک دنیا به نام DeepSouth با قدرتی برابر با مغز انسان در سال ۲۰۲۴ راه‌اندازی می‌شود. وظیفه‌ی اصلی این ابررایانه، شبیه‌سازی شبکه‌های عصبی در مقیاس یک مغز کامل انسان است. محققان استرالیایی می‌خواهند این کارآمدترین ماشین یادگیری جهان را طراحی کنند که ابررایانه‌ی نورومورفیک گفته می‌شود و باید بتواند ۲۲۸ تریلیون عملیات سیناپسی را در یک ثانیه انجام دهد. ابررایانه‌ی DeepSouth در آوریل سال ۲۰۲۴ شروع به کار می‌کند؛ در حالی که از نظر اندازه و مقیاس، کوچک‌تر از ابررایانه‌های رایجی است که دیدیم و مصرف انرژی بسیار کمتری دارد. پروفیسور «آندره ون شایک»، مدیر مرکز بین‌المللی سیستم‌های نورومورفیک استرالیا درباره‌ی DeepSouth می‌گوید: «پیشرفت ما در درک نحوه‌ی محاسبه‌ی مغزها با استفاده از نورون‌ها، به دلیل ناتوانی ما در شبیه‌سازی شبکه‌های مشابه مغز در مقیاس واقعی مختل شده است. شبیه‌سازی شبکه‌های عصبی در رایانه‌های استاندارد با استفاده از واحدهای پردازش گرافیکی (GPU) و واحدهای پردازش مرکزی چند هسته‌ای (CPU) بسیار کند و پرمصرف است. اما سیستم ما آن را تغییر خواهد داد. این پلتفرم درک ما از مغز را ارتقا می‌دهد و برنامه‌های محاسباتی در مقیاس مغز را در زمینه‌های مختلف از جمله سنجش، زیست پزشکی، رباتیک، فضا و کاربردهای هوش مصنوعی در مقیاس بزرگ توسعه می‌دهد.»

● اخبار فناوری
اطلاعات ایران
و جهان

● ژاپنی‌ها اینترنت ۲۳ پتابیتی ساختند
منبع: www.nict.go.jp

دانشمندان ژاپنی موفق شدند گونه‌ی جدیدی از کابل فیبر نوری بسازند که با ساختار متفاوت خود، می‌تواند در هر ثانیه، به اندازه‌ی ۲۲ برابر کل ترافیک اینترنت، اطلاعات را جابه‌جا کند. این دستاورد بزرگ که توسط محققان مؤسسه‌ی ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات ژاپن (NICT) به دست آمده، رکورد سرعت انتقال اطلاعات با فیبر نوری را شکسته و به مرز ۲۲.۹ پتابیت بر ثانیه رسانده است. هر پتابیت برابر با یک میلیون گیگابیت است. گفتمنی است ناسا تاکنون موفق شده است به سرعت انتقال اطلاعات ۴۶ ترابیت بر ثانیه دست پیدا کند که برابر با ۰.۴۶ پتابیت بر ثانیه است. مهندسان ژاپنی برای رکوردشکنی سرعت اینترنت با کابل فیبر نوری، از ترکیب چندین فناوری با هم استفاده کردند. فیبر نوری آن‌ها، به جای یک هسته، دارای ۳۸ هسته بوده که هر کدام از این هسته‌ها، می‌تواند داده‌ها را در سه وضعیت و در ۱۱۴ کانال انتقال دهد. قطعاً این شرایط آزمایشگاهی، فعلاً برای تجاری‌سازی و استفاده‌ی عموم مهیا نیست ولی چشم‌اندازی برای دستیابی به سرعت‌های بیشتر روی اینترنت فیبر نوری را در آینده مهیا می‌کند. هم‌اکنون، سریع‌ترین اینترنت برای شهروندان عادی، حدود ۲۰ تا ۲۵ گیگابیت بر ثانیه است و غالب مردم در کشورهای پیشرفته از اینترنت‌هایی با سرعت ۱ گیگابیت بر ثانیه برخوردار هستند.



World Record Optical Fiber Transmission Capacity Doubles to 22.9 Petabits per Second

Gartner: By 2028, 70% of Workloads Will Run in a Cloud Computing Environment



سال ۲۰۲۸، بیش از ۷۰ درصد ترافیک روی ابرها است

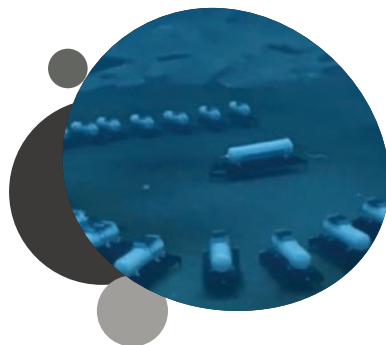
منبع: techrepublic

بر اساس پیش‌بینی گارنتر، موج بعدی استقبال از رایانش ابری، همراه با انتقال بار کاری پیچیده‌تر به همراه الزامات و گزینه‌های بیشتر برای مشتریان ابری خواهد بود. تحلیل‌گران گارنتر عنوان کردند در حالی هنوز بسیاری از شرکت‌ها، مهاجرت به ابر را یک راهکار مفید برای افزایش ظرفیت‌های کسب‌وکار خود در چند سال آینده، تلقی می‌کنند که در سال ۲۰۲۸، یک منبع نوآوری خواهد بود. گارنتر پیش‌بینی می‌کند در سال ۲۰۲۸ بیش از ۷۰ درصد ترافیک اینترنت روی سرویس‌های ابری باشد که ۲۵ درصد بیشتر از وضعیت فعلی است. در این سال، رایانش ابری نه تنها گزینه‌ای برای رقابتی شدن کسب‌وکارها است؛ بلکه کلید بقای آن‌ها در بازار خواهد بود. تحلیل‌گر ارشد گارنتر می‌گوید تا چند سال آینده، شاهد انتقال اپلیکیشن‌ها و نرم‌افزارهایی به فضای ابر هستیم که کاربردهای مهم‌تر و حیاتی‌تر در زندگی مردم دارند و تا کنون منتقل نشده‌اند؛ پس باید منتظر پیچیدگی بیشتر در این فناوری باشیم. او می‌گوید انتقال یک برنامه‌ی کاربردی حیاتی به فضای ابری در آینده، لزوماً به معنای انتقال به یک مرکز داده‌ی ابری نیست و می‌تواند شکل‌های دیگری داشته باشد؛ مثلاً برنامه‌ی کاربردی روی دیتاسنتر داخلی شرکت بماند، اما با معماری و ویژگی‌های سرویس‌های ابری اجرا شود.

چین بزرگ‌ترین دیتاسنتر زیرآبی را می‌سازد

منبع: Datacenterdynamics

تصور ساخت یک مرکز داده در اعماق دریا به وزن ۱۳۰۰ تن خیلی سخت است اما چینی‌ها ساخت این رویا را آغاز کردند. به گزارش برخی رسانه‌های محلی چین و همین‌طور تلویزیون CCTV این کشور، دولت چین ساخت بزرگ‌ترین دیتاسنتر زیر دریایی را در ساحل سانیا (واقع در استان هاینان) آغاز کرده است. قدرت محاسباتی این دیتاسنتر برابر با قدرت پردازشی ۶ میلیون کامپیوتر پی‌سی رومیزی خواهد بود. این دیتاسنتر از چندین واحد تشکیل شده که هر واحد قدرت پردازش ۴ میلیون تصویر HD در ۳۰ ثانیه را دارد. همه‌ی این واحدها ضد آب ساخته می‌شوند و حاوی رک‌های متعدد با سرورهای نصب شده در داخل آن‌ها هستند. چین می‌خواهد طی ۵ سال، ۱۰۰ واحد ذخیره‌سازی دیتاسنتر را در زیر آب و عمق ۳۵ متری، نصب و راه‌اندازی کند که فعلاً موفق شدند دو دستگاه را نصب کنند. برآورد می‌شود عمر مفید هر یک از این واحدها به ۲۵ سال بکشد. کل مساحت اشغال شده توسط این دیتاسنتر هم ۶۸۰۰۰ مترمربع خواهد بود که معادل ۱۰ زمین فوتبال است. بزرگ‌ترین مزیت دیتاسنتر زیر دریایی، سیستم سرمایشی طبیعی و در مورد دیتاسنتر چینی‌ها، صرفه‌جویی ۱۲۲ میلیون کیلووات ساعت برق و ۱۰۵۰۰۰ لیتر آب است. تخمین‌ها نشان می‌دهند این دیتاسنتر بین ۴۰ تا ۶۰ درصد راندمان انرژی بهتری نسبت به نمونه‌ی زمینی خواهد داشت. کل بودجه‌ی مورد نیاز برای این پروژه نیز ۸۷۹ میلیون دلار برآورد شده و چینی‌ها می‌خواهند تا سال ۲۰۲۵ راه‌اندازی شود.



China deploys 1,400-ton commercial underwater data center



۱۲ مرکز داده در کشور گواهی نامه رتبه‌بندی دریافت کردند

منبع: tehran.irannsr.org

دبیر کل سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور و عضو هیأت مدیره نصر تهران از اعطای گواهی‌نامه‌ی رتبه‌بندی و ارزیابی به ۱۲ مرکز داده در کشور خبر داد. آزاد معروفی در گفت‌وگو با روابط عمومی نصر کشور گفت: «سال گذشته ۲۰ مرکز داده درخواست ممیزی دادند که از بین آن‌ها ۱۲ مرکز رتبه‌بندی شدند». دبیر کل سازمان نظام صنفی رایانه‌ای با اشاره به تشکیل دبیرخانه برای نظام ممیزی گفت: «ذیل این دبیرخانه ۴ کمیته اعم از کمیته‌ی تایید سلامت ممیزان، احراز صلاحیت ممیزان، احراز صلاحیت نهادهای گواهی‌دهنده و گواهی‌کننده و کمیته‌ی تدوین بهیارها تشکیل دادیم. برای این رتبه‌بندی‌ها ۵ استاندارد با ۵ معیار تعیین شد. اگر مراکز داده بتوانند این معیارها را رعایت کنند وارد مرحله رتبه‌بندی می‌شود و رتبه‌ی ۴ بالاترین رتبه‌ی محسوب می‌شود». او درباره‌ی مراحل این رتبه‌بندی‌ها توضیح داد: «قرار شد قراردادی با سازمان نظام صنفی رایانه‌ای بسته شود که سه فاز داشت. ابتدا فاز شناسایی، سپس فاز ارزیابی و در نهایت رتبه‌بندی و ممیزی که طبق قراردادی که اواخر شهریور با سازمان فناوری اطلاعات بسته شد؛ فعلاً فاز شناسایی و پیش‌ارزیابی مراکز داده دولتی آغاز شده و بر اساس خوداظهاری مراکز داده انجام می‌شود». معروفی به فواید این رتبه‌بندی‌ها و نظام ممیزی اشاره کرد و گفت: «می‌توان در این رتبه‌بندی‌ها از مشاوران سازمان استفاده شود. البته آن‌ها آموزش لازم را برای ممیزی خواهند دید و در ادامه این رتبه‌بندی‌ها باعث می‌شود مراکز داده عیوب و توانمندی‌های خود را شناسایی کنند، اصلاحات را انجام دهند و برندینگ شوند».

● **بیا کلیک، اولین اینترنت ماهواره‌ای در ایران را عرضه می‌کند**
منبع: digiati.com

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات از امضای قرارداد با شرکت «بیا کلیک» و پذیرفتن قواعد سرزمینی جمهوری اسلامی برای ارائه اینترنت ماهواره‌ای در کشور خبر داد. همزمان با اختتامیه کنفرانس جهانی ارتباطات رادیویی (WRC-23) در شهر دبی، مدیران وزارت ارتباطات و رگولاتوری با مدیران شرکت «بیا ست» که مالک ارائه‌دهنده اینترنت ماهواره‌ای «بیا کلیک» است؛ نشستی برگزار کرده و مقدمات حضور این شرکت در بازار اینترنت ایران را فراهم کردند. حال با امضای این سند توسط اپراتور بیا ست و پس از طی مراحل اداری مربوطه، پروانه‌ی فعالیت در ایران برای ارائه‌ی خدمات اینترنت ماهواره‌ای به این شرکت اعطا خواهد شد. بارها وزیر ارتباطات ایران در مصاحبه‌های خود روی این موضوع تاکید داشتند که اگر هر شرکت ارائه‌دهنده‌ی خدمات اینترنت ماهواره‌ای، قواعد سرزمینی کشورمان را بپذیرد، می‌تواند در ایران فعالیت داشته و سرویس‌های اینترنت بی‌سیم و ماهواره‌ای خود را در مناطق روستایی و دور از شهرها ارائه کند. براساس همین موضوع، ایران با ارائه اینترنت استارلینک در کشور مخالفت کرد؛ چون شرکت اسپیس ایکس بدون پذیرفتن قواعد سرزمینی شروع به ارائه سرویس کرد. شورای مقررات‌گذاری رادیویی (RRB) اتحادیه‌ی جهانی مخابرات (ITU) نیز در آخرین جلسه‌ی خود و براساس شکایت ایران، شرکت اسپیس ایکس را وادار کرد قواعد سرزمینی را بپذیرفته یا از ارائه سرویس به کاربران ایرانی، خودداری کند. نگاهی به وب‌سایت این مجموعه نشان می‌دهد که تعرفه‌های استفاده از این اینترنت ماهواره‌ای بالاست. هزینه‌ی تجهیزات این اینترنت ماهواره‌ای از ۴۵۹ دلار (حدود دو میلیون تومان) شروع می‌شود و تا ۸۲۵ دلار (حدود سه و نیم میلیون تومان) ادامه دارد؛ یعنی هر کاربر برای نصب و راه‌اندازی این سرویس باید حدود ۵ میلیون تومان هزینه کند.



Intel 5th Gen Xeon CPUs Official: Emerald Rapids Compatible With Sapphire Rapids, Up To 64 Cores, 320 MB Cache, Prices Detailed



● **اینتل نسل پنجم پردازنده‌های سرور Xeon را معرفی کرد**
منبع: wccftech.com

نسل پنجم پردازنده‌های سرور و دیتاسنتر اینتل با کد رمز Emerald Rapids معرفی شدند. این پردازنده‌ها ۶۴ بیتی بوده، کاملاً با نسل قبلی (کد رمز Sapphire Rapids) سازگاری دارند ولی عملکرد بالاتر و مصرف برق کمتری به نمایش می‌گذارند. طبق ادعای اینتل، نسل پنجم پردازنده‌های خانواده‌ی Xeon به گونه‌ای طراحی شده‌اند که به طور میانگین، ۲۱ درصد سرعت بیشتری نسبت به نسل قبلی پردازنده‌های Xeon دارند. همچنین، به طور میانگین در هر وات، ۳۸ درصد بهبود عملکرد را تجربه می‌کنند. علاوه بر این، در مقابل تراشه‌های نسل چهارم، TCO (هزینه‌ی کل مالکیت) این پردازنده‌ها، ۷۷ درصد کاهش یافته است. پردازنده‌های سرور این سری اینتل براساس معماری Raptor Cove P-Cove و فناوری ساخت ۱۰ نانومتری ESF (گره‌ی پردازشی اینتل ۷) ساخته شدند و هسته‌های پردازشی رده بالای آن‌ها از ۶۰ هسته به ۶۴ هسته افزایش یافته است. ویژگی مهم جدید دیگر آن‌ها اضافه شدن هزینه‌های بسیار بزرگی از کش‌های L3 است. این تراشه‌ها همچنین از حافظه سریع‌تر 5600-DDR5 و Intel UPI 2.0 پشتیبانی می‌کنند. هر چیپلت از طریق یک قطعه‌ی مازولار که بین دو آرایه‌ی هسته و کش قرار گرفته به یکدیگر متصل می‌شود. هر آرایه در مجموع دارای ۳۵ هسته است که ۳ هسته آن در قالب غیرفعال می‌شود. هر تراشه دارای ۳ کنترلر حافظه با پشتیبانی از DDR5 DIMM با حداکثر سرعت 5600 مگاترانسفر در ثانیه، سه کنترلر PCIe (در مجموع ۶ عدد)، 2 (در مجموع ۴ عدد) و دو موتور شتاب‌دهنده (مجموعاً ۴ عدد) است.

● **دیتاسنترها ۱۰ هزار خانه‌ی غرب لندن را گرم می‌کنند**
منبع: datacenterdynamics

وزارت انرژی انگلیس ۳۶ میلیون پوند بودجه برای اتصال تاسیسات دیتاسنتر به سیستم گرمایشی مناطق مسکونی در غرب لندن تصویب کرد. قرار است این پول به شرکت OPDC برای استفاده‌ی بهینه و جلوگیری از هدر رفت هوای گرم ۲۰ تا ۳۵ درجه‌ی سانتی‌گراد دیتاسنترهای لندن اختصاص داده شود. هنوز نام دقیق دیتاسنترهای مشارکت‌کننده در این طرح، اعلام نشده است و OPDC می‌گوید در حال مذاکره و توافق با اپراتورهای مرکز داده برای توسعه‌ی زیرساخت‌های لازم است. دیتاسنترها، همان‌طور که منبع عظیمی از انرژی را مصرف می‌کنند؛ منبع تولید گرما هم هستند که غالباً در غیاب سیستم‌های موثر، این گرما در طبیعت رها می‌شود و هدر می‌رود. در طرح دولت انگلیس، این هوای گرم خروجی دیتاسنترها، می‌تواند توسط لوله‌های پلاستیکی، وارد شبکه‌ای شود که به مراکز توزیع انرژی شهر وصل هستند. سپس، این هوای گرم می‌تواند با پمپ‌های حرارتی برای تامین آب گرم با دمای پایین استفاده شده و آب گرم از طریق لوله‌های فولادی برای منازل مسکونی ارسال شود. از این ایده برای تامین گرمای یک بیمارستان بزرگ نیز استفاده خواهد شد و می‌تواند روی پاک‌سازی محیط زیست و کاهش گرمای آن نیز تأثیرگذار باشد. بازیافت گرمای زیادی که دیتاسنترها تولید می‌کنند، می‌تواند یک طرح جاه‌طلبانه ولی بسیار کارآمد در شهرهای بزرگ و پر مصرف انرژی باشد و کمک بزرگی به گرم نگه داشتن خانه‌ها، مدارس، بیمارستان‌ها و مراکز تجاری در فصول سرما باشد.



West London data centers will heat 10,000 homes with gov't funded district heating system

گزارش

تلکام ایران در فصل سرما

گزارشی از برگزاری بیست و چهارمین نمایشگاه تلکام ایران در دی ماه ۱۴۰۲

اشاره

صبح روز دومین روز زمستان، درب‌های تلکام ۲۴ به روی بازدیدکنندگان باز شد و تا پنجم دی ماه ادامه داشت؛ نمایشگاه بین‌المللی مخابرات، فناوری اطلاعات و اقتصاد دیجیتال که هر سال ضعیف‌تر و تخصصی‌تر برگزار می‌شود و چهره‌ای واقعی از صنعت مخابرات و ارتباطات کشور است. موضوعی که برخی از کارشناسان آن را نکته مثبتی دانسته و می‌گویند نمایشگاه تلکام از ابتدا باید برای قشر متخصص و فعال در این حوزه برگزار می‌شد و نباید نمایشگاهی عمومی باشد. از سوی دیگر، تصویری که ما از نمایشگاه تلکام در سال‌های دور به یاد می‌آوریم؛ نمایشگاه شلوغی و مطابق طعم و ذائقه کاربران اینترنت و با مشارکت و حضور همه سرویس‌دهنده‌های اینترنت، شبکه، مرکز داده و صنایع ارتباطی و مخابراتی بود؛ نمایشگاهی که تنه به الکامپ می‌زد و چه بسا جذاب‌تر و هیجان‌انگیزتر بود.

تلکام از منظر آمارها و ارقامها

«تحول دیجیتال و اتصال پذیری» شعار بیست و چهارمین نمایشگاه تلکام ایران بود که با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس جمهوری، معاون وزیر صمت و معاون وزیر ارتباطات و مدیرعامل شرکت مخابرات ایران افتتاح شد. نمایشگاه تلکام در مساحتی ۲۲ هزار مترمربع و با حضور ۱۶۰ شرکت داخلی و خارجی (بخوانید فقط چینی) برگزار شد که به گفته احمدرضا علامه طباطبایی؛ مدیرعامل شرکت سهامی نمایشگاه بین‌المللی؛ رشدی ۱۲۵ درصدی نسبت به سال گذشته داشته است، نمایشگاه تلکام سال ۱۴۰۰ با تعداد ۵۴ شرکت داخلی برگزار شد.

دانشگاهی و متخصصان پیرامون هوش مصنوعی و فناوری‌های لبه است.

تعارف‌های اینترنت؛ مهم‌ترین خبر تلکام ۱۴۰۲

به غیر از اینکه دو اپراتور همراه اول و ایرانسل، سرویس‌هایی مبتنی بر نسل پنجم شبکه‌های موبایل برای سازمان‌ها و صنایع را رونمایی کردند و اپراتورهای اینترنت به نمایش سرعت اینترنت فیبر نوری و ترغیب مردم به ثبت نام برای FTTH مشغول بودند؛ تقریباً در مهم‌ترین حوزه‌ی تلکام، شاهد خبر و اتفاق خاصی نبودیم. مبین‌نت، آسیاتک، شرکت مخابرات ایران و دیگر اینترنتی‌ها، در تلکام امسال روی اینترنت فیبر نوری تمرکز کرده و پنل‌هایی برای

همچنین، این نمایشگاه طی ۴ روز، میزبان ۸۰ هیئت تجاری از ۹ کشور خارجی بود. ۶ امسال اختصاص یافته بود و در این سالن‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی، تولیدکنندگان سخت‌افزار و نرم‌افزار مخابرات، ارتباطات و فناوری اطلاعات، اپراتورهای موبایل، شتاب‌دهنده‌های حوزه‌ی اقتصاد دیجیتال، پارک‌های فناوری و شرکت‌های دیگری حضور داشتند. یک پل‌پویون نیز برای نمایش محصولات دانش‌بنیان در این نمایشگاه دایر بود.

از دیگر فعالیت‌های صورت گرفته در این نمایشگاه، برگزاری ۱۵ پنل تخصصی و ۲۲ کارگاه در حوزه‌ی فناوری‌های نوین توسط اساتید

صمت و مدیران اپراتورهای مخابراتی، برای اولین بار در کشور شبکه‌ی 5G Standalone یا همان 5G SA را پیاده‌سازی کرد تا از تمام قابلیت‌ها و مزایای نسل پنجم شبکه‌های موبایل در صنایع استفاده شود.

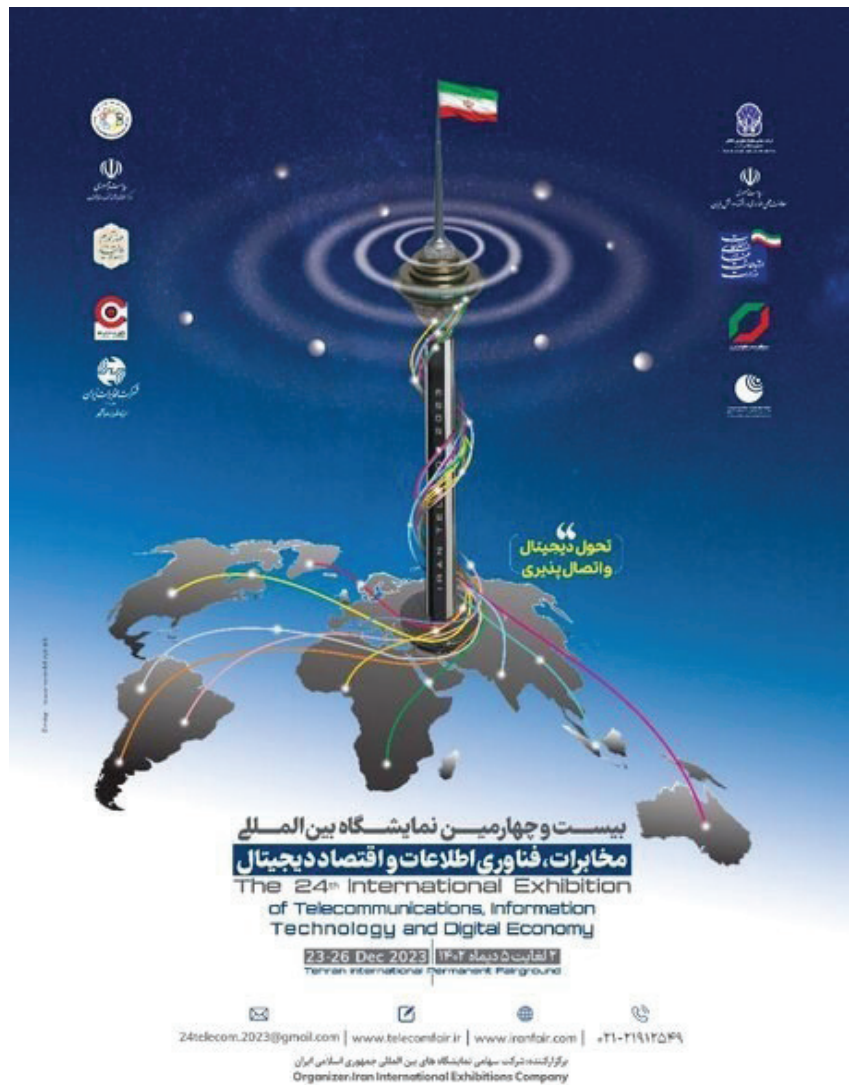
ایرانسل 5G SA را به صورت محدود و در قالب یک شبکه‌ی خصوصی برای صنایع کشور از جمله فولاد مبارکه پیاده‌سازی کرده و می‌گوید با این فناوری می‌توان خدمات بهتری به صنایع و سازمان‌های بزرگ داد.

شبکه‌ی خصوصی 5G همراه اول

خبر مهم دیگر در نمایشگاه تلکام امسال، مربوط به غرفه همراه اول بود. این اپراتور، در نمایشگاه بین‌المللی تلکام ۲۰۲۳ ضمن رونمایی از راهکار جامع شبکه‌ی سلولی خصوصی 5G، یکی از کاربردهای مبتنی بر شبکه‌ی خصوصی را نیز مدل و پیاده‌سازی کرده است. این راهکار که شبکه‌ای خصوصی است و در دنیا با عنوان اختصاری NIB نیز شناخته می‌شود، ترکیبی از اجزای متعدد یک شبکه‌ی کامپیوتری در یک دستگاه واحد است که مبتنی بر شبکه‌ی سلولی و به سرعت اجرایی می‌شود و هدف از توسعه و ایجاد آن، ارائه یک شبکه‌ی اضطراری و انعطاف پذیر است. همراه اول این شبکه‌ی تخصصی را مبتنی بر هسته‌های 4G و 5G مدل و پیاده‌سازی کرده است که تمامی اجزای آن در لایه‌های دسترسی، هسته و انتقال داخل یک مینی رز قرار می‌گیرند.

فصل سرد تلکام

تلکام ۲۰۲۳ در اولین روزهای فصل سرد ایران برگزار شد؛ دقیقا مانند حال و هوای این نمایشگاه که سرد و بی‌روح بود. شاید بسیاری



نسل پنجم 5G SA در نمایشگاه تلکام ۲۰۲۳ رونمایی کرد.

شبکه‌های 5G در دنیا به دو دسته 5G NSA و 5G SA تقسیم می‌شوند. تفاوت شبکه‌های 5G SA با 5G NSA در این است که 5G SA یک شبکه‌ی کاملاً مستقل از 4G LTE است ولی 5G NSA بر پایه‌ی همان بستر 4G طراحی و راه‌اندازی شده است.

تاکنون در ایران شبکه‌های 5G توسعه داده شده توسط ایرانسل و همراه اول، از نوع 5G NSA بودند که ارزان‌تر تمام شده و سریع‌تر راه‌اندازی می‌شوند ولی سرعت پایین و تاخیر بالایی نسبت به 5G واقعی دارند.

حالا، ایرانسل در نمایشگاه تلکام ۲۰۲۳ و با حضور برخی از مدیران وزارت ارتباطات، وزارت

آشنایی مردم و کاربران با اینترنت پرسرعت کنونی ایران، برگزار کردند.

همچنین، در چندین نشست و پنل پیرامون توسعه‌ی زیرساخت‌های مخابراتی کشور، توسعه‌ی 5G در ایران، و رشد اقتصاد دیجیتال، اپراتورها از هر فرصتی برای درخواست بازنگری در تعرفه‌ی بسته‌های اینترنت و افزایش ۱۰۰ درصدی قیمت‌ها، استفاده می‌کردند. اپراتورها می‌گویند تورم شدید سال‌های اخیر، افزایش قیمت دلار، تحریم‌ها و مسایل دیگر، قدرت سرمایه‌گذاری در شبکه و توسعه‌ی زیرساخت را از اپراتورها گرفته است و فقط با یک افزایش دو برابری قیمت اینترنت، می‌توان این عقب‌ماندگی را جبران کرد.

ایرانسل 5G SA را افتتاح کرد

ایرانسل برای اولین بار در کشور، از شبکه‌ی

با افزایش تعرفه اینترنت اپراتورها می‌گویند تورم شدید سال‌های اخیر، افزایش قیمت دلار، تحریم‌ها و مسایل دیگر، قدرت سرمایه‌گذاری در شبکه و توسعه‌ی زیرساخت را از اپراتورها گرفته است و فقط با یک افزایش دو برابری قیمت اینترنت، می‌توان این عقب‌ماندگی را جبران کرد.



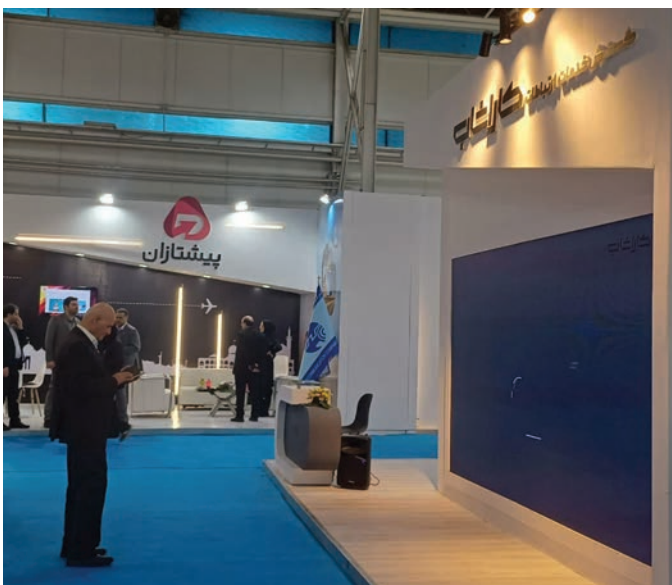
شد. مدیر سندیکیای مخابرات ایران در نشست خبری اشاره کرد در تلاش برای ادغام نمایشگاه الکامپ و تلکام بودند ولی در عمل به مشکلاتی برخورد کرده و این اتفاق نیفتاده است. در نهایت، به نظر می‌رسد صنعت مخابرات و ارتباطات و کلابخش فناوری اطلاعات کشور، نیازمند به توجه و حمایت، سرمایه‌گذاری و پویایی بیشتر است تا نمود آن را بتوان در نمایشگاهی مانند تلکام شاهد بود.

محصولات و تولیدات داخلی خود نداشتند. تلکامی که در سال‌های نه چندان دور، فقط یک سالن بزرگ و مهم خود را به نمایندگی‌ها و شرکت‌های خارجی می‌داد و سالن دیگر صرفاً مخصوص تولیدکنندگان کابل و محصولات پسیو شبکه بود؛ اکنون خالی از این هیاهوها و بیشتر با خدمات دهنده‌ها؛ نه تولیدکنندگان سخت‌افزار و نرم‌افزار صنایع ارتباطی، ایستگاه ۲۴ رارد کرد.

این سردی نمایشگاه امسال را مدیران مخابراتی و مسئولان وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز تایید کردند و دلایلی مانند عدم برگزاری نمایشگاه در سال ۱۴۰۱ یا برگزاری نمایشگاه الکامپ در تابستان برای آن عنوان

از فعالان حوزه‌ی مخابرات و ارتباطات اصلاً خبردار نشدند که نمایشگاه تلکام برگزار شده است یا تمایلی به حضور در این نمایشگاه نداشتند؛ چه به عنوان بازدیدکننده و چه به عنوان یک شرکت و معرفی کسب‌وکار و برند و تولیدات‌شان.

افت توان مالی صنعت مخابرات به خوبی در این نمایشگاه مشهود بود. شرکت‌های بزرگ و بازیگر این صنعت که در سال‌های گذشته با غرفه‌های بزرگ و هزینه‌های میلیاردی پا به نمایشگاه تلکام می‌گذاشتند؛ امسال غیبت داشتند یا با غرفه‌هایی کوچک و شاید از روی اجبار و اکراه حضور یافته و برنامه‌ی خاصی برای تبلیغ سرویس‌های جدید یا رونمایی از





مقاله فنی

۵ فناوری نوظهور اتاق‌های کنفرانس مدرن محیط‌های کاری و اثرات آن‌ها در آینده

بررسی ورود انواع فناوری نوظهور در اتاق کنفرانس

منبع: meetingstore.co.uk



✍ مترجم: سهیل سهیلی منش

اشاره

در محیط‌های کاری مدرن، اتاق‌های کنفرانس برای ارتباط، همکاری و بهره‌وری بیشتر افراد بسیار مهم هستند. با پیشرفت تکنولوژی، روندهای فناوری اتاق کنفرانس برای حمایت از نیازهای کسب‌وکارهای مدرن روز به روز در حال پیشرفت است. فناوری‌های مدرن از تنظیمات سنتی میکروفون و پروژکتورها فاصله گرفته‌اند. امروزه انواع فناوری‌های سمعی و بصری جزء ضروری اتاق‌های کنفرانس مدرن هستند.

- کنفرانس ویدیویی
- فناوری تشخیص صدا
- ارائه بی‌سیم
- واقعیت مجازی و افزوده
- هوش مصنوعی (AI)

پنج مورد از فناوری‌های نوظهوری هستند که استفاده از آن‌ها می‌تواند ارتباطات، همکاری و بهره‌وری در محیط‌های مدرن را افزایش دهد. روندهای فناوری در اتاق‌های کنفرانس با سرعت به سمت تغییر پیش می‌روند. بیشتر تغییرات به سمت کنترل از راه دور و تحولات دیجیتال هدایت می‌شود. آخرین به‌روزرسانی‌های فناوری در اتاق‌های کنفرانس نیز توجه بیشتری را به خود جلب کرده است و کسب‌وکارها به دنبال بهینه‌سازی فناوری خود برای ایجاد جلسات مجازی و محیط‌های اداری هوشمند هستند. همراهی با آخرین روندهای فناوری اتاق کنفرانس به منظور کسب و کارها برای رقابتی ماندن و بهبود ارتباطات ضروری است. در این مطلب، قصد داریم تا ۵ مورد از فناوری‌های نوظهور در این زمینه را معرفی کنیم:

کنفرانس ویدیویی

نرم‌افزارهای ویدئو کنفرانس مانند زوم و نرم‌افزارهای تولید شده توسط گوگل و مایکروسافت مثل میت و اسکایپ، در اغلب محیط‌های کاری امروزی به کار گرفته می‌شوند.

عصر دیجیتال است که به کسب‌وکارها امکان می‌دهد از راه دور با یکدیگر همکاری کنند و به شکلی کارآمدتر با هم در تعامل باشند. برخی از ویژگی‌های پیشرفته‌ی نرم‌افزار کنفرانس ویدیویی شامل به اشتراک‌گذاری

این پلتفرم‌ها قابلیت‌های صوتی و تصویری با کیفیت بالایی را برای جلسات مجازی فراهم می‌کنند و همکاری و برقراری ارتباط را برای اعضای تیم آسان‌تر می‌کنند. این فناوری یکی از مهم‌ترین روندهای فناوری اتاق کنفرانس در



تشخیص صدا

یکی از جالب‌ترین پیشرفت‌ها در سال‌های اخیر در اتاق کنفرانس‌ها، ظهور فناوری تشخیص صدا است. این فناوری نحوه‌ی تعامل ما با فناوری اتاق کنفرانس را تغییر می‌دهد و آن را بصری‌تر، کاربرپسندتر و کارآمدتر می‌کند. ادغام فناوری تشخیص صدا با سایر قابلیت‌ها، اتاق کنفرانس را به سطح بعدی می‌برد. با استفاده از دستورات صوتی، کاربران می‌توانند به سرعت و به راحتی ارائه دهند، فناوری جلسات و ابزارهای ارتباطی خود را کنترل کنند و بهره‌وری و کارایی را بهبود بخشند. استفاده از فناوری تشخیص صدا یکی از قابلیت‌هایی است که در طراحی اتاق جلسه و فناوری ارتباطات نقش اساسی دارد. این عملکرد با حذف نیاز به دکمه‌ها و سوئیچ‌های فیزیکی، طراحی اتاق‌های کنفرانس را ساده‌تر کرده و تجربه‌ی کاربری را بهبود می‌بخشد. اتخاذ فناوری تشخیص صدا یک جنبه‌ی مهم تحول دیجیتال و راه‌حل‌های اداری هوشمند است.

قابلیت‌های بالقوه فناوری تشخیص صدا

وقتی به آینده نگاه می‌کنیم؛ پیشرفت‌های هیجان‌انگیزی در فناوری‌های اتاق کنفرانس مشاهده می‌کنیم. فناوری اتاق‌های کنفرانس در آینده شامل دستیارهای مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی، نمایشگرهای هولوگرافیک و رابط‌های کنترل شده با اشاره است. بدون

از دیگر روندهای قابل توجه فناوری اتاق کنفرانس می‌توان به فناوری huddle و اتاق جلسه اشاره کرد. فناوری اتاق هادل برای همکاری گروه‌های کوچک طراحی شده است و تیم‌ها را قادر می‌سازد انعطاف‌پذیرتر و سریع‌تر کار کنند. از سوی دیگر، فناوری اتاق جلسات برای گروه‌های بزرگ‌تر نیز به شکلی کارآمد عمل می‌کند و می‌تواند شامل ویژگی‌هایی مانند تخته سفید اشتراکی، تابلوهای دیجیتال و ... باشد. مثال‌های زیادی از شرکت‌ها با محوریت‌های مختلف وجود دارد که در سراسر دنیا از قابلیت ویدیو کنفرانس برای ایجاد تعامل با سایر تیم‌ها و اعضا استفاده می‌کنند.



کسب‌وکارها در سراسر جهان به روش‌های مختلف برای بهبود عملیات، افزایش بهره‌وری و افزایش سودآوری شروع به استفاده از هوش مصنوعی کرده‌اند. روندهای فناوری اتاق کنفرانس همچنین شاهد معرفی ابزارها و راه‌حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است.

صفحه نمایش، پس‌زمینه‌های مجازی و قابلیت ضبط است. به اشتراک‌گذاری صفحه این امکان را به شرکت‌کنندگان می‌دهد تا صفحه‌نمایش خود را با دیگران به اشتراک بگذارند. این کار ارائه اطلاعات، نمایش اسلایدها یا بررسی اسناد را آسان‌تر می‌کند. پس‌زمینه‌های مجازی شرکت‌کنندگان را قادر به سفرهای مجازی پس‌زمینه‌ها می‌سازد و جلسه را سرگرم‌کننده‌تر و جذاب‌تر می‌کند. قابلیت‌های ضبط، به شرکت‌کنندگان اجازه می‌دهد تا جلسه را ضبط کنند، و می‌تواند برای افرادی که قادر به شرکت در جلسه نیستند، مفید باشد.

قابلیت‌های ویدیو کنفرانس

دوربین‌های مجهز به هوش مصنوعی و پس‌زمینه‌های مجازی، دو مورد از آخرین روندهای فناوری در اتاق کنفرانس هستند که نحوه‌ی برگزاری جلسات مجازی را متحول کرده‌اند. دوربین‌های مجهز به هوش مصنوعی از الگوریتم‌های پیشرفته‌ای برای ردیابی و بزرگ‌نمایی بلندگوها استفاده می‌کنند که پیگیری مکالمه و درگیر ماندن در جلسات مجازی را آسان‌تر می‌کند. از طرف دیگر، پس‌زمینه‌های مجازی به کاربران این امکان را می‌دهد که پس‌زمینه‌های خود را به یک محیط مجازی تغییر دهند و تصور یک فضای کاری حرفه‌ای را حتی زمانی که از خانه کار می‌کنند، ایجاد کنند.



شک این فناوری‌ها، اتاق‌های کنفرانس را برای همکاری و عملکرد بهتر ارتقا می‌دهد.

یکی از قابلیت‌های جذاب در سیستم‌های تشخیص صدا این است که دستیارهای مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی، بر اساس آن طراحی شده‌اند تا تجربه شخصی و بصری بی‌نظیری را در اختیار کاربران قرار دهند. در این صورت اشخاص می‌توانند با استفاده از زبان طبیعی با فناوری تعامل داشته باشند. این دستیاران مجازی از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای درک رفتار و ترجیحات کاربر استفاده می‌کنند و آن‌ها را قادر می‌سازد تا توصیه‌ها و پشتیبانی شخصی را ارائه دهند. نمایشگرهای هولوگرافیک یکی دیگر از فناوری‌های نوآورانه است که برای تغییر فضای اتاق کنفرانس تنظیم شده است. این نمایشگرها برای ایجاد تصاویر هولوگرافی سه بعدی که از زوایای مختلف قابل مشاهده هستند، از نمایش نور استفاده می‌کنند. این فناوری به کاربران اجازه می‌دهد تا اطلاعات را به روشی جدید و همه‌جانبه تجسم کنند و اثربخشی ارائه‌ها و جلسات مشارکتی را افزایش دهند.

رابط‌های کنترل شده با اشاره، یکی دیگر از فناوری‌های هیجان‌انگیز هستند که نحوه تعامل ما با فناوری اتاق کنفرانس را تغییر می‌دهند. این رابط‌ها از حسگرهایی برای ردیابی حرکات دست و بدن استفاده می‌کنند و به کاربران اجازه می‌دهند؛ فناوری را از طریق ژست‌ها و حرکات کنترل کنند. این فناوری روشی طبیعی و شهودی برای تعامل با فناوری فراهم می‌کند و برگزاری جلسات و همکاری با دیگران را آسان‌تر و کارآمدتر می‌سازد.

این فناوری‌های پیشرفته می‌توانند تجربه‌ی جلسات در اتاق‌های کنفرانس را به‌طور کامل متحول کنند. چندین شرکت فناوری، از قابلیت تشخیص صدا برای ساده‌سازی جلسات خود استفاده کرده‌اند. به عنوان مثال، Cisco Webex Assistant یک دستیار صوتی مجهز به هوش مصنوعی است که می‌تواند به شرکت‌کنندگان در پیوستن به جلسات، یادداشت‌برداری، و ارائه موارد بعدی کمک کند. به‌طور مشابه، دستیار مجازی Zoom Assistant، به کاربران اجازه می‌دهد جلسات را راه‌اندازی، ضبط و رونویسی کنند.

اتصال بی‌سیم

ابزارهای ارائه به صورت بی‌سیم یا وایرلس، راهی عالی برای افزایش بهره‌وری و همکاری در جلسات هستند. عدم نیاز به کابل، اشتراک‌گذاری محتوا و همکاری در پروژه‌ها را برای چندین شرکت‌کننده به صورت همزمان

پیدا کرده‌اند.

فناوری شارژ بی‌سیم به دستگاه‌ها اجازه می‌دهد تا بدون کابل، شارژ شوند و شارژ گوشی‌های هوشمند و لپ‌تاپ‌ها را در طول جلسات برای کاربران راحت‌تر می‌کند. با جدیدترین فناوری شارژ بی‌سیم، کاربران می‌توانند دستگاه‌های خود را از راه دور شارژ کنند و بدون نگرانی در مورد کابل‌ها و سوکت‌های برق، اتصال را آسان‌تر کنند. از سوی دیگر، دستگاه‌های دارای بلوتوث به کاربران اجازه می‌دهند تا به صورت بی‌سیم به دستگاه‌های مختلف متصل شوند و ارتباط و همکاری آسان را ممکن می‌سازند. با توسعه‌ی جدیدترین دستگاه‌های مجهز به بلوتوث، کاربران می‌توانند به راحتی اطلاعات و ارائه‌ها را به اشتراک بگذارند و جلسات و کنفرانس‌های مجازی را سازنده‌تر و کارآمدتر سازند.

واقعیت مجازی و افزوده

روندهای فناوری اتاق کنفرانس دائماً در حال پیشرفت هستند و قابلیت‌هایی مثل واقعیت مجازی (Virtual reality) و واقعیت افزوده (Augmented Reality) به‌طور قابل توجهی، اتاق‌های جلسه را به فضاهای

آسان می‌کند. این قابلیت می‌تواند منجر به شکوفایی راه‌حل‌های خلاقانه و نوآورانه و تصمیم‌گیری بهتر شود. بسیاری از شرکت‌ها در حال استفاده از سیستم‌های ارائه بی‌سیم هستند که به افراد حاضر در جلسه این امکان را می‌دهند تا صفحه‌نمایش خود را بدون نیاز به کابل یا سیم به اشتراک بگذارند. همین موضوع به ظاهر ساده، باعث کاهش شلوغی در اتاق کنفرانس می‌شود و به اشتراک‌گذاری صفحه‌نمایش و همکاری در پروژه‌ها را برای شرکت‌کنندگان آسان‌تر می‌کند. نمونه‌هایی از سیستم‌های ارائه بی‌سیم عبارتند از Barco ClickShare و Airtame.

قابلیت‌های بالقوه اتصال بی‌سیم

همان‌طور که در قسمت‌های قبل نیز اشاره کردیم، با حرکت به سمت جلو، متوجه اهمیت به‌روزرسانی فناوری‌های اتاق کنفرانس خواهیم شد. به عنوان بخشی از آخرین روندهای فناوری اتاق کنفرانس، شارژ بی‌سیم و استفاده از دستگاه‌هایی با قابلیت اتصال به بلوتوث، اهمیت فزاینده‌ای در بهبود بهره‌وری و تعامل

ابری یکی از جنبه‌هایی است که با هوش مصنوعی تغییر یافته است و ارائه بی‌سیم و راه‌حل‌های کنفرانس را تسهیل می‌کند. طراحی اتاق کنفرانس و تجهیزات اتاق جلسه اکنون با در نظر گرفتن آخرین به‌روزرسانی‌های فنی اتاق کنفرانس برنامه‌ریزی شده است و به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد تا فناوری اتاق کنفرانس به‌روز و قابل ارتقا را پیاده‌سازی کنند.

وضعیت فعلی فناوری هوش مصنوعی در اتاق‌های کنفرانس

روندهای فناوری اتاق کنفرانس دائماً در حال تحول هستند و فناوری هوش مصنوعی در خط مقدم است. یکی از مهم‌ترین تغییرات در فناوری اتاق کنفرانس، ظهور ویدئو کنفرانس است. با کمک هوش مصنوعی، راه‌حل‌های ویدئو کنفرانس تا حد زیادی بهبود یافته است. شرکت‌هایی مانند زوم و سیسکو، الگوریتم‌های هوش مصنوعی را در پلتفرم‌های خود ادغام کرده‌اند تا حذف خودکار نویز، پس‌زمینه‌ی مجازی و ویژگی‌های رونویسی زنده را در اختیار کاربران قرار دهند. علاوه بر این از دیگر اثرات هوش مصنوعی می‌توان به ادغام فناوری صوتی و تصویری اشاره کرد. واضح است که در آینده فناوری هوش مصنوعی همچنان نیروی محرکه این نوآوری‌ها خواهد بود.

اطلاعات دیجیتال در دنیای واقعی از فناوری واقعیت افزوده استفاده می‌کنند. پوشش‌های AR را می‌توان از طریق دوربین تلفن هوشمند یا تبلت یا یک هدست AR اختصاصی مشاهده کرد. این فناوری از حسگرها و دوربین‌ها برای شناسایی محیط اطراف کاربر استفاده می‌کند و سپس تصاویر دیجیتالی را در زمان واقعی به دنیای واقعی می‌فرستد.

به‌طور کلی، هم هدست‌های واقعیت مجازی و هم پوشش‌های واقعیت افزوده، فناوری‌های هیجان‌انگیزی هستند که پتانسیل ایجاد انقلابی در نحوه‌ی تعامل ما با محتوای دیجیتال و دنیای اطراف را دارند.

هوش مصنوعی (AI)

هوش مصنوعی (AI) شبیه‌سازی هوش انسان در ماشین‌هایی است که برای یادگیری، استدلال و حل مسائل برنامه‌ریزی شده‌اند. کسب‌وکارها در سراسر جهان به روش‌های مختلف برای بهبود عملیات، افزایش بهره‌وری و افزایش سودآوری شروع به استفاده از هوش مصنوعی کرده‌اند. روندهای فناوری اتاق کنفرانس همچنین شاهد معرفی ابزارها و راه‌حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است که فضاهای جلسات سنتی را به فضای همکاری با فناوری پیشرفته تبدیل کرده است. پیاده‌سازی فناوری صوتی و تصویری مبتنی بر هوش مصنوعی کار از راه دور را تسهیل کرده و نیاز به جلسات فیزیکی را از بین می‌برد. همکاری

مشترک پیشرفته تبدیل می‌کند. کسب‌وکارها روی فناوری‌های صوتی و تصویری پیشرفته و ابزارهای مشترک، برای افزایش جلسات مجازی و بهره‌وری سرمایه‌گذاری می‌کنند. ادغام AR و VR امکانات جدیدی را برای طراحی اتاق کنفرانس ایجاد می‌کند و کاربران را قادر می‌سازد تا محیط‌های دیجیتالی فراگیر را تجربه کنند که می‌تواند نحوه‌ی برگزاری جلسات را تغییر دهد.

واقعیت مجازی و واقعیت افزوده ضمن ارائه توانایی برگزاری جلسات در محیط‌های مجازی، با نمایش واقعی صوتی و تصویری، می‌توانند یک تجربه‌ی فناوری اتاق کنفرانس با نگاه به آینده را فراهم کنند. این فناوری‌ها می‌توانند با شبیه‌سازی ارتباط رو در رو با همکاران کار از راه دور را بهبود بخشند و به کاربران این امکان را می‌دهند که به روشی طبیعی و شهودی با یکدیگر تعامل داشته باشند. این رویکرد می‌تواند همکاری بین اعضای تیم را که از نظر جغرافیایی پراکنده هستند تسهیل کند و تجربه‌ی ارتباطی را برای همه‌ی شرکت‌کنندگان بهبود بخشد.

علاوه بر این، واقعیت مجازی و افزوده می‌توانند ابزارهای ارائه را با این امکان که کاربران بتوانند محصولات و خدمات خود را به شیوه‌های تعاملی و جذاب به نمایش بگذارند، افزایش دهند. این قابلیت می‌تواند به ویژه برای مشاغل معماری، مهندسی و ساخت و ساز مفید باشد؛ جایی که محیط‌های مجازی می‌توانند مدل‌های سه بعدی ایجاد کنند و سناریوهای دنیای واقعی را شبیه‌سازی کنند. VR و AR همچنین می‌توانند به کسب‌وکارها در تحول دیجیتال و پذیرش فناوری محل کار کمک کنند و منجر به برگزاری جلسات کارآمدتر و سازنده‌تر شوند.

آخرین روندهای VR و AR

فناوری اتاق کنفرانس در آینده احتمالاً شامل تجربیات فراگیرتر و ابزارهای بهره‌وری پیشرفته خواهد بود. فناوری اتاق کنفرانس در آینده‌های نه‌چندان دور، شامل هدست‌های واقعیت مجازی و پوشش‌های واقعیت افزوده است که می‌تواند تجربه‌ای همه‌جانبه را برای کاربران ایجاد کند. این فناوری‌ها به کاربران امکان می‌دهند در زمان واقعی با یکدیگر همکاری کنند و تجربه‌ی جذاب‌تری را برای تیم‌های راه دور فراهم کنند.

هدست‌های واقعیت مجازی دستگاه‌هایی هستند که روی سر قرار می‌گیرند و از فناوری واقعیت مجازی برای ایجاد محیط‌های سه بعدی و همه‌جانبه استفاده می‌کنند.

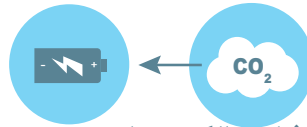
پوشش‌های واقعیت افزوده برای همپوشانی



۲۰۲۹

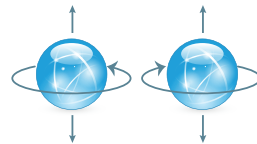
باتری‌های خورنده ی کربن

سلول‌های الکتروشیمی که می‌توانند گاز دی اکسید کربن را به درون خود کشیده و تبدیل به برق کنند. این باتری‌ها می‌توانند ضمن حل مشکل انرژی، آلودگی هوا را کاهش دهند



انقلاب اسپینترونیک

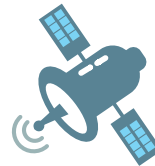
تجاری‌سازی گشتاور مغناطیسی و فناوری الکترون‌های مدار چرخشی که می‌تواند گوشی‌های هوشمند را متحول کند و در فناوری‌های هوشمند و اینترنت اشیا به کار گرفته شود.



۲۰۲۷

فتونیک در فضا

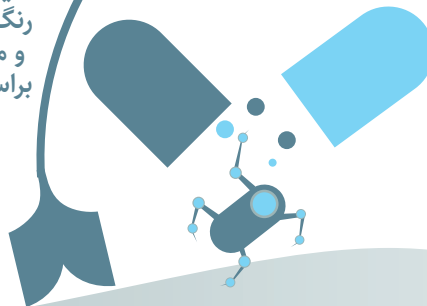
فناوری‌های فتونیک به معنای واقعی پیشرفت کرده اند و استفاده از آن‌ها افزایش یافته است. این فناوری پهنای باند و نرخ تبادل داده ی ۱۰۰ برابر بیشتر؛ طیف فرکانسی و مصرف برق پایین‌تری نیاز دارد و می‌تواند در فضاپیماها استفاده شود.



۲۰۲۴

ربات‌های خوردنی

قابل مصرف، زیست سازگار؛ میکروروبات‌هایی که قرار است بدن ما را تعمیر و از صدمات درونی جلوگیری کنند



۲۰۳۰

ضدویروسی‌های فوق‌العاده

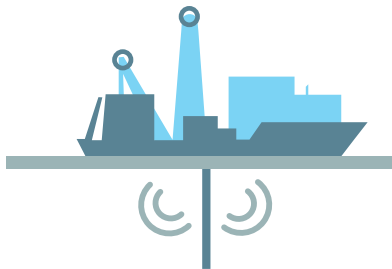
داروهایی با طیف گسترده‌ای از مواد برای درمان بیماری‌های ویروسی و سایر بیماری‌های ژنتیکی.



۲۰۲۸

استخراج از معادن آتش‌فشانی

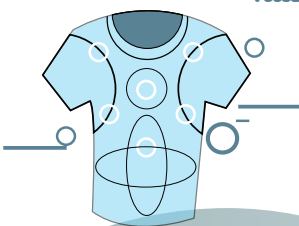
فلزات گران‌بها و مواد معدنی نایاب استخراج از معادن آتش‌فشانی فعال زیردریایی، امکان‌پذیر می‌شود و مقرون به صرفه خواهد بود.



۲۰۲۶

لباس‌های هوشمند

پارچه‌های نانوی متخلل و الکترونیکی مینیاتوری با بازخوردهای لمسی رنگ و شکل این لباس‌ها تغییر می‌کند و می‌توانند شما را گرم یا خنک کنند؛ براساس فصول سال!



اینفوگرافی

چیزهایی که در آینده می‌آیند!! تایم لاین فناوری‌هایی که در آینده خواهند آمد

هر پیش‌بینی فناورانه‌ای از آینده، ساختاری متزلزل دارد و نمی‌تواند قطعیت داشته باشد. هرچقدر این پیش‌بینی درست و دقیق باشد؛ در بهترین حالت، ممکن است ناگهان تغییر کند. با دانستن این فرضیه، نشریه ی futurism مهم‌ترین گمانه‌زنی‌ها درباره فناوری‌های آینده را از منابع مختلف اینترنتی جمع‌آوری کرده تا نشان بدهد اخبار شگفت‌انگیزی در راه است. گفتنی است که این فناوری‌ها، فقط تعدادی از همه ی نوآوری‌هایی است که انتظار داریم.

۲۰۳۱

باتری‌های الماسی

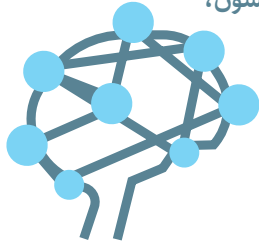
گونه‌ی جدیدی از باتری‌های هسته‌ای که از پوشش‌های رادیواکتیو و الماس مصنوعی تشکیل شدند و می‌توانند تابش‌های رادیواکتیوی را به برق تبدیل کنند.



۲۰۳۲

اپتوزنتیک

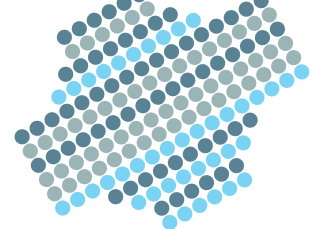
پس از یک دهه تحقیق و مطالعات مهندسی روی اپتوزنتیک، این فناوری می‌تواند در درمان بیماری‌هایی مانند پارکینسون، آلزایمر، اسکیزوفرنی، اوتیسم و ... موثر باشد.



۲۰۳۳

امکان‌سنجی نانو

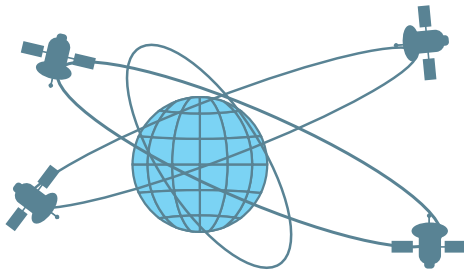
فتموتورهای نورمحور و فناوری‌های مبتنی بر DNA در نهایت به ساخت طیف گسترده‌ای از نانوفناوری‌های ارزان قیمت منجر می‌شوند.



۲۰۳۴

اینترنت کوانتومی غیر قابل هک

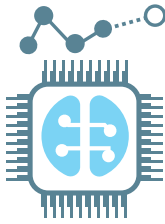
یک شبکه‌ی ماهواره‌ای از فوتون‌های درهم برای توزیع کلید کوانتومی، می‌تواند یک اینترنت کاملاً امن و غیر قابل هک ایجاد کند.



۲۰۳۶

انقلاب بعدی هوش مصنوعی

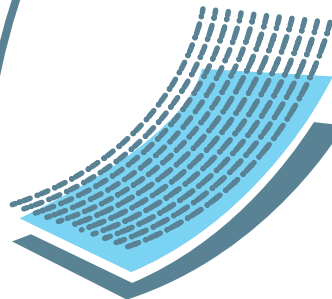
هوش مصنوعی با استفاده از تحلیل کلان داده می‌تواند چیزهای مهم و بزرگی مانند سن انسان‌ها، تغییرات دقیق آب و هوایی، انتخابات و خیلی چیزهای دیگر را پیش‌بینی کند.



۲۰۳۵

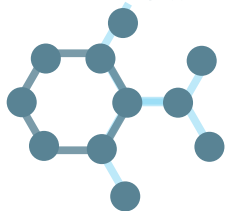
مواد بیومیمتیک

مواد جدیدی ساخته می‌شود که با الهام‌گیری از زندگی انسان‌ها، قابلیت‌های خودترمیم، خود تمیزکنندگی، حذف بسته‌های پلاستیکی و ... را خواهند داشت.



مولکول‌های طراح

مولکول‌های مصنوعی از «ابر اتم‌ها» ساخته می‌شوند که خواص مغناطیسی و شیمیایی جدیدی داشته و می‌تواند انقلاب بزرگی در مواد جدید ایجاد کنند.



۲۰۳۷

چاپگرهای سه بعدی در هر خانه

پرینترهای سه بعدی ارزان قیمتی وارد بازار می‌شود که می‌توانید در هر خانه پیدا کنید و با آن‌ها تقریباً چاپ هر چیزی امکان‌پذیر باشد؛ از وسایل الکترونیکی تا تجهیزات آشپزخانه، غذا، صندلی و مبلمان، دارو، لباس و هر چیزی که بشود از اینترنت دانلود کرد.



مقاله فنی

سرمایش و خنک‌سازی مرکز داده: آینده‌ی سیستم‌ها، روش‌ها و فناوری‌های سیستم سرمایش

دیتاسترها امروز و فردا چگونه خود را سرد می‌کنند؟

منبع: Datacenter.com



مترجم: محمود محمد آبادی

اشاره

خنک‌سازی مرکز داده، یکی از بحث برانگیزترین و مهم‌ترین موضوعات در صنعت است. صرف نظر از سن یا مقیاس تأسیسات، استفاده از برق مرکز داده و کارایی آن بسیار مهم است. بر کسی پوشیده نیست که دیتاسترها یکی از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان برق در سراسر جهان هستند. تخمین زده می‌شود که صنعت دیتاستر مصرف‌کننده ۱ تا ۱٫۵ درصد برق جهانی است. انتظار می‌رود این آمار تنها زمانی افزایش یابد که سرویس‌های ابری، محاسبات لبه، اینترنت اشیا، هوش مصنوعی (AI) و سایر فناوری‌های تحول دیجیتال در حال گسترش باشند. بهبود در بهره‌وری فناوری، تنها با افزایش روزافزون محاسبات و ذخیره‌سازی مورد نیاز، برای برآورده کردن نیازهای مصرف‌کنندگان و کسب‌وکارها جبران می‌شود. علاوه بر این، نیاز به افزایش توان مرکز داده سال به سال در حال افزایش است. میانگین چگالی توان رک در حال حاضر حدود ۷ کیلو وات است و دیدن چگالی رک ۱۵ یا ۱۶ کیلو وات در هر رک غیر معمول نیست. محاسبات با کارایی بالا (HPC)، چگالی توان را می‌تواند به ۱۰۰ کیلو وات در هر رک برساند. در اینجا این پرسش پیش می‌آید که افزایش چگالی توان و کاهش خنک‌سازی مرکز داده چه معنایی دارد؟ چگونه بر اثربخشی مصرف برق (PUE) تأثیر می‌گذارد؟ مالکان و اپراتورهای مراکز داده برای مقابله با تغییرات تقاضاهای مشتریان، در امکانات خود چه اقداماتی می‌کنند؟ در این مقاله، سیستم‌ها و روش‌های فعلی برای خنک‌سازی تأسیسات مرکز داده و همچنین فناوری‌های خنک‌کننده در آینده را که می‌توانند صنعت مرکز داده را مختل سازند، بررسی می‌شوند. همچنین اجزای مختلف خنک‌کننده‌ی مرکز داده و نیز هزینه‌ها و صرفه‌جویی‌های احتمالی بررسی خواهد شد.

چرا سرمایش مرکز داده مهم است؟

هزینه‌های بالای مرتبط با زیرساخت‌های خنک‌کننده یکی از دلایلی است که باعث می‌شود کسب‌وکارها، مراکز داده‌ی متمرکز در محل خود را رها کرده و به سمت کلکیشن بروند. از طرفی اکثر مراکز داده‌ی

بدیهی است که سرد کردن مرکز داده با مدیریت ضعیف می‌تواند منجر به گرمای بیش از حد شده و در نتیجه به تنش گرمایی قابل توجهی بر سرورها، دستگاه‌های ذخیره‌سازی و سخت‌افزار شبکه منجر شود. این سرد کردن می‌تواند آثاری مانند خرابی، آسیب به اجزای حیاتی و طول عمر کوتاه‌تر تجهیزات در پی

خصوصی و رک‌های مخابراتی برای خنک کردن زیرساخت‌های فناوری اطلاعات کاملاً ناکارآمد هستند. آن‌ها همچنین فاقد قابلیت‌های نظارتی مراکز داده بسیار هستند، که بهینه‌سازی کامل زیرساخت‌ها برای کاهش تقاضای خنک‌کننده را به‌طور فزاینده‌ای چالش برانگیز می‌کند.

یک واحد CRAH (سرنام Computer Room Air Handler) در یک سیستم بزرگ‌تر که شامل یک چیلر است، عمل می‌کند. آب سرد از طریق یک کوپل خنک‌کننده در داخل واحد، جریان می‌یابد و سپس از فن‌های تعدیل‌کننده برای مکش هوا از خارج از تاسیسات استفاده می‌کند. از آنجایی که واحدهای CRAH با خنک کردن هوای خارجی کار می‌کنند، این دستگاه‌ها در مکان‌هایی با دمای سالانه‌ی سردتر نسبت به سایر نقاط، استفاده می‌شوند و بسیار کارآمدتر هستند.

بار سرمایش بحرانی

ظرفیت سرمایش قابل استفاده (معمولاً) توان بر حسب وات بیان می‌شود) در کف مرکز داده برای اهداف خنک‌سازی سرورها را نمایش می‌دهد.

سرمایش تبخیری

با عبور هوای گرم از روی قطرات آب، دما مدیریت می‌شود که در حقیقت باعث تبخیر آب و از دست رفتن گرمای هوا می‌شود. از آب می‌توان در انواع سیستم مه پاش یا مواد مرطوب‌کننده مانند فیلترنمدی استفاده کرد. این سیستم بسیار کارآمد در مصرف انرژی

مهار راهروهای سرد و گرم، شکل رایجی از استقرار رک سرور مرکز داده است که از ردیف‌های متناوب «راهروهای سرد» و «راهروهای گرم» استفاده می‌کند. راهروهای سرد دارای ورودی‌های هوای سرد در جلوی رک‌ها هستند، در حالی که راهروهای گرم از خروجی‌های هوا در پشت رک‌ها تشکیل می‌شوند. راهروهای گرم، هوای گرم را به داخل ورودی‌های تهویه مطبوع وارد می‌کنند تا سرد شود و سپس به راهروهای سرد تخلیه می‌شود. رک‌های خالی پر از پانل‌های خالی هستند تا از گرم شدن بیش از حد یا هدر رفتن هوای سرد جلوگیری کنند.

تهویه مطبوع اتاق کامپیوتر (CRAC)

یکی از رایج‌ترین دستگاه‌های هر مراکز داده، واحدهای CRAC (سرنام Computer Room Air Conditioner) هستند که بسیار شبیه به دستگاه‌های تهویه مطبوع معمولی (اسپلیت‌ها) بوده و توسط یک کمپرسور کار می‌کنند که هوا را خنک می‌کنند. آن‌ها از نظر مصرف انرژی کاملاً ناکارآمد ولی تجهیزاتی نسبتاً ارزان هستند.

هواساز اتاق کامپیوتر (CRAH)

داشته باشد و به افزایش هزینه‌های سرمایه‌ای منجر شود. سیستم‌های خنک‌کننده‌ی ناکارآمد می‌توانند هزینه‌های برق را به‌طور قابل توجهی افزایش دهند.

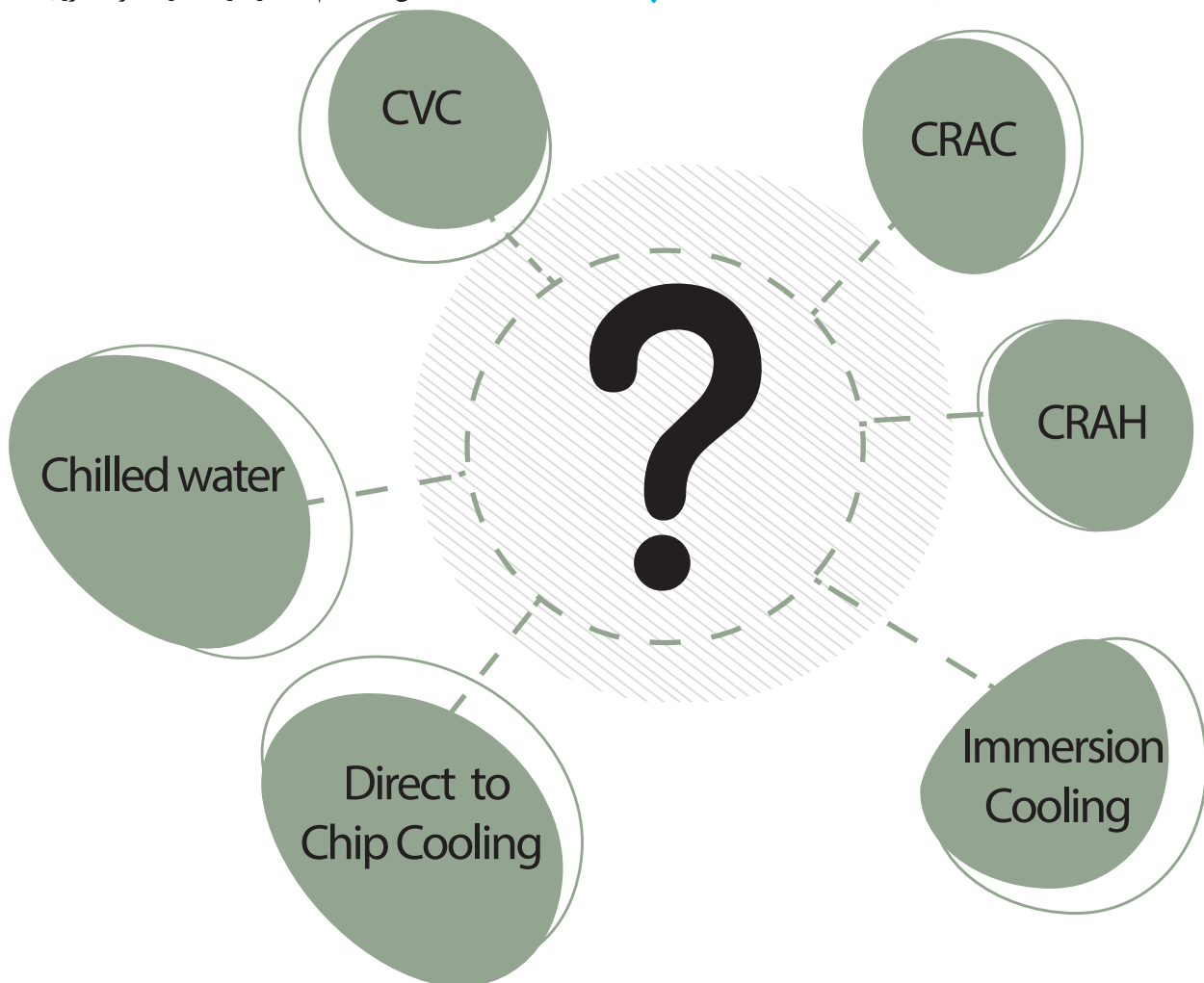
سیستم‌ها و روش‌های خنک‌کننده‌ی فعلی خنک‌کننده‌ی CVC

CVC (سرنام Calibrated Vected Cooling) نوعی فناوری خنک‌کننده‌ی مرکز داده است که به‌طور خاص برای سرورهایی با چگالی بالا ساخته شده است. این دستگاه مسیر جریان هوا را از طریق تجهیزات بهینه می‌کند تا به سیستم خنک‌کننده اجازه دهد گرما را به‌طور مؤثرتری مدیریت کند، و این امکان را فراهم می‌کند که به نسبت هر برد الکترونیکی در ازای هر رک سرور، سرما را افزایش دهد.

سیستم آب سرد (چیلد واتر)

آب سرد یک سیستم خنک‌کننده‌ی مرکز داده است که معمولاً در مراکز داده با اندازه‌ی متوسط تا بزرگ استفاده می‌شود و برای سرد کردن هوای وارد شده به هواسازها (CRAHs) استفاده می‌شود. آب خنک توسط یک چیلر واقع در مکانی در تاسیسات تامین می‌شود.

مهار راهروی سرد/راهروی گرم



ماشینی نیاز به انرژی زیادی دارند و مقادیر قابل توجهی گرما تولید می‌کنند.

صاحبان و اپراتورهای مرکز داده چگونه پاسخ خواهند داد؟ فناوری‌های خنک‌کننده در آینده مانند مبرد مایع و غوطه‌ور نقش مهمی در مرکز داده‌ی آینده ایفا خواهند کرد. این امور در سطح سازنده سخت‌افزار و همچنین در سطح مرکز داده انجام خواهد شد. علاوه بر این، می‌توان آینده‌ای را دید که در آن محصولات رک و اتاقک دستخوش تغییرات گسترده‌ای شوند. باید سیستم‌های جدید را اکوسیستم‌های خودکفای روی بتن نامید.

متداول خنک‌سازی توسط مایع مبرد عبارتند از: «سرمایش به شکل غوطه‌وری» و «خنک‌سازی مستقیم تراشه».



بدیهی است که سرد کردن مرکز داده با مدیریت ضعیف می‌تواند منجر به گرمای بیش از حد شده و در نتیجه به تنش گرمایی قابل توجهی بر سرورها، دستگاه‌های ذخیره‌سازی و سخت‌افزار شبکه شود. این سرد کردن می‌تواند آثاری مانند خرابی، آسیب به اجزای حیاتی و طول عمر کوتاه‌تر تجهیزات در پی داشته باشد.

خنک‌کننده‌ی غوطه‌ور

سیستم‌های غوطه‌وری (Immersion Cooling) شامل غوطه‌ور شدن خود سخت‌افزار در وان مایع دی‌الکتریک غیر رسانا و غیرقابل اشتعال است. هم سیال و هم سخت‌افزار داخل یک محفظه‌ی ضد نشستی قرار دارند. سیال دی‌الکتریک گرما را بسیار موثرتر از هوا جذب می‌کند و با تبدیل شدن آب گرم شده به بخار، متراکم شده و برای کمک به خنک شدن به داخل باز می‌گردد.

سرمایش مستقیم تراشه

برای خنک‌سازی مستقیم تراشه (Direct to Chip Cooling) از لوله‌هایی استفاده می‌شود که مایع مبرد را مستقیماً به یک صفحه‌ی سرد در بالای تراشه‌های مادربرد می‌رساند تا گرما را خارج کند. گرمای استخراج‌شده متعاقباً به سیکل آب سرد وارد می‌شود تا به قسمت خنک‌کننده‌ی تأسیسات منتقل شود تا در نهایت به اتمسفر بیرونی دفع شود. هر دو مبرد گازی یا آبی راه‌حل‌های سرمایش بسیار کارآمدتری را برای استقرار مراکز داده‌ایی که انرژی زیادی مصرف می‌کنند ارائه می‌دهد.

انتظارات آینده از AI، HPC و GPU ها؟

بهره‌وری انرژی و سرمایش، همچنان یکی از دغدغه‌های اصلی مراکز داده در آینده خواهد بود. نسل‌های جدید پردازنده‌ها برای نرم‌افزارهای هوش مصنوعی، تحلیل و یادگیری

است زیرا از واحدهای CRAC یا حتی CRAH استفاده نمی‌شود که نیاز به آب زیادی داشته باشد. برج‌های خنک‌کننده‌ی دیتاسنتر اغلب برای تسهیل تخیر و انتقال گرمای اضافی به هوای بیرون استفاده شوند.

سرمایش رایگان

سرمایش رایگان، نوعی سیستم سرمایشی است که به طور مداوم از هوای خنک بیرون برای ارائه‌ی هوای خنک‌تر به سرورها استفاده می‌کند. حتی اگر این روش فقط در شرایط آب و هوایی خاص قابل اجرا باشد، یک شکل بسیار کارآمد از سرمایش سرورها است.

کف کاذب

کف کاذب قاب‌هایی است که فاصله‌ی کف دیتاسنتر را از کف دال بتنی (Concrete Slab) ساختمان تعریف می‌کند. فضای بین این دو برای لوله‌های آب و جریان هوا استفاده می‌شود. با وجودی که کابل‌های برق و شبکه نیز از این فضا عبور می‌کنند، در طراحی سرمایش دیتاسنتر جدید و از بهترین شیوه‌های طراحی این است که سیم‌ها را بالای سر رک‌ها قرار می‌دهند.

سیستم‌ها و فناوری‌های سرمایش در آینده

اگرچه فناوری‌های سرمایش هوا در طول سال‌ها به طور قابل توجهی بهبود یافته است، اما هنوز با مشکلاتی اساسی محدود شده است. علاوه بر هزینه‌های قابل توجه انرژی، سیستم‌های تهویه‌ی مطبوع مقدار زیادی از فضای مرکز داده را اشغال می‌کنند. آن‌ها همچنین رطوبت را به محیط‌های غیر لازم وارد می‌کنند و به خرابی‌های مکانیکی بدنام هستند.

تا همین اواخر، مراکز داده هیچ انتخابی برای رفع نیازهای خنک‌کننده‌ی خود نداشتند. با بسیاری از فن‌آوری‌ها و روش‌های مبرد مایع، مراکز داده کولوکیشن شروع به آزمایش روش‌های جدید برای حل چالش‌های سرمایش خود کرده‌اند.

فناوری خنک‌کننده‌ی مایع

کارکرد سیکل اولیه سیستم سرمایش با مبرد مایع کارکردی پیچیده، نامرتب و بسیار گران بود ولی آخرین نسل از آن‌ها کارایی و اثربخشی بیشتری را در خنک‌سازی ارائه می‌دهد. برخلاف هواساز، که به انرژی زیادی نیاز دارد و آلاینده‌ها را وارد مرکز داده می‌کند؛ سیستم خنک‌کننده مبرد مایع در عین حال تمیزتر، مقیاس‌پذیرتر و بسیار هدفمند است. دو روش



iPOWER®

TPD-600A

Metered Modular PDU

پنل توزیع برقترو
همون طوری که
نیاز داری بساز

پنل توزیع برق با ساختار ماژولار



4 Ports
DIN-49440 Module



4 Ports
IEC60320/C-19 Module



5 Ports
IEC60320/C-13 Module



Blank Module



تلفن گویا: ۶۶۹۴۲۳۲۳
دورنگار: ۶۶۹۴۲۳۲۳
info@tiamnetworks.ir
company/tiamnetworks

تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸
اپراتور: ۰۰۶۶۹۴۷۲۰۰
www.tiamnetworks.ir
tiamnetworks

۷ اشتباه رایج مدیریت پول که باعث شکست کسب و کار می شوند!

مراقب نظارت‌ها و امور تجاری شرکت خود باشید؛ چون می‌توانند بهترین پیش‌بینی‌های مالی را هم به خطر بیندازند

منبع: inc.com



حسین ابراهیم پور

اشاره

بسیاری از کسب و کارهای نوپا قبل از رسیدن به مرحله‌ی سودآوری که اصطلاحاً به آن «جریان نقدی مثبت» گفته می‌شود؛ با وجود پیش‌بینی‌های مالی به ظاهر معقول، با شکست مواجه می‌شوند. با این وجود، تحقیقات نشان می‌دهد که عدم دقت کافی در رسیدگی به امور مالی دلیل اصلی اشتباهات رایج تجاری است. بسیاری از کارآفرینان تازه‌کار این مشکلات را با مواردی مانند این که «رقبا کثیف بازی کردند» یا «چرخه اقتصاد با من یار نبود» توجیه می‌کنند. در این مقاله ۷ اشتباه رایجی که افراد در فرآیند مدیریت مالی و سوددهی کسب و کار خود با آن مواجه هستند را بر اساس کتاب «موشک سود» (Profit Rocket) از «کلی کلیفورد» بررسی می‌کنیم.

که پرداخت‌هایی که توسط مشتریان انجام می‌شود؛ طبق شرایط توافق شده جمع‌آوری می‌شود. به عنوان مثال، اگر شما انتظار پرداخت بدهی در ۳۰ روز را داشته باشید، بسیاری از مشتریان این دوره را به ۴۵ روز یا حتی ۹۰ روز افزایش می‌دهند. این تفاوت حاشیه سود شما را از بین می‌برد. بنابراین باید میانگین روزهای پرداخت را در مقایسه با انتظاری که از مشتری دارید به عنوان یک معیار کلی در نظر بگیرید و بر اساس آن برنامه‌ریزی کنید.

۴. عدم توجه کافی به جریان نقدی

هستید

پولی که وارد چرخه‌ی استارت‌آپ شما می‌شود؛ باید از تمام هزینه‌ها (از جمله موجودی، اعتبار و حقوق شما) فراتر رود. بسیاری از استارت‌آپ‌ها درآمد اولیه را حاصل از رضایت مشتریان می‌بینند و رشد سریع را دوست دارند، اما نمی‌توانند هزینه‌ی پرداخت‌های اولیه مثل حقوق فروشنده، هزینه‌های ثابت ماهانه و مالیات‌های بعدی را پیش‌بینی کنند.

۳. بعد از فاکتور شدن محصول، کار را تمام شده می‌دانید
یک کسب و کار باید اطمینان حاصل کند

۱. عدم در نظر گرفتن هزینه‌های ثابت هنگام برآورد هزینه

بسیاری از ما زمانی که کسب و کار جدیدی را شروع می‌کنیم؛ از هزینه‌های ثابت و هزینه‌های خرد غافل می‌شویم. فراموش نکنید که در طول رسیدگی به حساب‌ها، تمام هزینه‌ها با عناصر ثابت مانند اجاره، بیمه، امور اداری و عناصر متغیر مانند تحویل، پشتیبانی مشتری و کمیسیون را نیز اضافه کنید. همیشه از تحلیل سربه سر برای اندازه‌گیری حجم و قیمت مورد نیاز برای جبران کل هزینه‌ها استفاده کنید.

۲. تصور می‌کنید زمانی که درآمد ایجاد می‌شود، در سود



قبول مسئولیت همه تصمیمات، یا عدم پرداخت هزینه‌ی محصول یا خدمات، به دلیل کمبود اطلاعات بازار فعلی یا تعصب شخصی. بهتر است برای گرفتن نتیجه بهتر آگاهی خود را بالا ببرید تا بهتر بتوانید کسب و کار خود را مدیریت کنید.

به عنوان مثال، بسیاری از صاحبان مشاغل جدید مطمئن هستند که می‌توانند با حاشیه‌ی سود ۲۰ درصد به فعالیت خود ادامه دهند، حتی اگر بیشتر رقبای آن‌ها ۶۰ درصد حاشیه یا بالاتر را هدف قرار داده باشند. اما واقعیت این است که حتی با حجم فروش بسیار بالا و زیرساخت‌های موجود، کسب و کار شما برای مدت طولانی با حاشیه‌ی ۲۰ درصد زنده نخواهد ماند.

بسیار عالی است که از بینش، خلاقیت، و نوآوری خود برای ایجاد تغییر در بازار با محصولات و خدمات جدید و بهتر استفاده کنید. اما فراموش نکنید که دقیقاً مانند قوانین فیزیک، قوانین اساسی مالی کسب و کار جدید در اغلب مواقع ثابت هستند؛ بنابراین سعی نکنید این اصول را نادیده بگیرید.

که شما را از برنامه‌ی تجاری خود به سودآوری می‌رساند. بدون نقشه راه، می‌توانید گم شوید و متوجه آن نباشید. بنابراین باید مطمئن شوید که بودجه‌ای هوشمندانه دارید. منظور ما از به کار بردن واژه‌ی هوشمندانه برای بودجه، بودجه‌ای مشخص، قابل اندازه‌گیری، قابل دستیابی، واقع‌بینانه و زمان‌بندی شده است. این منبع را آماده کنید، به‌طور منظم آن را به‌روز کنید و از آن استفاده کنید.

۷. هدر دادن بی مورد پول

هر کسب و کاری به دلیل عدم توجه و عدم مذاکره در نهایت به خرید چیزهایی می‌پردازد که به آن‌ها نیاز ندارند یا بیشتر از آنچه نیاز است هزینه صرف می‌کند. برای گرفتار نشدن در این دام، شرایط تأمین‌کننده را به‌طور منظم بررسی کنید و از خرید کردن نترسید. در صورت امکان از تخفیف‌های پرداخت زود هنگام استفاده کنید.

علاوه بر ۷ موردی که در طول مقاله به آن‌ها اشاره کردیم، دلایل دیگری نیز وجود دارد که می‌تواند برای کسب و کار شما مشکل ایجاد کند. به عنوان مثال، از رفتارهای تخریب‌گری که ممکن است حتی از آن آگاه نباشید، اجتناب کنید. مانند سرزنش دیگران به جای

در کسب و کارهای جدید، پرداخت‌های نقدی بسیار مهم هستند. اگر تعهدات نقدی را در زمان سررسید پرداخت نکنید؛ تجارت شما از نظر فنی ورشکسته است. این مسئله می‌تواند دلیل اصلی شکست شرکت‌ها حتی در عین کسب سود باشد. مالکان باید هر چک را امضا کنند و شخصاً وجه نقد را مدیریت کنند، نه اینکه این وظیفه را به دیگران محول کنند.

۵. عدم تولید و بررسی منظم گزارش‌های مالی

بسیاری از صاحبان مشاغل از قسمت اعداد و محاسبات در کسب و کار متنفر هستند؛ بنابراین تصور می‌کنند حسابداران شرکت در مورد علائم خطر به آن‌ها هشدار می‌دهند. اما به عنوان یک نکته مهم باید توجه داشته باشید که افراد به عنوان جزئی از کسب و کار شما نمی‌توانند دید کلی را که شما برای سودآوری و بقا به آن نیاز دارید، داشته باشند. به همین دلیل بهتر است به عنوان مدیر یک کسب و کار با تولید گزارش‌های مالی آشنا باشید. مطمئن باشید که یادگیری اصول اولیه و استفاده از گزارش‌های مالی ارزشش را دارد.

۶. نداشتن بودجه

بودجه یک برنامه مالی و نقشه‌ی راه است

مقاله فنی

هفت روند فناوری که ارتباطات مخابراتی آینده را شکل می دهند

آینده‌ی مخابرات، متحول خواهد شد

منبع: mckinsey.com



مترجم: علیرضا گنجی

اشاره

صنعت مخابرات یکی از صنایعی است که روند رشد رو به تکامل آن در سال‌های اخیر به خوبی احساس می‌شود. چرا که هم مصرف‌کنندگان و هم کسب و کارها به دنبال تکنولوژی‌های رو به جلو هستند، از وسایل نقلیه خودران گرفته تا جراحی رباتیک و حتی طیفی غیرقابل درک از تعاملات دیجیتال که در واقع همگی در بستر زیرساخت‌های ۵G هستند و توسط شرکت‌های مخابراتی ارائه می‌شوند.

بسیاری از رهبران و مدیرانی که فعالانه در صنایع مخابراتی مشغول هستند، از میزان بزرگی تحولی که دستیابی به این پیشرفت‌ها می‌تواند ایجاد کند؛ آگاه هستند. از این رو، برای بازنگری در مدل‌های تجاری و تجربه‌ی مشتریان، برنامه‌های مفصلی در دستور کار خود قرار داده‌اند. هیجان مداوم در مورد پتانسیل هوش مصنوعی، که ناشی از پیشرفت در هوش مصنوعی مولد (Generative artificial intelligence) است؛ صنعت را به سمت بازنگری در مورد برنامه‌ها و ایجاد تحول هدایت می‌کند. از این رو، بسیاری از مدیران حوزه‌ی مخابرات برای مدیریت پیامدهای این تغییرات، از جمله تعیین اینکه به چه استعدادی نیاز دارند و چگونه می‌توانند برای به دست آوردن آن‌ها با رقبا بجنگند، در تلاش هستند.

در این صنعت قطعا در طول این سال‌ها، افراد زیادی با مدرک دکتری مهندسی یا سایر زیرشاخه‌های فنی فعالیت داشته‌اند. اما خاستگاه استعدادهای فناوری و موقعیت شرکت‌های مخابراتی در آن، از گذشته تا کنون تغییرات بسیار زیادی داشته است. همان طور که مخابرات در حوزه‌های متنوع مانند هوش مصنوعی، واقعیت افزوده و مجازی و سایر فناوری‌های نوظهور تکامل پیدا می‌کند؛ باید در مورد شناسایی و جذب استعدادهای با تخصص و توانایی‌هایی که هر فناوری نیاز دارد؛ بسیار استراتژیک عمل کند.

در طول دهه‌ی آینده، انتظار می‌رود تقاضا برای برخی از نقش‌ها در زمینه‌ی فناوری ۲۰ تا ۳۰ درصد در سراسر صنایع افزایش یابد. برای ترسیم مسیر پیش رو، هفت گرایش فناوری گسترده را که در حال تغییر شکل دادن به صنعت مخابرات هستند؛ همراه با مجموعه مهارت‌ها و قابلیت‌های خاص مورد نیاز آن‌ها، معرفی می‌کنیم.

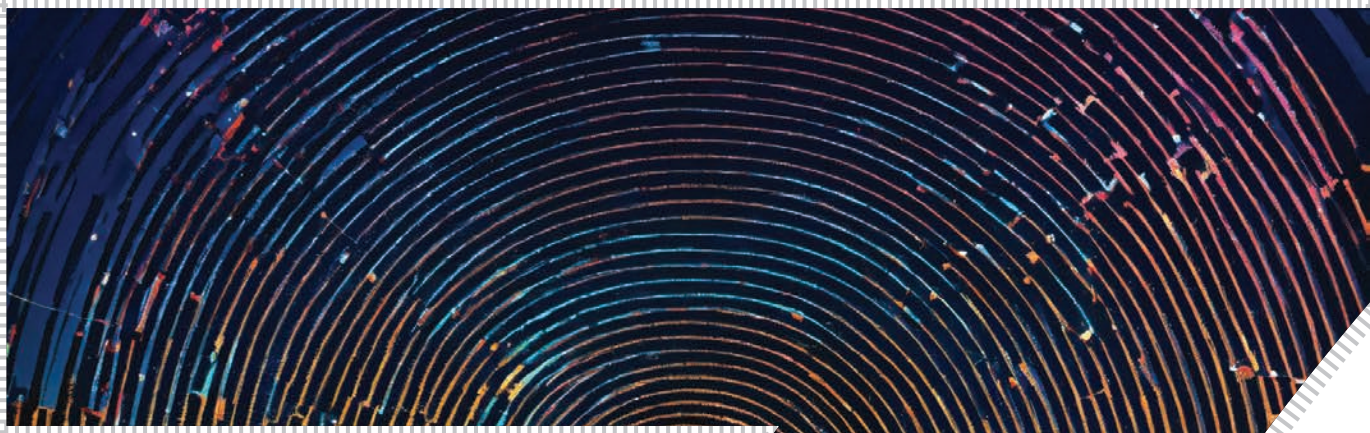
هفت روند فناوری که ارتباطات مخابراتی را شکل می دهد

همان‌طور که تحولات دنیای دیجیتال روز به روز در حال پیشرفت است؛ تغییرات آن به‌طور کلی در زندگی، کار، سفر و تعاملات ما نیز مشهود است. هفت روندی که در زیر

گسترش پیدا کنند و مدیران حوزه‌ی مخابرات را وادار می‌کند که به‌طور مداوم الویت‌های خود را با تغییر چشم‌انداز و پیشرفت بیشتر فناوری تغییر دهند. از این رو شرکت‌ها به دنبال استخدام استعدادهایی هستند که بتوانند در زمینه‌ی هفت روند فناوری مهمی

عنوان شده است؛ برای برطرف کردن انتظارات مشتریان از مخابرات و نقشی است که مخابرات می‌تواند در زندگی افراد و موفقیت سازمان‌ها ایفا کند.

هر فناوری جدید به شرکت‌های مخابراتی نیاز دارد تا به روش‌های مختلف رشد و



برای پاسخگویی به این تقاضا، مخابرات باید به طور تصاعدی ظرفیت شبکه را افزایش دهد، توان و طیف داده را بهبود بخشد و تأخیر و مصرف انرژی را کاهش دهد. علاوه بر گسترش پوشش به افراد، شرکت‌های مخابراتی ممکن است فرصتی برای افزایش درآمدهای B2B با توسعه راه حل‌های اتصال برتر برای موارد استفاده خاص داشته باشند.

فناوری‌های 5G و 6G تا سال 2030 اتصال را به 80 درصد از جمعیت جهان گسترش می‌دهند.

تحقق این امر به استعدادهایی با مهارت در طراحی شبکه و طیف برای کار بر روی استراتژی و معماری نیاز دارد. مهندسی شبکه، برای طراحی معماری و توسعه برنامه‌های کاربردی به قابلیت‌هایی مثل: نوآوری در شبکه، توسعه RAN در حال ظهور (شبکه دسترسی رادیویی)، مجازی سازی توابع شبکه، کوبرنیتیس (Kubernetes)، نظارت بر تعمیر و نگهداری شبکه، رسیدگی به شرایط اضطراری و رفع خرابی‌ها؛ و IoT، برای توسعه برنامه‌ها، پلتفرم‌ها و APIها نیاز دارد.

قابلیت‌های مهندسی و عملیاتی خاص برای فناوری‌های قدیمی، مانند خط مشترک دیجیتال (DSL)، شبکه‌های سلولی 2G و 3G و زیرساخت‌های تلویزیون کابلی سنتی، احتمالاً دیگر مورد نیاز نخواهند بود. بنابراین، استعدادهایی که وارد این چرخه می‌شوند باید با تکنولوژی‌ها و ساختارهای جدید سازگار شوند.

۲- محاسبات لبه (Edge computing)

با توزیع بارهای کاری محاسباتی در مراکز داده از راه دور، تأخیر کاهش یافته، پهنای باند افزایش می‌یابد و سازمان‌ها حاکمیت بیشتری بر داده‌های خود خواهند

که در ادامه آن‌ها را توضیح می‌دهیم، قدم بردارند.

۱- اتصال در حال گسترش (Ever-expanding connectivity)

2- زیرساخت‌های

مخابراتی نسل پنجم (5G) به طور چشمگیری در حال گسترش و بهبود اتصال است و زیرساخت‌های نسل ششم (6G) برای تقویت این روند آماده است. اتصال نامحدود، راه را برای خدمات جدیدی مانند نظارت از راه دور بیماران و تجربیات مشتری نسل بعدی مانند اتاق‌های رختکن مجازی هموار می‌کند.

انتظار می‌رود تقاضا برای اتصال بیشتر توسط مشتریان افزایش پیدا کند چرا که افراد اغلب به دنبال تکنولوژی‌ها و راهکارهای نوآورانه و جدید هستند. پیش‌بینی می‌شود که تعداد دستگاه‌های متصل از 43 میلیارد در سال 2020 به حدود 51.9 میلیارد در سال 2025 افزایش خواهد داشت. علاوه بر این، استفاده از

xRAN و DevOps، برای ساخت راه-حل‌ها و تسریع انتقال به xRAN از جمله مواردی هستند که مدیران باید در انتخاب استعدادها به آن توجه کنند. بنابر مواردی که گفتیم، در فناوری‌های پیش رو نیاز کمتری به دانش سخت‌افزاری اختصاصی، مهارت‌های یکپارچه‌سازی سیستم و قابلیت‌های عملیاتی دستی خاص در سیستم‌های RAN قدیمی وجود خواهد داشت.

۵- اعتماد به معماری و هویت دیجیتال

در عصر حاضر سازمان‌ها محصولات و خدمات دیجیتالی خود را مبتنی بر مجموعه داده‌های به دست آمده از

بی‌عیب و نقصی را ارائه کند. شرکت‌های مخابراتی برای توسعه‌ی الگوریتم‌ها به منظور توسعه‌ی وسایل نقلیه هوشمند، به استعدادهایی با مهارت در طراحی شبکه نیاز دارند. مهندسی شبکه، نوآوری و نگهداری، برای فعال کردن اتصال وسیله‌ی نقلیه به زیرساخت؛ اتوماسیون، برای استفاده از یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی برای سرگرمی اطلاعاتی؛ معماری اینترنت اشیا، برای فعال کردن تشخیص صدا و کنترل ژست. طراحی UX، برای افزایش تجربه کاربر؛ و علم داده، برای جمع‌آوری و پردازش داده‌ها از جمله مواردی هستند که باید در انتخاب افراد خبره در حوزه‌ی حمل و نقل نسل بعدی مورد توجه قرار گیرند.

۴- xRAN

رویکردهای جدید با عنوان RAN می‌تواند انعطاف‌پذیری را در روابط مخابراتی با شرکت‌های تولیدکننده‌ی دیگر که از قطعات سایر برندها در ساخت محصولات خود استفاده می‌کنند؛ به ارمغان بیاورد و حتی نیازمندی‌های تجهیزات فیزیکی مانند برج‌ها، آنتن‌ها و کابل‌کشی را کاهش دهد؛ در نتیجه هزینه‌های سرمایه و عملیاتی را کاهش دهد، استقرار خدمات شبکه‌ی جدید را تسریع بخشد و رقابت بین فروشندگان را تحریک کند.

این رویکردهای جدید همگی در زیر چتر «xRAN» قرار می‌گیرند. xRAN این پتانسیل را دارد که درآمد کل مالکیت شرکت‌های مخابراتی را با انتخاب تامین‌کنندگان مختلف برای نیازهای مختلف بهبود بخشد؛ پویایی که ممکن است فروشندگان جدید را برای ورود به بازار تشویق کند و منجر به قیمت‌گذاری رقابتی‌تر شود. این انعطاف‌پذیری ممکن است خطر مواجهه شرکت‌های مخابراتی را هنگام تصمیم‌گیری در مورد قابلیت‌های سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری جدید کاهش دهد. همچنین در دسترس بودن توابع هوشمند به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که راه‌حل‌های مناسبی را پیدا کنند که ظرفیت آن‌ها را افزایش می‌دهد.

بسیاری از مدیران علاقه‌مند به استفاده از xRAN در ساخت شبکه‌های جدید هستند. برای انجام این کار، شرکت‌های مخابراتی به استعداد‌های ماهر برای تقویت شیوه‌های مهندسی و استقرار نوآوری نیاز دارند. مهندسی داده، برای توسعه معماری؛ ابر، برای توسعه و آزمایش راه‌حل‌هایی که xRAN فعال می‌کند. مدیریت محصول، برای فعال کردن تکامل

داشت. Edge computing امکان پردازش بی‌درنگ داده‌ها را فراهم می‌کند. این مسئله می‌تواند به پیش‌بینی‌ها از راه دور تا مدیریت از راه دور عملیات استخراج و راه‌حل‌های پایدار مانند شبکه‌های هوشمند که مصرف انرژی را بهینه می‌کنند؛ کمک کند.

از آنجایی که بسیاری از مدیران شرکت‌های مخابراتی در سراسر دنیا از محاسبات لبه استقبال می‌کنند؛ با افزایش هزینه‌های ناشی از مصرف انرژی، نگهداری شبکه و سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با پیکربندی مجدد backhaul، و ستون فقرات شبکه مواجه خواهند شد.

حرکت به سمت محاسبات لبه نیازمند پرورش استعدادهایی با مهارت در طراحی شبکه و سیستم برای کار بر روی استراتژی و معماری داده است. مهندسی شبکه، برای فعال کردن نصب و ادغام دستگاه‌ها، نرم‌افزارها و سیستم‌ها؛ نوآوری شبکه، برای بهبود عملکرد سیستم‌ها؛ تعمیر و نگهداری شبکه، برای رفع وقفه‌ها و رسیدگی به شرایط اضطراری؛ مدیریت پایگاه داده، برای مدیریت ذخیره‌سازی، توزیع و تجزیه و تحلیل داده‌ها؛ و امنیت، برای به حداقل رساندن تقلب، نظارت بر ریسک، و رسیدگی به انطباق در Edge computing ضروری است.

علاوه بر این، ظهور راه‌حل‌های مبتنی بر ابر، اتوماسیون و خدمات مدیریت شده، تقاضا برای نقش‌های راه‌اندازی و نگهداری فناوری اطلاعات در محل را کاهش می‌دهد. به این ترتیب می‌توان نقش‌های جدید را با عملکردهای قدیمی‌تر جایگزین کرد.

۳- حمل و نقل نسل بعدی (Next-generation transportation)

دو گرایش فناوری اول یعنی اتصال گسترده و محاسبات لبه، بستر سومی را فراهم می‌کند که تحت عنوان حمل و نقل نسل بعدی شناخته می‌شود. تغییر به سمت فناوری‌های اتومات، متصل، الکتریکی و هوشمند، پیامدهای گسترده‌ای برای حمل و نقل هوایی و زمینی دارد؛ با این پتانسیل که سفر انسان و حمل و نقل کالا را بسیار کارآمدتر و از نظر زیست‌محیطی پایدار کند.

صنعت حمل و نقل به طور گسترده ابزارهای الکتریکی، مبتنی بر هیدروژن و هیبریدی را به عنوان حالت‌های جدید حمل و نقل زمینی و هوایی در الویت قرار می‌دهد. همان‌طور که حمل و نقل تکامل می‌یابد، مخابرات باید پهنای باند را برای جابه‌جایی، به‌ویژه در مناطق دورافتاده، افزایش دهد و پشتیبانی



استعدادهایی با مهارت در طراحی رابط نیاز دارند تا تجربیات کاربری عالی ایجاد کنند. مهندسی پردازش زبان طبیعی، برای تشخیص گفتار هوش مصنوعی؛ مهندسی داده، برای کار روی معماری داده، نرم افزار و کلان داده؛ علم داده، برای ایجاد مدل های یادگیری ماشین؛ و امنیت، برای جلوگیری و مدیریت حملات سایبری از نمونه زمینه های مشترک بین هوش مصنوعی و مخابرات هستند.

از آنجایی که زیرساخت ها بعد از استفاده از هوش مصنوعی به طور گسترده از طریق نرم افزار مدیریت می شوند؛ نیاز به عیب یابی دستی معمول تقریباً به صفر می رسد.

۷- فناوری کوانتومی

بر اساس ارزیابی های صورت گرفته، 52 درصد از مدیران مخابراتی معتقدند که کوانتوم یک مزیت متمایز برای شرکت های مخابراتی در پنج سال آینده خواهد بود. تقریباً نیمی از مدیران در حال حاضر با فناوری کوانتومی برای محافظت از داده های مشتری یا بهبود روش های احراز هویت دستگاه های IoT کاربران (55 درصد)، محافظت از زیرساخت مخابراتی از طریق رمزگذاری (53 درصد)، و یا رمزگذاری ترافیک درون شبکه (48 درصد) درگیر هستند.

پیشرفت در فناوری کوانتومی همچنین پتانسیل افزایش عملکرد محاسباتی و سرعت ارتباطات را فراهم می کند. اما با وجود شور و شوق رهبران مخابراتی، تعداد کمی از سازمان ها به طور فعال کوانتومی را در مقیاس گسترده به کار می برند.

برای فراتر رفتن از بحث های داخلی و آزمایشی، شرکت های مخابراتی به استعدادهایی با تخصص در فناوری کوانتومی (مانند الگوریتم های کوانتومی، معماری های کامپیوتری، مدارهای ابررسانا و یادگیری ماشین) نیاز دارند.

قابلیت های مهندسی و عملیاتی مختص روش های بهینه سازی شبکه ی سنتی، با استفاده از محاسبات کلاسیک، بعد از فناوری کوانتومی، کمتر مورد استفاده قرار می گیرند.

پیکربندی، از جمله مواردی است که باید به آن ها توجه کرد.

در نتیجه ی این فرآیند، تولید دستی مدارک و بررسی اسناد به تدریج حذف خواهد شد.

در طول دهه ی آینده، انتظار می رود تقاضا برای برخی از نقش ها در زمینه ی فناوری ۲۰ تا ۳۰ درصد در سراسر صنایع افزایش یابد.

۶- هوش مصنوعی

پیشرفت در زمینه ی هوش مصنوعی و به ویژه در هوش مصنوعی مولد، فرصت هایی را برای سازمان ها در هر نقطه از زنجیره باز می کند. شرکت های مخابراتی می توانند از هوش مصنوعی برای بهینه سازی شبکه ها با مدیریت منابع بر اساس ترافیک لحظه ای و تجزیه و تحلیل داده ها، استفاده کنند. علاوه بر این، می توان به طور فعال مسائل مربوط به تعمیر و نگهداری را با تجزیه و تحلیل الگوها و ناهنجاری ها برای شناسایی مشکلات قبل از وقوع، به حداقل رساند. با اتصال دوربین ها و حسگرهای مجهز به هوش مصنوعی و همچنین با اتوماسیون تعمیر و نگهداری شبکه ی مجهز به این تکنولوژی، مخابرات می تواند هزینه های مرتبط با مدیریت زیرساخت شبکه را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

هوش مصنوعی مولد می تواند تجربه ی مشتری را با ارائه محتوای بسیار شخصی شده، پیشنهادات، سابقه ی خرید و سایر ملاحظات، تغییر دهد. با تجزیه و تحلیل روند رفتار مشتری، هوش مصنوعی مولد می تواند توسعه ی محصول را بهبود بخشد. ممکن است ویژگی های جدیدی را برای یک برنامه ی تلفن همراه یا طرح های جدیدی که بخش های خاص مشتری را هدف قرار می دهند، پیشنهاد کند. با استفاده از هوش مصنوعی مولد با شبیه سازی حملات سایبری پیچیده، اپراتورها می توانند آسیب پذیری ها را شناسایی کرده و انعطاف پذیری شبکه را افزایش دهند.

برای به حداکثر رساندن فرصت هوش مصنوعی، شرکت های مخابراتی به

مشتریان ساخته و مقیاس بندی می کنند. در این شرایط، حفظ اعتماد و همچنین حریم خصوصی افراد به یک چالش تبدیل شده است. با توجه به این که شرکت ها به دنبال کسب مزیت رقابتی با ایجاد اعتماد سهامداران هستند؛ بیشتر بر روی

مواردی مثل اعتمادسازی و حفظ حریم شخصی مانور می دهند.

برای برآورده کردن انتظارات مصرف کنندگان در مورد اعتماد دیجیتال، امنیت فناوری اطلاعات و دیده شدن داده ها، شرکت های مخابراتی باید سرمایه گذاری در راه حل های امنیت سایبری را در نظر بگیرند.

برای تحقق این پتانسیل، شرکت های مخابراتی به استعدادهایی با مهارت در زمینه ی توسعه ی هویت دیجیتال برای ارائه راه حل ها و فناوری های

قابل اعتماد نیاز دارند. معماری و مهندسی راه حل امنیت سایبری، برای اطمینان از ارزیابی و دسترسی ایمن به شبکه ها و برنامه ها؛ اتوماسیون، برای ایجاد راه حل ها و ابزارهای هویت دیجیتال؛ مهندسی حریم خصوصی، برای رسیدگی به ریسک و انطباق؛ مهندسی شبکه، برای توسعه ی اپلیکیشن ها و معماری؛ نگهداری شبکه، برای نظارت و مدیریت شرایط اضطراری؛ و دواپس (DevOps)، برای خودکارسازی



داستان موفقیت

نگاهی به تاریخچه شرکت اپیک گیمز (Epic Games)

از ایده تا پرچم داری صنعت بازی

منبع: medium.com



مترجم: بهاره خواجوی

اشاره

اگر از علاقه مندان به بازی‌های ویدیویی باشید، حتماً نام اپیک گیمز (Epic Games) را شنیده‌اید. اپیک گیمز یکی از بزرگ‌ترین و تاثیرگذارترین شرکت‌ها در صنعت بازی‌های ویدیویی است و به دلیل کیفیت گرافیکی، قابلیت پخش و نوآوری محصولات خود با عناوین موفق‌مانند Fortnite و Unreal و Gears of War شناخته می‌شود. اما این شرکت چگونه و از چه زمانی شروع به کار کرد؟ در این مقاله قصد داریم تا در مورد تاریخچه و تولیدات این برند صحبت کنیم.

۲۰۹۷ و Epic Pinball منتشر کرده است.

اوج شکوفایی اپیک گیمز

در سال ۱۹۹۸، Epic MegaGames، جاه طلبانه‌ترین بازی خود یعنی Unreal را منتشر کرد؛ یک بازی تیراندازی اول شخص با گرافیک سه بعدی پیشرفته برای آن زمان، که مستقیماً با Quake II که توسط شرکت id Software تولید شده بود، رقابت می‌کرد. Unreal مورد تحسین منتقدان و گیمرها قرار گرفت و به یکی از محبوب‌ترین فرنچایزهای شرکت تبدیل شد و دنباله‌های متعددی مانند Unreal Tournament، Unreal Championship و Unreal II: The Awakening را به وجود آورد. اما بزرگ‌ترین میراث آنریبل، فناوری آن بود. Unreal Engine، موتور بازی که به توسعه‌دهندگان اجازه می‌داد تنظیمات، شخصیت‌ها، انیمیشن‌ها، فیزیک، صدا و هوش مصنوعی را به شکلی کارآمد ایجاد کنند.

و هنرمندان آزاد را استخدام کرد تا در پروژه‌هایش به او کمک کنند، مانند مارک راین، کلیف بلزینسکی و جیمز اشمالز. Epic MegaGames تا به حال چندین بازی رایانه‌ای شخصی در پلتفرم، سبک تیراندازی و مسابقه‌ای مانند Jill of the Jungle، Jazz Jackrabbit، One Must Fall



اپیک گیمز شرکتی است که در طول تاریخ خود همواره دست به اختراع و نوآوری زده است. Epic Games با بازی‌های باکیفیت، فناوری پیشرفته و چشم‌انداز رو به جلو، مرجعی در بازار بازی‌های الکترونیکی و منبع الهام بسیاری از توسعه‌دهندگان و بازیکنان است.

اپیک گیمز از گذشته تا به امروز

شروع کار اپیک گیمز به سال ۱۹۹۱ بازمی‌گردد؛ زمانی که تیم سوئینی، دانشجوی مهندسی مکانیک دانشگاه مریلند، تصمیم گرفت شرکت بازی‌سازی خود را ایجاد کند. او در ابتدا نام شرکت خود را Potomac Computer System گذاشت که برگرفته از رودخانه‌ای است که در اطراف دانشگاه او جاری بود. اولین بازی او ZTT بود، یک بازی ماجراجویی مبتنی بر متن و گرافیک ASCII که به بازیکنان اجازه می‌داد دنیای خود را بسازند و آن‌ها را با دیگران به اشتراک بگذارند. ZTT یک موفقیت متوسط بود، اما برای سوئینی و برای ادامه‌ی روند توسعه‌ی بازی‌ها کافی بود.

در سال ۱۹۹۳، سوئینی نام شرکت را به Epic MegaGames تغییر داد؛ با این هدف که بتواند برند و شرکت خود را بزرگ‌تر نشان دهد؛ در حالی که در واقع فقط در زیرزمین خود کار می‌کرد! در همین زمان، او تعدادی برنامه‌نویس

اما عناصری از بازی‌ها و رسانه‌های دیگر مانند Roblox، Minecraft، Star Wars و DC را نیز در خود جای داده است. چشم‌انداز Epic Games ایجاد یک پلتفرم باز و مشارکتی است که در آن سازندگان بتوانند از آثار خود کسب درآمد کنند و بازیکنان بتوانند تجربیات منحصر به فرد و همه‌جانبه‌ای داشته باشند. اپیک گیمز شرکتی است که در طول تاریخ خود همواره دست به اختراع و نوآوری زده است. Epic Games با بازی‌های باکیفیت، فناوری پیشرفته و چشم‌انداز رو به جلو، مرجعی در بازار بازی‌های الکترونیکی و منبع الهام بسیاری از توسعه‌دهندگان و بازیکنان است.

آنچه فروشگاه Epic Games ارائه می‌دهد

علاوه بر ادامه‌ی توسعه‌ی بازی‌ها و بهبود موتور Unreal، این شرکت به تجارت توزیع دیجیتال نیز ورود کرده و فروشگاه Epic Games را در سال ۲۰۱۸ راه‌اندازی کرد. فروشگاه اپیک گیمز پلتفرمی است که بازی‌های رایانه‌ای را ارائه می‌دهد و با Valve's Steam رقابت می‌کند. این فروشگاه با ارائه سود بیشتر به توسعه‌دهندگان (۸۸٪ در مقابل ۷۰٪ توسط Steam) و با ارائه دوره‌ای بازی‌های رایگان به کاربران، خود را متمایز می‌کند.

گیمزهای رایانه‌های شخصی و مک احتمالاً با Steam آشنایی دارند که بیش از یک دهه است بر بازار توزیع بازی‌های آنلاین تسلط داشته است. فروشگاه Epic Games که در اواخر سال ۲۰۱۸ راه‌اندازی شد، بسیار جدیدتر از Steam است اما به سرعت به یک رقیب تبدیل شد. بخشی از آن ناشی از موفقیت بی‌نظیر «Fortnite» و تلاش این شرکت برای به دست آوردن حقوق توزیع انحصاری جدیدترین عناوین مورد انتظار دیگر توسعه‌دهندگان است. در یک دوره‌ی زمانی، اپیک گیمز تنها جایی برای بازی «Borderlands ۳» بر روی رایانه‌ی شخصی بود که بسیاری از بازیکنان ناراضی کرد.

نکنه‌ی بسیار جالب اینجا است که می‌توانید برخی از محبوب‌ترین نسخه‌های بازی‌ها را از فروشگاه Epic Games خریداری کنید، و می‌توانید از این پلتفرم برای گرفتن چند امتیاز رایگان نیز استفاده کنید. هر هفته، Epic یک بازی جدید را برای شما منتشر می‌کند که می‌توانید آن را به صورت دائمی و بدون هیچ هزینه‌ای بازی کنید.

2017
Production of Game
Fortnite



2006
Production of Game
Gears of War

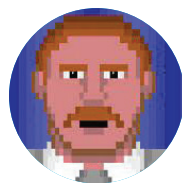


1999
Change Company of
Name to EPIC GAMES

1998
Production of Game
Unreal



1992
Change Company of
Name to EPIC MEGA GAMES &
Production of Game
Jazz Jackerabbit



1991
Production of the first Game
ZZZ

1991
Established
Potomac Computer System Co.

Unreal Engine به یکی از پرکاربردترین ابزارها در صنعت بازی تبدیل شده است که از صدها شرکت، مجوز ایجاد بازی‌هایی با ژانرها و پلتفرم‌های مختلف دریافت کرده است. چند نمونه از بازی‌هایی که از Unreal Engine استفاده می‌کنند عبارتند از: Deus Ex، BioShock، Mass Effect، Batman: Arkham Asylum، Fortnite و Gears of War.

فرآیند تبدیل شدن به اپیک گیمز

در سال ۱۹۹۹، Epic MegaGames نام خود را به Epic Games کوتاه کرد که نشان‌دهنده‌ی رشد و بلوغ آن به عنوان یک شرکت مشهور است. در سال ۲۰۰۶، اپیک گیمز اولین بازی انحصاری کنسول خود یعنی Gears of War را منتشر کرد که به عنوان یک بازی تیراندازی سوم شخص با تاکید بر پوشش و مبارزات سرد انجام می‌شد. Gears of War با فروش بیش از ۶ میلیون نسخه و برنده شدن جوایز متعدد، موفقیت بزرگی در ایکس باکس ۳۶۰ داشت. این فرنچایز با چهار بازی اصلی دیگر و دو اسپین آف گسترش یافت.

بمب اپیک گیمز

در سال ۲۰۱۷، اپیک گیمز بزرگ‌ترین پدیده و تولید خود را منتشر کرد. Fortnite، یک بازی آنلاین که عناصر تیراندازی، ساختن و بقا را در یک جهان باز ترکیب می‌کند. Fortnite حتی در حال حاضر نیز به یک پدیده‌ی فرهنگی تبدیل شده است که میلیون‌ها بازیکن را در سراسر جهان جذب کرده و میلیاردها دلار درآمد ایجاد می‌کند. این بازی به خصوص در حالت Battle Royale خود بسیار متمایز است؛ جایی که ۱۰۰ بازیکن با یکدیگر رقابت می‌کنند تا زمانی که تنها یکی زنده بماند. «فورتنایت» به دلیل به‌روزرسانی‌های مداوم، رویدادهای زنده و همکاری‌هایش با دیگر فرنچایزها و افراد مشهور، بسیار محبوب و پویا است.

جایگاه فعلی اپیک گیمز

در حال حاضر این برند یکی از قدرتمندترین و تاثیرگذارترین شرکت‌ها در بازار بازی‌های ویدیویی است. اپیک گیمز روی ایجاد یک متاورس سرمایه‌گذاری کرده است؛ یک جهان مجازی مشترک که در آن افراد می‌توانند به هم متصل شوند، برنامه‌های جدید ایجاد کنند، و از این تجربه متفاوت لذت ببرند. متاورس بر اساس Fortnite ساخته شده است،

IPOWER[®]

TPD-824B

IP-Based Metered
Modular PDU



BANK 2:

10/C-13 & 2/C-19



IEC60320
C-19

4



دارای ۳ کلید لمسی
کاربری برای تنظیمات

3



BANK 1:

10/C-13 & 2/C-19

IEC60320
C-13

20



256

امکان اتصال 256 دستگاه به صورت
Master /Slave با پروتکل
Modbus



قابلیت اندازه گیری ولتاژ،
شدت جریان، ضریب قدرت،
توان اکتیو و توان ظاهری PDU



مجهز به سیستم هشدار برای ولتاژ
و شدت جریان



قابلیت جداسازی برد هوشمند
دستگاه بدون قطع شدن برق پریزها



بشتریانی از پروتکل Modbus RTU
برای ارتباط دستگاه با بستر شبکه



T/H sensor

قابلیت اندازه گیری شرایط
محیطی رک با نصب سنسور
دما و رطوبت مخصوص
دستگاه



2 x Circuit
Breaker 16A

2



TDM-BMG-8

UPS Battery

Monitoring Systems

(Data Center infrastructure management)



Batteries
No. 20-1



NET: Ethernet Port



SNMP Protocol



Voltage Monitoring



Dry Contact



Modbus RTU



Ampadance
Monitoring

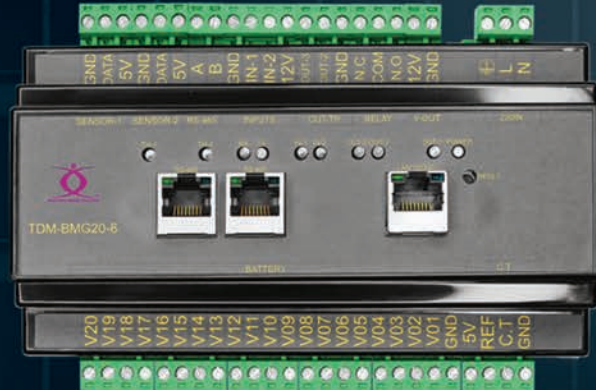


2 x T/H
Sensor Input



Networking

همیشه روشن!!
ثانیه ها طلاست.
سیستم های مانیتورینگ
باتری UPS



مشخصات فنی:

- امکان مانیتورینگ تمامی پارامترهای حیاتی سلول باتری بر روی بستر شبکه
- قابلیت مانیتورینگ 20 سلول باتری بر روی یک خط
- قابلیت مانیتورینگ میزان دمای بدنه باتری
- قابلیت مانیتورینگ ولتاژ دو سر باتری



تلفن گویا: ۶۶۹۴۲۳۲۳
 دورنگار: ۶۶۹۴۲۳۲۳
 info@tiamnetworks.ir
 company/tiamnetworks

تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸
 اپراتور: ۰۰ ۶۶ ۹۴ ۷ ۲
 www.tiamnetworks.ir
 tiamnetworks

مهارت‌های تحلیلی؛ ابزار قدرت افراد موفق برای حل مسئله

آشنایی با Analytical Skills و مثال‌ها و روش‌های استفاده از آن در کسب‌وکار

منبع: indeed.com



مترجم: نوید رجبی

اشاره

زمانی که در حال پیدا کردن یک شغل یا کار مناسب هستید؛ اولین قدم ایجاد یک رزومه قوی از توانمندی‌ها است که بر اساس آن بتوانید نظر کارفرمایان را جلب کنید. به عنوان مثال، شما ممکن است مهارت‌های فنی یا رشته‌ی تحصیلی خود را در رزومه بگنجانید. در این بین تفکر و مهارت تحلیلی یکی از مواردی است که کمتر به آن توجه می‌شود. در حالی که بسیاری از کارفرمایان برای جذب نیرو برای تفکر تحلیلی، اهمیت ویژه‌ای قائل هستند که نوع خاصی از مهارت‌های نرم شناخته می‌شود؛ مهارتی که می‌توانید آن را از طریق تجربه و تفکر در خود ایجاد کنید. توسعه و برجسته کردن مهارت‌های فردی شما به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات و مسائل، می‌تواند شما را در رسیدن به اهداف حرفه‌ای و دستیابی به شغلی رضایت‌بخش، یاری کند.

با توجه به این که اطلاعات زیادی در این زمینه وجود ندارد، در این مقاله تصمیم داریم تا این مهارت‌ها را تعریف کنیم؛ توضیح دهیم که چرا این مهارت‌ها مهم هستند، سپس برخی از اشکال کلیدی مهارت‌های تحلیلی را فهرست می‌کنیم و توضیح می‌دهیم که چگونه می‌توانید آن‌ها را در رزومه خود برجسته کنید.

منظور از مهارت تحلیلی چیست؟

مهارت‌های تحلیلی (Analytical Skills) به دسته‌ای از مهارت‌های ذهنی اطلاق می‌شود که بر اساس آن می‌توانید یک مسئله را مشاهده و سپس آن را تجزیه و تحلیل و ایده‌ها و راه‌حل‌های جدید و پیچیده را برای حل آن ارائه کنید. استفاده‌ی همزمان از چند مهارت تحلیلی می‌تواند منجر به ایجاد تفکر تحلیلی شود که با استفاده از آن می‌توانید بسیاری از مسائل را در زندگی کاری و شخصی حل کنید. مجموعه‌ی این مهارت‌ها می‌تواند شما را به فردی تبدیل کند که بسیاری از شرکت‌ها برای حل مسائل خود، به دنبال آن هستند.

- در گام نخست لازم است مسئله درک و شناسایی شود.
- پس از آن باید اطلاعات لازم را از طریق مشاهدات یا انجام آزمایش به دست آورد.
- در گام سوم باید راه‌حل‌های پیشنهادی را روی کاغذ پیاده کرد.
- تست و ارزیابی راه‌حل‌ها و ایده‌های جدید در مرحله‌ی چهارم این فرآیند قرار می‌گیرد.
- در نهایت بهتر است راه‌حل‌های موثر انتخابی را به صورت تخصصی مورد بررسی قرار داد.

بدون شک شناخت روابط علت و معلولی، به عنوان یکی از پایه‌های اصلی در تفکر تحلیلی شناخته می‌شود. برای درک این روابط

آزمون و خطا در روش‌های تحلیلی به عنوان اولین قدم برای حل مسئله شناخته می‌شوند. بر اساس این روش، متفکر می‌تواند پاسخ را از بین گزینه‌های موجود گزینش کرده و به سرعت یک موضوع یا موقعیت را تجزیه و تحلیل کند. افرادی با این سبک تفکر اغلب می‌توانند در شرایط کار تیمی به خوبی عمل کنند و بهره‌وری بالایی داشته باشند.

مراحل کارکرد مهارت‌های تحلیلی

برای آن که بتوان با کمک این مهارت‌ها موضوع اصلی را حل کرد، اغلب لازم است چندین مرحله اساسی دنبال شود:

شناسایی مسئله و بهبود آن کمک کند و نگاه متعصبانه را دور کند. همچنین باعث می‌شود شرکت‌ها متفاوت‌تر از گذشته گام بردارند و به سمت نوآوری سوق داده شوند.

به عنوان مثال، شرکت‌هایی که سال‌ها از یک سیستم خاص استفاده کرده‌اند، با زیر سوال رفتن توسط یک نیروی جدید، می‌توانند نیازها را شناسایی کنند و مشکلات قبلی را برطرف کنند.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

یکی از گام‌های اولیه در پرورش مهارت‌های تحلیلی، تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از شواهد موجود است. فردی که دارای قدرت تفکیک و تجزیه مسائل است؛ می‌تواند راه‌حل‌های جدید را شناسایی کند و به تصمیم‌گیری بهتر کمک کند.

فرقی نمی‌کند که در چه سمتی مشغول به کار هستید؛ قدرت تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌تواند همیشه شما را یک گام جلوتر نگه

ایجاد کند. مثل مدیر خدمات مشتریان که با مهارت‌های تحلیلی قوی خود می‌تواند بازپرداخت مشتریان را تجزیه و تحلیل کند و در نهایت با ارائه راهکارها، تعداد بازپرداخت‌های شرکت را کاهش دهد.

۴ نمونه از مهم‌ترین مهارت‌های تحلیلی اگر قصد دارید مهارت‌های تجزیه و تحلیل خود را ارتقا دهید یا آن‌ها را در رزومه خود بگنجانید؛ باید در مورد مهم‌ترین آن‌ها آگاهی داشته باشید. در ادامه چهار مورد از مهارت‌های تحلیلی مهم را با شما به اشتراک می‌گذاریم.

تفکر انتقادی

مهم‌ترین مهارتی که فرد برای تحلیل مسائل باید در خود تقویت کند؛ تفکر انتقادی است. با این مهارت فرد می‌تواند عقایدی را که از قبل در مورد موضوع تعیین شده است، زیر سوال ببرد. انتقاد در بسیاری از موارد می‌تواند به

لازم است مسئله را بشناسید و چگونگی ارتباط ایده‌ها با محور اصلی را بررسی کنید.

اهمیت تقویت مهارت‌های تحلیلی

اما پرسش اصلی اینجا است که چرا مهارت‌های تحلیلی تا این اندازه مهم هستند؟ در پاسخ باید عنوان کنیم که برخی از صنایع امروزی مثل مشاغل حوزه‌ی فناوری ارتباطات و مدیریت داده، تا حد زیادی به مهارت‌های تحلیلی متکی هستند. اما نقش این مهارت‌ها تنها به این زمینه محدود نمی‌شود. اغلب کارفرمایان در زمان جذب نیرو به دنبال افرادی هستند که تفکر تحلیلی بالایی دارند و می‌توانند عملکرد سازمان آن‌ها را بهبود بخشند.

مهارت‌های تحلیلی به خصوص برای افرادی که در موقعیت رهبری یک تیم قرار دارند، بسیار مهم است؛ زیرا این مهارت‌ها در نهایت می‌تواند برای کسب و کار ارزش و اعتبار



تقویت مهارت ریاضی

انجام بازی فکری

مطالعه

در مناظرات شرکت کنید

یادگیری چیزهای جدید

راهکارهایی برای تقویت مهارت‌های تحلیلی

دارد. مثلاً مسئول یک کافه با جمع‌آوری اطلاعات در مورد ساعات شلوغی کافه می‌تواند برنامه دقیق‌تری را برای کارکنان و آماده‌سازی مواد اولیه ایجاد کند و به این ترتیب کارایی کافه را افزایش دهد.

تحقیق

بدون تحقیق مطمئن‌ا فرآیند حل یک مسئله موفقیت‌چندانی نخواهد داشت. با توانایی تحقیق می‌توان موثرترین راه‌حل‌ها را جمع‌آوری کرد و از بین آن‌ها بهترین روش را برای حل مشکل مدنظر انتخاب کرد. تحقیق در بسیاری از موارد می‌تواند پرسیدن سوال و مشورت با افراد با تجربه‌تر باشد.

حل مسئله

بعد از آن‌که موضوع اصلی مشخص شد و تجزیه و تحلیل اطلاعات صورت گرفت می‌توان به روش‌های مختلف اقدام به حل مسئله‌ی مورد نظر کرد. در فرآیند حل مشکل می‌توانید از مخاطبان خود نیز کمک بگیرید به عنوان مثال، مدیریت یک مرکز ورزشی می‌تواند نظر مشتریان را در مورد علاقه‌مندی آن‌ها به دوره‌های مختلف جویا شود و بر اساس آن دوره‌ها را تنظیم کند.

راهکارهایی برای تقویت مهارت‌های تحلیلی

تا به اینجا با تفکر تحلیلی و مهارت‌های مرتبط با آن آشنا شدیم. در اینجا راهکارهایی را عنوان می‌کنیم که به شما کمک می‌کند قدرت تحلیل خود را افزایش دهید.

۱- مطالعه کنید. خواندن مکرر به فعال نگه داشتن ذهن شما کمک می‌کند، مغز شما را وادار می‌کند تا به روش‌های جدید فکر کند.
۲- مهارت‌های ریاضی را تقویت کنید. ریاضیات شامل حل یک معادله‌ی گام به گام برای رسیدن به یک پاسخ است.
۳- بازی‌های فکری انجام دهید. بازی‌های فکری شما را به تفکر عمیق و منطقی دعوت می‌کند.

۴- چیزهای جدیدی یاد بگیرید. هرچه بیشتر یاد بگیرید، راه‌ها و اطلاعات بیشتری برای حل مشکلات و تجزیه و تحلیل موقعیت‌ها خواهید داشت.

۵- به یک باشگاه مناظره بپیوندید. کار در یک محیط گروهی به شما این امکان را می‌دهد که با دیگران برای بحث درباره‌ی ایده‌ها، مشکلات و موقعیت‌های مختلف گرد هم بیایید.

چگونه مهارت‌های تحلیلی در محیط کار به ما کمک می‌کنند؟

اگر در محیط کاری مشغول فعالیت هستید، به زودی متوجه خواهید شد که مهارت‌های تحلیلی تا چه اندازه بر عملکرد شما تاثیر می‌گذارد.

- طراحی بهتر محصولات
- حل مشکلات مشتریان
- طراحی برنامه‌های یادگیری منظم
- رفع مشکلات فنی
- شناسایی و فرارگیری در فرصت‌های جدید فروش
- آموزش مداوم
- برنامه‌های ارتباط داخلی
- و...

تنها بخشی از آثار استفاده از تفکر تحلیلی در محیط کاری هستند.

جلب توجه مدیران با مهارت‌های تحلیلی

اگر قصد دارید مهارت‌های تحلیلی خود را به روش‌های مختلف به مدیران و کارفرمایان نشان دهید در اینجا سه روش را به شما توصیه می‌کنیم:

۱- ذکر مهارت‌ها در رزومه

شما می‌توانید در قسمت خلاصه‌ی رزومه، خود را به عنوان تحلیل‌گر معرفی کنید یا در قسمت تجربیات کاری از به‌کارگیری مهارت‌های تحلیلی خود در حل مشکلات محل کار سابق صحبت کنید. اگر در قسمت رزومه بخشی تحت عنوان مهارت‌ها وجود دارد، حتماً توانایی تحلیل خود را در این قسمت به صورت برجسته عنوان کنید.

۲- عنوان کردن مهارت در کاور لتر

می‌توانید از کاور لتر (Cover Letter) یا نامه پوششی برای اضافه کردن توضیحات در مورد مهارت‌های تحلیلی، استفاده کنید. در این حالت پس از بررسی شرح شغل، به مواردی اشاره کنید که از مهارت‌های تحلیلی برای حل یک مشکل استفاده کرده‌اید.

۳- مصاحبه‌ی کاری

قبل از جلسه‌ی مصاحبه می‌توانید لیستی از دستاوردهای خود را که به شما در حل مسائل و در دیگر تجربیات کاری کمک کرده است؛ ایجاد کنید. در این لیست مهارت تحلیل را بگنجانید و از آن صحبت کنید.

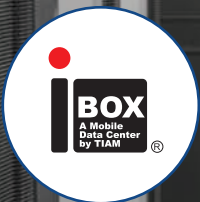
اغلب کارفرمایان در زمان جذب نیرو به دنبال افرادی با تفکر تحلیلی بالا هستند.





شرکت مهندسی هدیش الکترونیک

پیاده‌سازی، فروش تجهیزات و پشتیبانی از مراکز داده، ارائه کابل و اتصالات مسی و فیبرنوری، اجرا و پشتیبانی از شبکه‌های کامپیوتری، ارائه تجهیزات، پیاده‌سازی و پشتیبانی از سیستم‌های نظارت تصویری، سیستم‌های حفاظتی، اعلام اطفاء حریق و یوپی اس



www.hadishpishro.ir

کرمان، پارک مطهری، ابتدای خیابان احمدی غربی، مجتمع هدیش

فکس: ۰۳۴) ۳۲۵۱۶۶۲۱

تلفن: ۰۳۴) ۳۲۵۱۸۸۸۸

@ hadish_pishro

۰۹۱۳۸۶۳۱۷۰۰

چالش‌های سرمایه‌گذاری دیتاسنتر و نحوه‌ی رفع آن‌ها

چالش‌های پیش رو برای خنک‌نگه داشتن تجهیزات در برابر افزایش ظرفیت دیتاسنترها و افزایش گرما

منبع: techtarget.com



مترجم: میلاد شادفر

اشاره

دیتاسنترهایی که سیستم کولینگ خوبی ندارند با عملکرد ناکارآمد تجهیزات یا آسیب مواجه هستند. در این مقاله به برخی از چالش‌های رایج در سرمایه‌گذاری مراکز داده اشاره شده و راه‌حل‌ها را ارزیابی می‌کنیم. تجهیزات IT گرما تولید می‌کنند و با افزایش ظرفیت، گرمای بیشتری تولید می‌شود. برخی از سازمان‌ها، اندازه‌ی فیزیکی دیتاسنتر خود را کاهش می‌دهند تا سرورهای بیشتری در رک‌ها قرار بگیرند. حتی مراکز داده‌ی کوچک‌تر نیز امروزه چگالی گرمایی را می‌بینند و این در حالی است که ۱۰ سال پیش هرگز تصورش را هم نمی‌کردند. همیشه سرمایه‌گذاری صحیح دیتاسنتر چالش برانگیز بوده است، اما زمانی که فقط برخی از رک‌ها داغ‌تر از سایرین هستند؛ سخت‌تر می‌شود؛ به خصوص در مراکز داده‌ی قدیمی که هنوز تجهیزات خنک‌کننده‌ی ۲۰ ساله را استفاده می‌کنند. چالش‌های رایجی برای خنک‌سازی دیتاسنتر وجود دارد، اما راه‌هایی نیز وجود دارد که می‌توان مطمئن شد این چالش‌ها مانع از خنک‌کنندگی کارآمد نمی‌شود.

مراقب هوای خنک از دست رفته باشید

ابتدا سیستم‌های خنک‌کننده‌ی خود را بهینه‌سازی کنید تا بیشترین بهره را از آنچه دارید؛ بربرید. اگر مقصور است، دستورالعمل‌های ASHRAE TC ۹.۹ را به عنوان راهنما اجرا کنید و سپس به سایر زمینه‌های بهبود سیستم سرمایه‌گذاری بپردازید. اگر تجهیزات موجود هنوز هم می‌توانند کار کنند؛ روی تجهیزات جدید سرمایه‌گذاری نکنید. بیابید با بزرگ‌ترین چالش شروع کنیم: خنک‌کننده‌های موجود در طبقه‌ی بالا.

فضای زیر زمین را تمیز کنید تا دستگاه‌های تهویه مطبوع بتوانند هوا را بدون مانع ارائه

کنند. این یک فرآیند چند مرحله‌ای است اما می‌تواند تفاوت شگفت‌انگیزی ایجاد کند. کف را تراز، مستحکم و مجدداً تراز کنید و تمام منافذ را ببندید تا از کوچک‌ترین هدر رفت هوای خنک اطمینان حاصل کنید. محصولات خوبی برای بستن شکاف‌های اطراف کابل‌ها و لوله‌های موجود وجود دارد. تولید هوای خنک گران است، بنابراین هدر دادن آن از طریق کف‌های دارای نشی پرهزینه است و کارایی خنک‌کننده را کاهش می‌دهد.

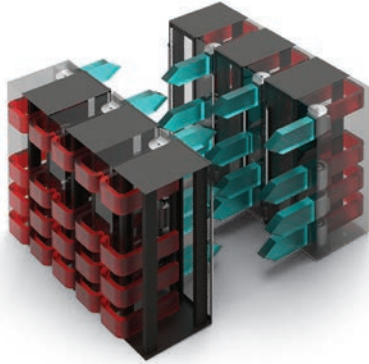
از جریان هوای کارآمد دیتاسنتر اطمینان حاصل کنید
تایل‌های جریان هوای دیتاسنتر را متعادل

راه‌های زیادی برای حل مشکلات چالش برانگیز سیستم سرمایه‌گذاری سرورها وجود دارد، اما شاید بزرگ‌ترین چالش، تصمیم‌گیری درباره‌ی استفاده از هر کدام از این روش‌ها باشد. بودجه و نیازهای تاسیساتی خود را بررسی کنید.

دارد:

۱. مهار کامل یا جزئی (Full or partial containment)

مهار کامل می‌تواند در تاسیسات موجود دشوار باشد. اگر دمپرهای دود و حریق در راهروها قرار داشته باشند؛ مانع مهار هوا در بالای رک یا تخلیه‌ی گاز به راهروهای مجاور می‌شود. در اینجا سه راهکار وجود دارد:



چالش‌هایی هم دارند. افزودن خنک‌کننده‌های in-row نیاز به چیدمان مجدد رک‌ها دارد. خنک‌کننده‌های پیش یا پس از درهای جلو یا عقب (Front- or rear-door pre- or post-coolers) می‌توانند بار حرارتی را کاهش دهند. اما هر دو به لوله‌کشی و منبع خنک‌کننده‌ی آب سرد یا مبرد نیاز دارند. با این حال، راهکارهای in-row می‌توانند بسیار مؤثرتر از افزودن یا جایگزینی دستگاه‌های تهویه‌ی مطبوع باشند و ارزان‌تر نیز هستند. اضافه کردن یک دستگاه تهویه‌ی مطبوع، به ویژه از نوع پایین‌زن، می‌تواند عمل خنک‌کنندگی را مختل کند؛ مگر اینکه متخصصان، جریان هوا را با استفاده از مدل‌سازی جریان هوای دینامیک سیالات محاسبه و بهینه کرده باشند.

مهار راهرو (Aisle containment) گزینه‌ی دیگری برای اطمینان از کافی بودن هوای خنک‌کننده برای تنظیم دمای تجهیزات است. دو تصمیم اصلی در انجام این کار وجود

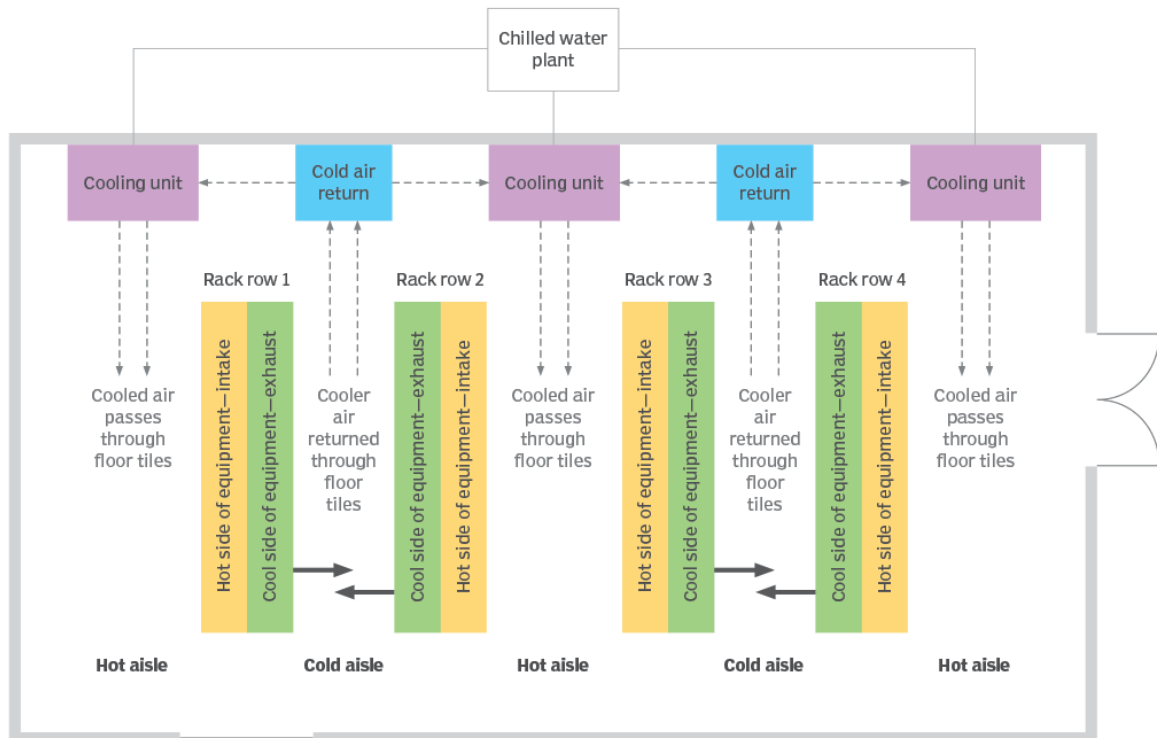
کنید. یک دمپر قابل تنظیم کاملاً باز روی یک تایل، سطح موثر آن را ۱۶ درصد کاهش می‌دهد؛ بنابراین نصب تایل‌های بدون دمپر را در نظر بگیرید.

تایل‌های فن‌دار در صورت استفاده‌ی صحیح می‌توانند مشکل‌گشا باشند. فن‌ها هوای مورد نظر خود را مکش می‌کنند؛ بنابراین ممکن است هوای کمی برای رک‌های دیگر باقی بگذارند. تایل‌هایی با فن‌های دور متغییر (توسط سنسور دما) می‌توانند کمک‌کننده باشند، اما گران هستند و ممکن است سازمان‌ها برای متعادل کردن دمای یک اتاق سرور، به تعداد زیادی از آن‌ها نیاز داشته باشند.

اطمینان از کافی بودن میزان سرما پیش

برای مشکلات ادامه‌دار یا برای اتاق‌های بدون طبقه، راه‌هایی برای تکمیل خنک‌کننده در مناطق خاص وجود دارد اما همه‌ی آن‌ها

Data center with hot and cold aisles



تجهیزات فناوری اطلاعات - با استفاده از خنک‌کننده‌های با مصرف انرژی کمتر اما ظرفیت بیشتر، از واحدهای خنک‌کننده بهره‌مفیدتری ببرند.

رک‌های خود خنک شونده می‌توانند در مراکز داده‌ای کار کنند که فقط چند رک از آن‌ها حاوی تجهیزات با چگالی بالا هستند. آن‌ها بزرگ هستند و ممکن است غیرضروری باشند. اگر خنک‌سازی متوقف شود، درها برای دسترسی به خنک‌کننده اتاق باز می‌شوند تا زمانی که سازمان‌ها سیستم رک را تعمیر کنند. خنک‌کننده‌ی غوطه‌ور، کل سرورها را در یک محفظه‌ی مایع نارسانا اجرا می‌کند که می‌تواند چگالی گرمای بالا را تحمل کند. این نوع خنک‌کننده‌ها مانند رک‌های افقی U۴۲ هستند، اما ممکن است وزن‌شان، بارگذاری کف را با مشکل مواجه کند. با این حال، برای یک رک کامل از سرورها با کارایی بالا، آن‌ها ممکن است این نوع خنک‌کننده ساده‌ترین راه‌حل باشد.

راه‌های زیادی برای حل مشکلات چالش‌برانگیز سیستم سرمایه‌ی سرورها وجود دارد، اما شاید بزرگ‌ترین چالش، تصمیم‌گیری درباره‌ی استفاده از هر کدام از این روش‌ها باشد. بودجه و نیازهای تاسیساتی را بررسی کنید تا بهترین راه برای رفع مشکلات رایج سرمایه‌ی دیتاسنتر تعیین شود.

کولرهای سقفی در رساندن هوای خنک به‌طور مستقیم در مقابل رک‌هایی با گرمای بالا موثر هستند و برای کارکردن به بارهای گرمایی زیادی نیاز دارند. این دستگاه‌ها همچنین از لوله‌کشی خاصی استفاده می‌کنند که نصب آنها در تاسیسات موجود دشوار است.

کنترل محیط خنک‌کننده

مهم‌تر از همه، نصب سیستم مانیورینگ خوب محیطی (نرم‌افزار مدیریت زیرساخت دیتاسنتر یا DCIM) و نصب حسگرها بر روی رک‌ها است. واحدهای توزیع برق هوشمند مدرن این کار را آسان می‌کنند. خنک‌کاری را با داده‌های واقعی تنظیم کنید؛ نه فقط با دمای یک منطقه. داده‌های خوب، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا در دماهای نزدیک به دستورالعمل‌های حرارتی ASHRAE - دمای ورودی ۲۷ درجه سانتی‌گراد به



• مهار جزئی را اجرا کنید: محصور کردن انتهای راهرو اما نبستن بالای رک‌ها می‌تواند تقریباً به اندازه‌ی مهار کامل در برخی شرایط موثر باشد.

• دمپرها و سنسورهای حفاظت از آتش را اضافه کنید. این بهترین گزینه است اما گران است.

• محصولاتی را در نظر بگیرید که به‌طور خودکار موانع مهار آتش را در صورت آتش‌سوزی حذف می‌کنند.

متأسفانه، بسیاری از این موارد با انجمن ملی حفاظت از آتش کد ۷۶ مطابقت ندارند، که یک استاندارد مشاوره‌ای است ولی در این مقطع قابل اجرا نیست. فقط گزینه‌های واقعا سازگار توصیه می‌شود.

۲. نگهدارنده‌ی راهروی گرم یا سرد (Hot or cold aisle containment)

هر کدام از راهروهای گرم یا سرد، طرفداران خود را دارند، اما ممکن است از طرف کارفرما اجبار شود. مهار راهروی سرد به تعادل هوای خوب نیاز دارد و اطمینان می‌دهد که تمام هوای خنک به رک‌ها می‌رود. اما بقیه فضای اتاق گرم است و شاید تا ۳۷٫۸ درجه سانتی‌گراد یا بیشتر گرم شود.

محفظه‌ی راهروی گرم از نظر انرژی کارآمدتر است، اما به یک مسیر هوای بازگشتی مجزا به تهویه‌ی مطبوع نیاز دارد. میحث تاسیسات اغلب برای مقاوم‌سازی، محفظه‌ی راهروی سرد را کاربردی‌تر می‌دانند.



برای دریافت نسخه چاپی فصلنامه ویرا گستر
با شماره تلفن های ۶۶۹۴۲۳۲۳ داخلی ۶۱۰
تماس حاصل فرمایید.



همچنین علاقمندان به دریافت ۱۰ شماره از فصلنامه‌هایی که قبلا چاپ شده است،
می‌توانند درخواست خود را با شماره زیر در میان بگذارند:

۰۹۲۲۳۱۱۹۱۷۸

www.vira-gostar.ir

@vira_gostar.ir

مقاله مدیریتی

دیتاسنترها و انقلاب صنعتی ۴

نقش مراکز داده در تکامل آینده‌ی صنعت چیست؟

منبع: datacenterdynamics.com



مترجم: مهرانوش غفوری

اشاره

در طول دهه‌ی گذشته، تعداد کمی از صنایع جهانی توانسته‌اند با مراکز داده به رقابت بپردازند که مهم‌ترین دلیل آن انقلاب صنعتی چهارم بوده است. فناوری‌های مبتنی بر داده، به صورت گسترده زنجیره‌های تولید و عرضه‌ی جهانی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بنابراین، سوال اینجا است که صنعت در حال ظهور نسل ۴، چگونه صنعت مرکز داده جهانی را شکل می‌دهد؟ در ادامه قصد داریم تا با هدف پاسخ به این پرسش، نقش مراکز داده در تکامل صنعت را بررسی کنیم.

مراکز داده و عصر رسانه‌های اجتماعی

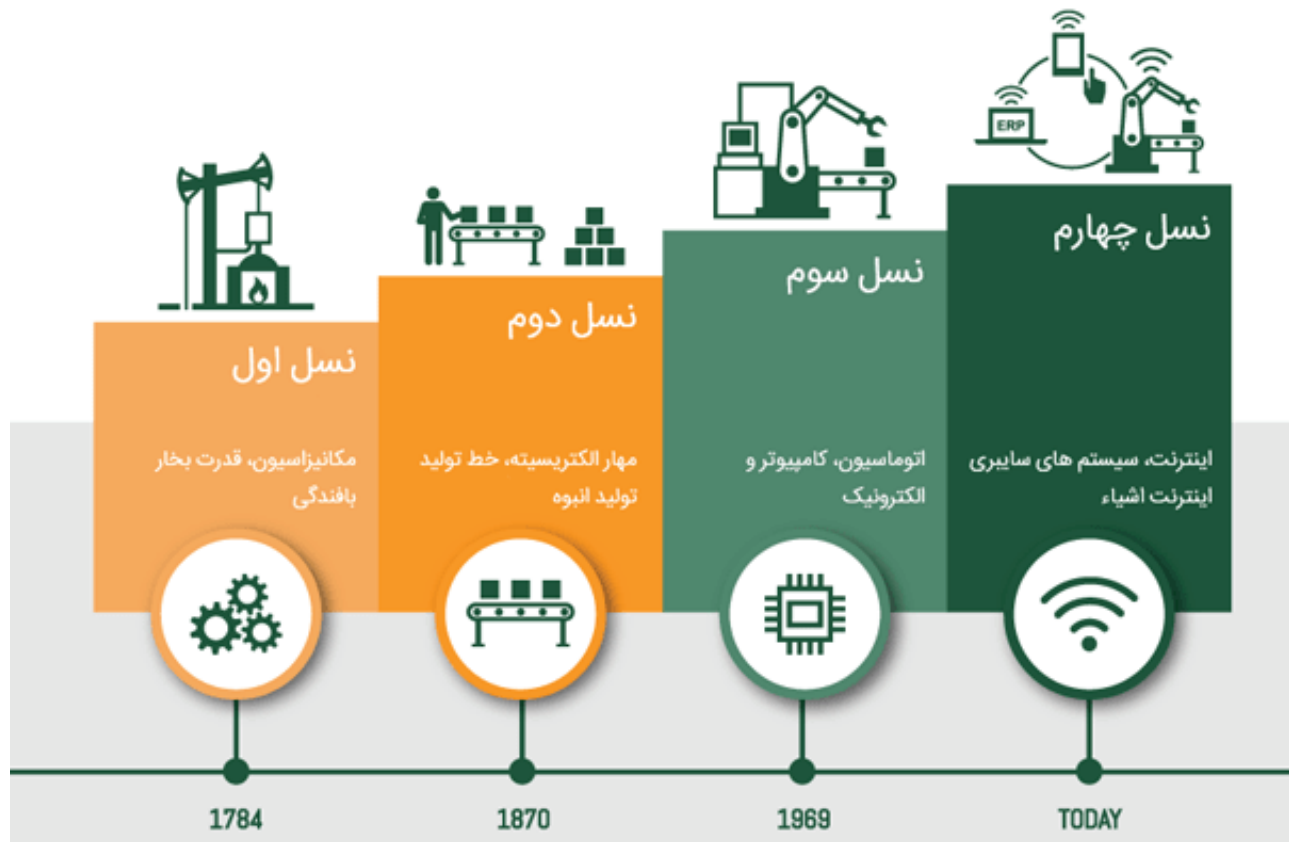
اگرچه صنعت مرکز داده در دهه‌ی ۲۰۰۰ شاهد پیشرفت‌های زیادی بوده است، اما در این مرحله بسیاری از مخارج آن عمدتاً توسط بودجه‌های دولتی تامین می‌شد. به گفته‌ی Alastair Waite، توسعه‌ی بازار مرکز داده، گسترش اخیر آن‌ها و در واقع، کل بازار جهانی دیتاسنترها را می‌توان تا حد زیادی به ظهور شرکت‌های ابرمقیاس و ابری نسبت داد. این سازمان‌ها از مرزهای ملی فراتر رفته‌اند، که این موضوع نشان‌دهنده‌ی یک تمایز مهم نسبت به پایگاه‌های داده قبلی است. زمانی که مراکز داده عمدتاً توسط بانک‌ها و دولت‌ها استفاده و اداره می‌شد، اگرچه سرمایه‌ی زیادی برای خرج کردن در دسترس بود، اما معمولاً

به داخل مرزها، دامنه‌ی شرکتی، یا حول محورهای بین‌المللی اولیه (مانند نیویورک، لندن و هنگ کنگ) محدود می‌شد. زمانی که شرکت‌های ابرمقیاس و ابری شروع به گسترش در سطح جهانی کردند و به اروپا و آسیا رسیدند؛ همه چیز شروع به انفجار کرد. در آن زمان بود که امکان مشاهده‌ی مراکز داده در مکان‌هایی نزدیک به خود به وجود آمد. برای دسترسی به این دیتاسنترها کافی است که یک رسانه فوق سریع، با تاخیر کم داشته باشید؛ مانند 5G، private 5G، LTE و فیبر نوری که مرکز داده را به مناطق تولید متصل می‌کند. این رویکرد، در ترکیب با مراکز داده، در واقع همان چیزی است که برای داشتن یک عملیات در کلاس جهانی انقلاب صنعتی چهارم مورد نیاز است.

بسترسازی برای Industry 4.0

شاید بهتر باشد قبل از هر چیز Industry 4.0 را به صورت اجمالی معرفی کنیم. Industry 4.0 می‌تواند به عنوان ادغام فناوری‌های دیجیتال هوشمند در فرآیندهای تولید و صنعتی تعریف کرد. این صنعت مجموعه‌هایی از فناوری‌ها را در بر می‌گیرد که شامل شبکه‌های صنعتی اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، داده‌های بزرگ، رباتیک و اتوماسیون است. اگرچه این صنعت سال‌ها موفق بوده است، اما رونق اصلی رشد آن در حال حاضر به صورت محسوس دیده می‌شود.

از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵، شرکت‌های بزرگ، بیشتر تمرکز خود را به سمت گسترش جهانی سوق دادند. اما متوجه شدند که این رویکرد تنها صنعت، افراد، و زنجیره‌های تأمین را گسترش



بخش فزاینده‌ای از وظایف فیزیکی صنعت را انجام می‌دهند.

سوال اساسی اینجا است که آیا Industry 4.0 مرزهای بین حوزه‌ی دیجیتال و بیولوژیکی را نیز محو می‌کند؟ نقطه‌ی عطف کلیدی برای این محو کردن مرزها زمانی خواهد بود که ماشین‌ها فراتر از دریافت دستورالعمل‌ها، به انجام تفکر انتقادی به‌طور مستقل و استفاده از آن دانش برای حل مسائل پیچیده در زمان واقعی بپردازند و اگرچه صنعت هنوز به این مرحله نرسیده است، اما همه ما از سرعت پیشرفت هوش مصنوعی آگاه هستیم. تسلط ChatGPT در اخبار گواهی بر پیشرفت‌های این حوزه است.

با در نظر گرفتن تولید خودرو به عنوان یک مثال عینی، ماشین‌ها مملو از حسگرهایی خواهند بود که باید تصمیماتی بگیرند که احتمالاً انسان‌ها قبلاً می‌گرفتند و هوش مصنوعی تنها راه برای توسعه‌ی این قابلیت‌ها است. در نهایت احتمال می‌رود که این کار، دنیای فیزیکی، دیجیتالی و بیولوژیکی را به هم پیوند دهد.

ارتباط صنعت ۴،۰ و دیتاسترها

نقش مراکز داده در پشتیبانی از Industry 4.0 کاملاً حیاتی است. داشتن توانایی جمع‌آوری و دستکاری داده‌ها، برای تصمیم‌گیری معقول

با تکیه بر پیشرفت‌هایی که ابتدا توسط رسانه‌های اجتماعی ایجاد شد، رونق مرکز داده با ظهور Industry 4.0 بیشتر و بیشتر شد.

صنعت ۴،۰ و نقش هوش مصنوعی در آن

جهان چهار انقلاب صنعتی را پشت سر گذاشته است. پیشینیان Industry 4.0 با ویژگی‌هایی مانند کارخانه‌ها، ماشین‌آلات، نیروی آب، برق‌رسانی و فناوری‌های دیجیتال شناخته می‌شدند. برای صنعت ۴،۰، علامت تجاری تعیین‌کننده، وابستگی فزاینده‌ی صنعت به روبات‌ها است. تقریباً تمام شرکت‌های تولیدی قصد دارند ربات‌ها و ارتباطات، از جمله اینترنت اشیا، 6G، هوش مصنوعی و واقعیت مجازی را به کار گیرند تا بتوانند در حد امکان کارآمد باشند.

اکنون در اوایل ظهور Industry 4.0، شاهد محو شدن قابل توجهی از مرزهای بین دنیای فیزیکی و دیجیتال هستیم. نرم افزارهای جدید و اتوماسیون‌ها در حال تغییر فعالیت‌هایی هستند که قبلاً توسط انسان‌ها انجام می‌شد. به عنوان مثال، بلند کردن وسایل سنگین (مثلاً در خطوط مونتاژ خودرو) یا کارهای دستی تکراری (مانند فرآیندهای تولید مواد غذایی) که امروزه به صورت مکانیزه انجام می‌شود. در نتیجه، این فناوری‌ها اکنون

می‌دهد. بنابراین، آن‌ها مفاهیم جدیدی را وارد کردند. به عنوان مثال، شرکت متا، پروژه‌ی Open Compute را معرفی کرد، که پرده‌ها را کنار زد و به همه نشان داد که در دیتاسترها چه می‌گذرد. در این زمان بود که ارائه‌دهندگان، برنامه‌هایی را منتشر کردند که جزئیات نحوه‌ی ساخت سرورها و سوئیچ‌ها را توضیح می‌داد. این موضوع باعث شد تا زنجیره‌های تامین مرکز داده‌ی جهانی به سرعت فعال شوند و حتی رقابت را تشویق کرد.

دوم مورد از تأثیرات کلیدی این امر، اول این بود که صنعت را قادر ساخت تا از رهبران و مدیران خود بیشتر بیاموزد و رویکرد خود را تقویت کند؛ دوم، سطح اتصال در دسترس به‌طور قابل توجهی افزایش یافت. به نوبه خود، دیتاسترها خدمات بیشتر و بیشتری را در دسترس قرار دادند و مردم از مزایای این خدمات بهره‌مند شدند.

به‌طور کلی می‌توان گفت رسانه‌های اجتماعی کمک می‌کنند که داده‌ها به لبه نزدیک‌تر شده و به مکان‌های جهانی بیشتری منتقل شوند. همان‌طور که مراکز داده به‌طور فزاینده‌ای از هاب‌های مرکزی دور می‌شوند و به مکان‌های متنوع‌تر می‌روند، ارتباط با تأخیر کمتری بین کاربران نهایی و دستگاه‌ها حاصل می‌شود و استفاده از برنامه‌های کاربردی بسیار بیشتری ممکن می‌شود. امروزه،

INDUSTRY 4.0

Cyber Physical System

جهانی همکاری داشته باشند، باید به روشی مشارکتی تر عمل کنند و اطلاعات بیشتری را با شرکای خود به اشتراک بگذارند.

این موضوع غیر قابل اجتناب است که شما نمی‌توانید این کار را به تنهایی انجام دهید. برای پیشرفت نیاز است افراد دیگری را با خود همراه کنید که دارای مهارت‌های متفاوتی هستند و توانایی تفکر و فعالیت در سطح جهانی را دارند. با پیشروی در صنعت ۴،۰ و فراتر از آن، این نوع تمرین تجاری آگاهانه کاملاً ضروری خواهد بود.

امروزه، اپراتورها نه تنها باید تقاضای فزاینده‌ای را که Industry 4.0 ایجاد می‌کند مدیریت کنند، بلکه باید به‌طور مداوم استانداردهای پایداری خود را مطابق با اهداف دولت‌ها و انتظارات مشتریان بهبود بخشند. این موضوع نشان می‌دهد که بهبود همکاری و شفافیت واقعاً چقدر ارزشمند است.

مرکز داده را به مناطق تولید متصل کند. این امکانات، در ترکیب با مراکز داده، همان چیزی است که برای داشتن یک عملیات در کلاس جهانی صنعت ۴،۰ لازم است.

همکاری، شفافیت و پایداری

اگرچه این صنعت نسبتاً محرمانه و به شدت رقابتی باقی مانده است، با این حال در ۱۵ سال گذشته به‌طور قابل توجهی در جهت افزایش همکاری و شفافیت تغییر کرده است. درخواست مصرف‌کنندگان برای پایداری به این معنی است که مراکز داده باید جهت‌های استراتژیک بیشتری را با شرکای صنعتی خود به اشتراک بگذارند. متخصصان معتقدند بسیاری از اپراتورهایی که تمایل دارند در سطح

در مورد پیش‌بینی فعالیت‌های بعدی کلیدی است.

با معرفی روزافزون ماشین‌هایی که ۲۴ ساعت شبانه روز و هفت روز هفته کار خواهند کرد؛ به پهنای باند بالاتر و بالاتری نیاز خواهد بود و دیتاسترها برای پشتیبانی از این تغییرات، حیاتی هستند. در نتیجه، مراکز داده باید با انعطاف‌پذیری بیشتر، قابلیت‌های پهنای باند بالاتر و در اکثر موارد، نزدیک به محل کاربری ساخته شوند.

در کنار الزامات جدید برای خود مراکز داده، رسانه‌ای برای ارائه اطلاعات مذکور نیز ضروری خواهد بود. شما باید یک رسانه‌ی فوق سریع داشته باشید که تأخیر کمی داشته باشد و

برگزاری وبینارهای تخصصی

شرکت تیام شبکه، در سال های اخیر اقدام به برگزاری
سمینارهای حضوری در استان های مختلف و وبینارهای آنلاین
کاملاً تخصصی و آموزشی در حوزه های مختلف مراکز داده با
موضوعات زیر کرده است:

- بایدها و نبایدهای استاندارد TIA-۹۴۲
- تداوم و پایداری مراکز داده
- مفاهیم کاربردی در طراحی مرکز داده
- راهکارهای سرمایه‌یابی مرکز داده و ..
- چرا موبایل دیتاسنتر بسیار؟

شرکت در این وبینارها

رایگان است.



اسکن و ثبت نام کنید.



برای ثبت نام در سمینارها
و وبینارها، کیو آر کد روبرو را
اسکن کنید.



تلفن گویا: ۶۶۹۴۲۲۲۳
دورنگار: ۶۶۹۴۲۲۲۴
info@tiamnetworks.ir
company/tiamnetworks

تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸
اپراتور: ۶۶۹۴۷۲۰۰
www.tiamnetworks.ir
tiamnetworks

استاندارد زیر ساخت مراکز داده TIA-942

(بخش سوم) (Data Center)

منبع: TIA - Standard / TIA-942



✉ مترجم: فرزانه شوقی لیسار

بخشی از فصل
پنجم و فصل ششم کتاب
در این شماره تقدیم شما
می شود و در شماره های
بعدی، سایر فصول کتاب
ارائه خواهد شد.

ممکن است در صورتی که اتاق کامپیوتر کوچک باشد، MDA برای کل اتاق کامپیوتر یا برای مجموعه ای از تجهیزات نزدیک به هم، نقش HDA را بازی کند.

به ازای هر طبقه باید حداقل یک HDA وجود داشته باشد. ممکن است برای پشتیبانی از تجهیزاتی که در فاصله دورتر از حد مجاز کابل کشی افقی قرار گرفته اند، به HDA اضافه نیاز پیدا کنیم. توصیه می شود حداکثر تعداد اتصالات هر HDA بر اساس ظرفیت سینی کابل و فضای باقی مانده در آن برای کابل کشی های آتی، تنظیم شود.

در مراکز داده ای که توسط چندین سازمان مورد استفاده قرار می گیرند، نظیر مراکز داده اینترنت و واگذارکنندگان سرویس Collocation، توصیه می شود HDA در یک فضای امن قرار داشته باشد.

۵-۶-۲- موقعیت مکانی

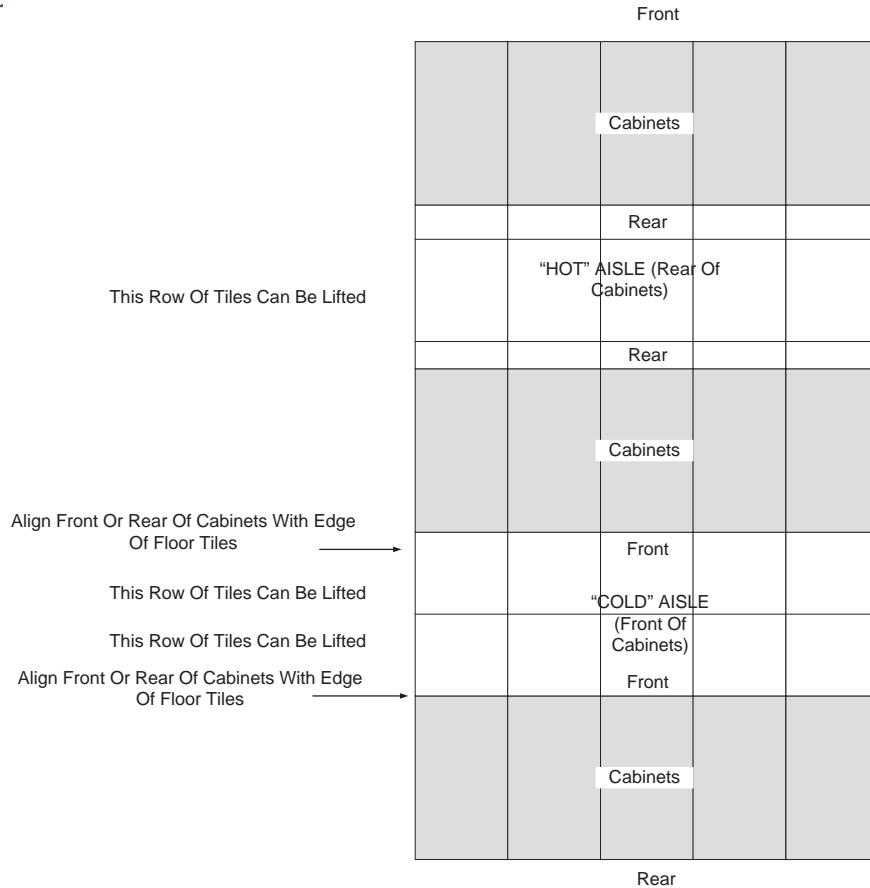
HDA باید در جایی قرار گیرد که حداکثر طول کابل کشی Backbone از MDA و حداکثر طول کابل کشی برای انواع رسانه، از مقدار مجاز آنها بیشتر نشود.

...ادامه فصل پنجم فضاهای مخابراتی مرکز داده

۵-۶-۱- ناحیه توزیع افقی (HDA)

۵-۶-۱- کلیات

ناحیه توزیع افقی (HDA) فضایی است که کابل کشی به ناحیه توزیع تجهیزات (EDA) از این نقطه انجام می شود. سویچ های LAN، SAN، سویچ های کنسول و KVM که به تجهیزات نهایی مانند سرورها سرویس می دهند معمولاً در این ناحیه قرار می گیرند.



شکل ۶: نمونه‌ای از راهروی «گرم»، راهروی «سرد»، و محل قرارگیری رک‌ها.

بهتر است هر رک‌ها دقیقاً روی یک تایل قرار گیرد تا به این ترتیب برش‌ها شکلی استاندارد پیدا کنند. بنابراین پهنای آنها باید به اندازه پهنای تایل باشد، همچنین ترکیب یک رک و نگهدارنده کابل عمودی نیز باید پهنایی به اندازه پهنای تایل داشته باشد. به علاوه، ممکن است بین رک‌ها، جداکننده در نظر گرفته شود تا مطمئن باشیم که هر رک در یک ردیف، از لبه یک تایل کف شروع می‌شود.

موارد استثناء برای این قانون عمومی عبارتند از: MDA و HDA که در آن‌ها عموماً از نگهدارنده‌های عمودی کابل بزرگ برای مدیریت بهتر کابل‌ها استفاده می‌شود. -رک‌های شرکت‌های سرویس‌دهنده در اتاق ورودی که اغلب به جای رک‌های ۴۸۰ میلی‌متری یا ۱۹ اینچ، رک‌های ۵۸۵ میلی‌متری یا ۲۳ اینچ هستند. -رک‌های سرورهای بزرگی که در رک‌های استاندارد ۴۸۰ میلی‌متری جا نمی‌شوند.

۵-۱۱-۶- نصب رک‌ها روی کف کاذب

برای ضد زلزله کردن رک‌ها باید به یک شاسی ضد زلزله یا مستقیماً به کف زمین پیچ شوند. رک‌هایی که روی کف کاذب نگهداری می‌شوند حتماً باید به کف سیمانی یا شاسی فلزی پیچ شوند که این شاسی خودش با استفاده از پیچ‌های بلندی که از درون تایل‌های کف کاذب رد شده است به زمین اصلی محکم شده باشد. لبه‌های تیز روی پیچ‌های بلند فوق حتماً باید با استفاده از

برای کسب اطلاعات بیشتر، در زمینه هماهنگی طراحی تجهیزات با سایر ضوابط به ضمیمه «د» مراجعه کنید.

۵-۱۱-۴- چیدمان رک‌ها روی کف کاذب

رک‌ها روی کف کاذب باید طوری چیده شوند که اجازه دهند تایل‌های جلو و عقب آنها برداشته شوند. تأکید می‌شود طوری تنظیم شوند که لبه جلویی یا عقبی آن‌ها در امتداد لبه تایل باشد. همچنین رک‌ها باید طوری قرار گیرند پیچ‌هایی که برای مستحکم کردن رک به زمین استفاده می‌شوند، طوری قرار نگیرند که شاسی (stringer) کف کاذب آسیب ببیند.

۵-۱۱-۵- برش تایل‌های کف کاذب

برش این تایل‌ها نباید بزرگتر از حد لازم باشد. توصیه می‌شود روی محل برش‌ها دریچه هوا (damper) یا ترس نصب شود تا میزان هوایی که از درزهای باز آن هدر می‌رود به حداقل برسد. تمام این قطعات باید در امتداد لبه‌های برش خورده خود با درزگیرهای پلاستیکی پوشیده شوند.

برش‌های مذکور بهتر است زیر رک‌ها یا هر جای دیگری که مزاحم عبور و مرور افراد نباشد، قرار گیرند. در صورت استفاده از نگهدارنده‌های کابل عمودی بین رک‌ها، توصیه می‌شود زیر آنها یا زیر خود رک (در عرض بین گوشه‌های پایین) قرار گیرند. عموماً، مورد اول ترجیح داده می‌شود چراکه با این کار می‌توان تجهیزات را پایین رک قرار داد.

است از ۲/۱ متر بلندتر نباشند.

۵-۱۱-۷-۴- عمق و پهناى رك

رك‌ها باید عمق کافی برای استقرار تجهیزاتی نظیر کابل‌کشی دیتا در جلو و عقب رك، کابل‌های برق، نگهدارنده کابل و پنل‌های توزیع برق داشته باشند. برای اطمینان از برقراری جریان هوای مناسب و به‌منظور فراهم کردن فضای کافی برای کابل‌کشی و پنل‌های توزیع برق، به نسبت عمیق‌ترین دستگاهی که در رك نصب می‌شود ۱۵۰ میلی‌متر فضا در عمق یا پهناى رك لازم است.

۵-۱۱-۷-۵- ریل‌های قابل تنظیم

توصیه می‌شود ریل‌های جلو و عقب رك‌ها قابل تنظیم باشند. ریل‌ها باید ۴۲ یونیت یا بیشتر فضا برای نصب تجهیزات داشته باشند (Rack Units or RUs). ممکن است برای نصب ساده‌تر تجهیزات، شماره یونیت‌ها روی ریل‌ها علامت‌گذاری شده باشد. برای این‌که استفاده بهینه از فضای رك داشته باشیم، تجهیزات فعال و دیگر تجهیزات Rackmount مانند پیچ‌پنل‌ها باید مطابق با محدوده‌های یونیت مشخص شده روی ریل‌ها، نصب شوند. اگر قرار است که پیچ‌پنل‌ها جلوی رك نصب شوند، توصیه می‌شود ریل‌های جلو حداقل ۱۰۰ میلی‌متر عقب‌نشینی داشته باشند تا فضای کافی برای مدیریت کابل بین پیچ‌پنل‌ها و در (ب) جلو و نیز فضای کافی برای کابل‌کشی بین رك‌ها فراهم شود. به همین صورت، اگر قرار است که پیچ‌پنل‌ها در پشت رك نصب شوند، بهتر است ریل‌های عقب حداقل ۱۰۰ میلی‌متر به سمت داخل جابجا شوند. پیچ‌پنل‌ها به هیچ وجه نباید هم روی ریل‌های عقب و هم روی ریل‌های جلو به روشی نصب شوند که مانع دسترسی به پشت پیچ‌پنل‌ها شوند. بسته به اینکه پنل‌های توزیع برق روی ریل جلو یا عقب رك‌ها نصب شوند، توصیه می‌شود فضای باز کافی برای کابل‌های برق و منابع تغذیه که ممکن است به این پنل متصل شوند، فراهم گردد.

۵-۱۱-۷-۶- پرداخت رنگ رك

رنگ رك‌ها باید با پوشش پودری یا هر روش ضدخراش دیگری، پرداخت گردد.

۵-۱۱-۷-۷- پنل‌های توزیع برق یا شینه برق

رك‌هایی که دارای تجهیزات فعال نباشند، احتیاجی به پنل توزیع برق ندارند.

طبق بیکربندی معمول برای پنل‌های مذکور، در هر رك حداقل يك پنل توزیع برق ۱۵A و ۲۲۰V (مطابق ایران) تعبیه می‌شود. استفاده از دو پنل توزیع برق در يك رك که مدارات آن‌ها از منابع تغذیه متفاوتی تغذیه شوند، بهتر خواهد بود. مدارات برق آنها باید کابل‌های اتصال زمین و نول مستقل داشته باشند. جهت کاهش احتمال خاموش شدن تصادفی پنل، بهتر است از پنل‌هایی استفاده شود که مجهز به چراغ بوده ولی دکمه خاموش/روش یا فیوز مینیاتوری نداشته باشند. به‌منظور فراهم کردن ظرفیت جریان و تعداد پریش کافی برای تجهیزات مورد نظر توصیه می‌شود از چند عدد پنل توزیع برق استفاده شود. دو شاخه این پنل‌ها باید قفل داشته باشند تا از قطع تصادفی اتصالات جلوگیری شود.

پنل‌ها حتماً باید بر اساس شناسه PDU و شماره فیوز مینیاتوری برچسب‌گذاری شوند.

پوشش پلاستیکی یا به هر روش دیگری پوشانده شوند. سر دیگر آنها که زیر کف کاذب است نیز باید پوشانده شوند.

۵-۱۱-۷-۷- سایر مشخصات

۵-۱۱-۷-۱- فواصل لازم اطراف رك‌ها

برای نصب تجهیزات در رك، در جلوی رك‌ها حتماً باید حداقل ۱ متر فضای باز در نظر گرفته شود. برای تجهیزات با عمق بیشتر، ۱/۲ متر فاصله مناسب‌تر است. برای دسترسی جهت سرویس تجهیزات، به حداقل ۰/۶ متر فضای باز در پشت رك‌ها نیاز است. البته بهتر است این فضا ۱ متر باشد. بعضی تجهیزات نیز جهت سرویس ممکن است به بیش از ۱ متر فضای دسترسی احتیاج داشته باشند. برای این منظور نیازهای مطرح شده توسط کارخانه سازنده تجهیزات را بررسی کنید.

۵-۱۱-۷-۲- تهویه هوای رك

رك‌ها حتماً باید طوری انتخاب شوند که بتوانند تهویه مناسبی برای تجهیزاتی که در خود جای می‌دهند ایجاد کنند. تهویه هوای می‌تواند با استفاده از موارد زیر تامین شود:

- به جریان انداختن هوا با استفاده از چندین فن
- استفاده از جریان هوای طبیعی بین راهروهای سرد و گرم از طریق گردش هوای ایجاد شده بین درهای مشبک جلو و عقب رك‌ها
- ترکیبی از هر دو روش فوق

رك‌ها می‌توانند از هر کدام از راهکارهای تهویه زیر برای متعادل کردن بار هوای گرم، استفاده کنند:

۱- تهویه از طریق شیار یا سوراخ‌های موجود بر روی درهای جلو و عقب رك به طوری که حداقل ۵۰٪ سطح درها سوراخ باشد. افزایش اندازه و محدوده روزنه‌های مذکور می‌تواند میزان تهویه هوا را افزایش دهد.

۲- تهویه با به جریان انداختن هوا با استفاده از چندین فن و در کنار آن استفاده از هواکش‌هایی که به درستی روی درها جای گرفته باشند (exhausted door) و در نظر گرفتن فضای کافی بین تجهیزات و درهای رك.

برای بار گرمایی خیلی بالا، جریان هوای طبیعی کافی نیست و برای خنک‌سازی همه تجهیزات داخل رك، يك جریان هوای تحمیلی نیز مورد نیاز می‌باشد. سیستم جریان هوای تحمیلی از ترکیب هواکش‌هایی که در جای مناسب (روی درهای عقب رك) قرار گرفته‌اند و سیستم‌های سرمایش مجهز به فن ایجاد می‌شود.

اگر قرار باشد فن‌های رك نصب شوند، باید از نوعی باشند که بتوانند عملکرد راهروهای سرد و گرم را بهبود بخشند، نه این‌که باعث مختل کردن کار آن‌ها شوند. توصیه می‌شود جریان هوای فن‌ها طوری باشد که بتواند گرمای تولید شده در داخل رك را دفع کند. در مراکز داده‌ای که بالاترین سطح دسترسی (availability) انتظار می‌رود، فن‌ها باید از واحد توزیع برق (PDU) مستقل از پنل توزیع رك، تغذیه شوند که در صورت ایجاد اختلال در سیستم برق آن، در کارکرد تجهیزات نصب شده به پنل‌های توزیع برق رك‌ها تأثیری نگذارد.^(۱)

۵-۱۱-۷-۳- ارتفاع رك

حداکثر ارتفاع رك حتماً باید ۲/۴ متر باشد. برای دسترسی آسان‌تر به تجهیزات و پیچ‌پنل‌هایی که در بالای رك نصب می‌شوند، بهتر

۱- جهت کسب اطلاعات بیشتر به صفحه ۱۸۷ مراجعه کنید (م)

آن انواع محصولات با سازندگان متنوع وجود خواهد داشت.

۲-۶-۲-۶ کابل کشی افقی (Horizontal Cabling) کلیات

کابل کشی افقی بخشی از سیستم کابل کشی دیتا است که از محل سربندی فیزیکی و مکانیکی کابل‌ها در EDA شروع شده و تا cross-connect افقی (HC) در HDA یا cross-connect اصلی (MC) در MDA ادامه می‌یابد.

کابل کشی افقی شامل کابل‌های افقی، سربندی‌های مکانیکی کابل، پیچ‌کورها یا جامپرها است و ممکن است شامل هر نقطه تجمیع در ZDA یا پریزه‌های ZDA نیز باشد.

نکته: واژه «افقی» زمانی استفاده می‌شود که در بخشی از سیستم کابل کشی، کابل‌ها به‌طور افقی در طول کف یا سقف مرکز داده کشیده می‌شوند.

هنگام طراحی کابل کشی افقی، سرویس‌ها و سیستم‌های معمول زیر باید مدنظر باشند:

- اتصالات سیستم‌های مخابراتی شامل تلفن، مودم (دیتا) و فکس
- تجهیزات سوئیچینگ در محل مشتری
- اتصالات مربوط به سیستم‌های مدیریت شبکه‌های دیتا و مخابرات
- اتصالات KVM‌ها
- ارتباطات دیتا (Data Communication)
- شبکه‌های گسترده (WAN)
- شبکه‌های محلی (LAN)
- شبکه‌های انبارشی (SAN)
- سایر سیستم‌های دارای سینگالینگ در ساختمان (سیستم‌های اتوماسیون ساختمان نظیر سیستم اطفاء حریق، امنیت فیزیکی، برق، EMS، HVAC و غیره)

به‌علاوه برای برآورده‌کردن نیازهای مخابراتی امروز، کابل کشی افقی باید به‌گونه‌ای طراحی شود که نگهداری و جابه‌جایی‌های مداوم را کاهش دهد. این طراحی همچنین باید با تغییرات آتی سرویس‌ها و تجهیزات سازگار باشد. باید تنوع کاربری کابل کشی افقی بسته به گسترش و نیاز تجهیزات در نظر گرفته شود تا احتمال تغییر آتی کاهش یافته یا حذف گردد. برای پیکربندی و مرتب‌کردن مجدد کابل‌های افقی، این سیستم کابل کشی می‌تواند در زیر کف کاذب یا روی سینی‌های سقفی قابل دسترسی باشد. در هر حال، در یک طراحی خوب، فقط در حین انجام کابل کشی جدید این امکان وجود دارد که در سیستم کابل کشی افقی موجود، اختلال ایجاد شود.

۲-۶-۲-۶ توپولوژی (همبندی)

کابل کشی افقی باید مانند شکل ۷ با توپولوژی ستاره‌ای (Star) نصب گردد. هر سربندی مکانیکی در EDA باید از طریق کابل کشی افقی به cross-connect افقی (HC) در HDA یا cross-connect اصلی (MC) در MDA متصل گردد.

کابل کشی افقی به هیچ وجه نباید بیش‌تر از یک نقطه تجمیع ZDA، در فاصله HC (موجود در HDA) تا سربندی کابل در EDA داشته باشد. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد ZDA به بند ۷-۵ مراجعه کنید.

۵-۷-۸- سایر مشخصات رک

برای کسب سایر خصوصیات رک‌ها به استاندارد ANSI T1.336 مراجعه کنید. علاوه بر قوانین بیان شده در استاندارد T1.336، ممکن است در مراکز داده رک‌هایی تا ارتفاع ۲/۴ متر و رک‌هایی تا عمق ۱/۸ متر هم استفاده شوند.

۵-۱۱-۸- رک‌های اتاق ورودی، MDA و HDA

اتاق ورودی، MDA و HDAها باید از رک‌های ۴۸۰ میلی‌متری (۱۹ اینچی) برای پیچ‌پنل‌ها و تجهیزات استفاده کنند. سرویس‌دهندگان ممکن است در اتاق ورودی تجهیزات خود را درون رک‌های ۵۸۵ میلی‌متری (۲۳ اینچی) یا رک‌های خاص نیز قرار دهند. در اتاق ورودی، MDA و HDAها باید یک نگهدارنده کابل عمودی بین هر جفت رک و در دو انتهای هر ردیف از رک‌ها نصب شود. عرض نگهدارنده کابل‌ها به هیچ وجه نباید کمتر از ۸۳ میلی‌متر باشد. جایی که رک‌ها به صورت تکی نصب شده‌اند، عرض نگهدارنده کابل‌ها باید حداقل ۱۵۰ میلی‌متر باشد. برای جایی که یک ردیف دوتایی یا بیشتر رک نصب شده است، بین رک‌ها از نگهدارنده کابل با عرض ۲۵۰ میلی‌متر و برای دو انتهای ردیف از نگهدارنده کابل با عرض ۱۵۰ میلی‌متر استفاده کنید. ارتفاع نگهدارنده‌های کابل باید به اندازه کل طول رک باشد.

در هر سه فضای مذکور، نگهدارنده‌های کابل افقی در بالا و پایین پیچ‌پنل‌ها نصب خواهند شد. بهتر است نسبت تعداد نگهدارنده کابل افقی به تعداد پیچ‌پنل‌ها یک به یک باشد. یعنی به ازای هر پیچ‌پنل حتماً یک نگهدارنده کابل افقی نصب گردد.

سینی نگهدارنده کابل فیبرنوری (یا پیچ‌پنل فیبرنوری)، نگهدارنده کابل عمودی و افقی باید به تعداد کافی و مناسب باشند تا اطمینان حاصل کنیم که کابل‌ها به‌طور مرتب چیده و نیازهای مطرح شده در استانداردهای ANSI/EIA/TIA-568-B.2 و ANSI/EIA/TIA-568-B.3 برآورده می‌شوند.

برای مدیریت کابل‌های رابط بین رک‌ها، توصیه می‌شود از سینی‌های کابل سقفی استفاده شود.

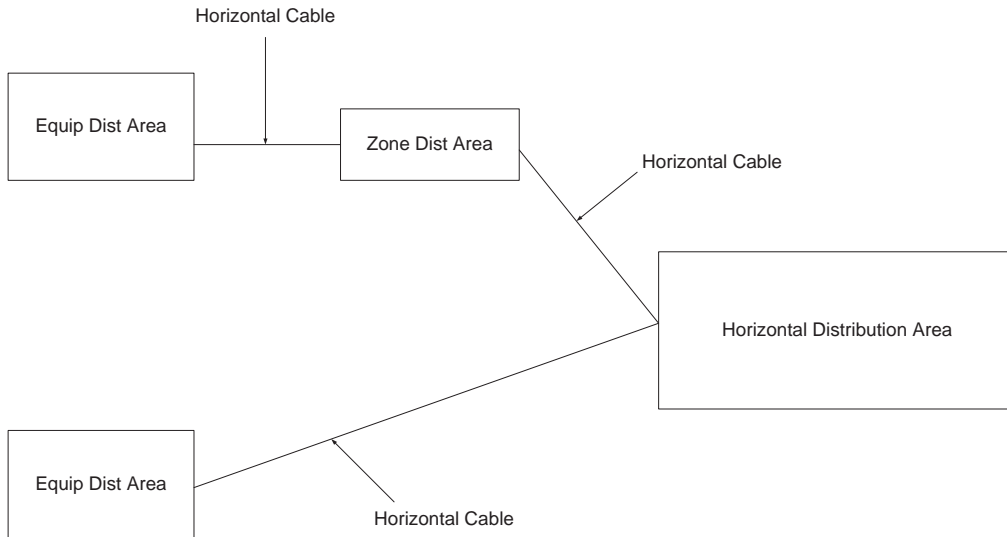
این سینی‌ها نباید به عنوان چارچوب یا داربست برای نگهداری ساختار رک‌ها استفاده شوند. پیشنهاد می‌شود که برای تعیین روش مناسب سوارکردن تجهیزات سنگین، با یک مهندس سازه مشورت شود.

فصل ششم

سیستم‌های کابل کشی مراکز داده

۶-۱-۶ سیستم‌های کابل کشی مراکز داده کلیات

سیستم کابل کشی مرکز داده، یک زیرساخت کابل کشی است که در



شکل ۷: کابل کشی افقی معمول با استفاده از توپولوژی ستاره‌ای.

۶-۲-۳- مسافت کابل کشی افقی

منظور از مسافت کابل کشی افقی، طول کابل از محل سربندی کابل در cross-connect افقی HDA یا از MDA، به محل سربندی کابل در EDA است. مسافت کابل افقی مستقل از نوع رسانه، باید حداکثر ۹۰ متر (شکل ۷ را ببینید) و طول کل مسیر که حاوی کابل‌های تجهیزات (Equipment Cable) نیز می‌شود، حداکثر ۱۰۰ متر باشد. مسافت کابل کشی در یک مرکز داده بدون HDA، برای یک مسیر فیبرنوری با کابل‌های تجهیزات حتماً باید حداکثر ۳۰۰ متر، برای کابل کشی مسی به استثنای کابل‌های تجهیزات ۹۰ متر و با آنها ۱۰۰ متر باشد. اگر یک پریز ZDA هم در میان مسیر استفاده می‌شود، حداکثر مسافت افقی رسانه مسی حتماً باید طبق بند ۱-۳-۲-۶ کاهش یابد.

همچنین، ممکن است نیاز باشد در نواحی توزیع مرکز داده مانند HDA، MDA، و ZDA برای جبران کابل‌های بلند تجهیزات (Equipment cable)، طول کابل افقی در اتاق کامپیوتر کاهش یابد. بنابراین، هنگام وصل کردن کابل‌های تجهیزات باید دقت کرد طول کابل کشی افقی و محدودیت‌های انتقال هر رسانه، از حد مجاز بیشتر نشود. برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینه مسافت انواع کابل کشی بسته به نوع کابل، به ضمیمه «الف» مراجعه کنید.

نکته: در کابل کشی مسی برای کاهش اثر چندین اتصال نزدیک به هم روی NEXT loss و Return loss، باید حداقل ۱۵ متر از محل سربندی کابل‌های ZDA تا محل سربندی کابل‌های HDA فاصله باشد.

۶-۲-۳-۱- حداکثر طول کابل کشی مسی

کابل‌های مسی که برای پریزهای Zone در ZDA مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید مطابق با استاندارد ANSI/TIA/EIA-۵۶۸-B-۲ باشند. بر اساس ملاحظات Insertion loss حداکثر طول کابل باید به صورت زیر محاسبه گردد:

$$1) C = (102 - H) / (1 + D)$$

$$2) Z = C - T \leq 22m \text{ for } 24 \text{ AWG UTP/ ScTP or } \leq 17m \text{ for } 26 \text{ AWG ScTP}$$

به طوری که:

C: حداکثر مجموع طول کابل ZDA، کابل تجهیزات و پیچ کورد است.

H: طول کابل افقی (به متر) می‌باشد. $(H + C \leq 100m)$

D: فاکتور de-rating برای انواع پیچ کورد (2/ برای UTP و ScTP با 26AWG و 5/0 برای ScTP با 24AWG).^(۱)

Z: حداکثر طول کابل ZDA.

T: مجموع طول پیچ کوردها و کابل‌های تجهیزات.

جدول ۱، با فرض داشتن مجموعاً ۵ متر کابل تجهیزات و پیچ کورد UTP یا ScTP با 24AWG و یا 4 متر ScTP با 26AWG در MDA، فرمول بالا را اعمال کرده است. روی Zone Outlet باید میزان مجاز طول کابل ZDA برچسب گذاری شود. یک روش برای انجام این محاسبات، بررسی علامت‌گذاری‌های کابل است.

جدول ۱: حداکثر طول کابل‌های ناحیه افقی و تجهیزات.

پیچ کوردهای 26 AWG Sctp		پیچ کوردهای 24 AWG UTP/24 AWG ScTP		طول کابل افقی H m (ft)
حداکثر طول ترکیبی کابل‌های ناحیه، پیچ کوردها، و کابل تجهیزات C M (ft)	حداکثر طول کابل ناحیه Z M (ft)	حداکثر طول ترکیبی کابل‌های ناحیه، پیچ کوردها، و کابل‌های تجهیزات C M (ft)	حداکثر طول کابل ناحیه Z m(ft)	
۸ (۲۶)	۴ (۱۳)	۱۰ (۳۳)	۵ (۱۶)	۹۰ (۲۹۵)
۱۱ (۳۵)	۷ (۲۳)	۱۴ (۴۶)	۹ (۳۰)	۸۵ (۲۷۹)
۱۵ (۴۹)	۱۱ (۳۵)	۱۸ (۵۹)	۱۳ (۴۴)	۸۰ (۲۶۲)
۱۸ (۵۹)	۱۴ (۴۶)	۲۲ (۷۲)	۱۷ (۵۷)	۷۵ (۲۴۶)
۲۱ (۷۰)	۱۷ (۵۶)	۲۷ (۸۹)	۲۲ (۷۲)	۷۰ (۲۳۰)

۱- de-rating یعنی کاهش Rate کارکرد یک دستگاه یا وسیله برای افزایش قابلیت اطمینان یا امکان کارکرد دستگاه در دمای محیط بسیار بالا (م)

۶-۲-۴- رسانه‌های مورد تایید

به دلیل محدوده وسیع سرویس‌ها و اندازه سایتی که کابل کشی افقی برای آن انجام می‌شود، بیش از یک رسانه انتقال لازم به استفاده خواهد بود. این استاندارد، رسانه‌های انتقال را که به تنهایی یا با ترکیب یکدیگر الزاماً در کابل کشی افقی استفاده می‌شود مشخص می‌کند.

کابل‌های مورد تایید به همراه پیچ پنل‌ها، جامپرها، پیچ‌کورد‌ها، کابل‌های تجهیزات و کابل‌های ZDA باید تمام نیازهای قابل اجرای مشخص شده در این دو استاندارد را ANSI/TIA/EIA-568-B.2 و ANSI/TIA/EIA-568-B.3 برآورده سازند. رسانه‌های مورد تایید به شرح زیر هستند:

- کابل مسی زوج سیسم 100 اهم (ANSI/TIA/EIA-568-B.2)، بر اساس نسخه جدید استاندارد مذکور، کابل cat6 توصیه می‌شود. (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1)؛

- کابل فیبرنوری Multimode، ۶۲٫۵/۱۲۵ میکرون یا ۵۰/۱۲۵ میکرون (ANSI/TIA/EIA-568-B.3)، بر اساس نسخه جدید استاندارد، فیبرنوری Multimode 850 نانومتر با منبع لیزری پیشنهاد می‌شود (ANSI/TIA-568-B.3-1)؛

- کابل فیبرنوری (Singlemode) (ANSI/TIA/EIA-568-B.3) رسانه کواکسیال مورد تایید، کابل ۷۵ اهمی نوع ۷۳۴ و ۷۳۵ (GR-139-CORE تکنولوژی Telcordia) و کانکتور کواکسیال بر اساس ANSI T1.404 است. این کابل‌ها و کانکتورها برای کاربردهای خاص که در ضمیمه «الف» مشخص شده است، پیشنهاد می‌شوند.

مسیری که از کابل‌های تایید شده، پیچ پنل‌ها، جامپرها، پیچ‌کورد‌ها، کابل‌های تجهیزات و کابل‌های ZDA مرتبط تشکیل می‌شود، حتماً باید مطابق با مشخصات استانداردهای ANSI/TIA/EIA-568-B.1، ANSI/TIA/EIA-568-B.2، ANSI/TIA/EIA-568-B.3 و ANSI T1.404(DS3) باشد.

چند نکته:

(۱) Crosstalk ایجاد شده بین هر زوج به هم تابیده بدون شیلد، ممکن است بر سطح بازدهی انتقال کابل‌های مسی چندزوجی تأثیر گذارد. ضمیمه «ب» استاندارد ANSI/TIA/EIA-568-B.1،

راهنمایی‌های درباره Shared Sheath برای کابل‌های چندزوجی ارائه کرده است. (۱)

(۲) جهت بررسی محدودیت‌های مسافت در کابل کشی افقی بند ۳-۲-۶ را مطالعه کنید.

۶-۳-۳- کابل کشی ستون فقرات (Backbone)

۶-۳-۱- کلیات

وظیفه کابل کشی Backbone، برقراری ارتباط بین MDA، HDA و تاسیسات اتاق ورودی در سیستم کابل کشی مرکز داده است. کابل کشی Backbone شامل کابل‌های Backbone، دستگاه cross-connect اصلی افقی (MC & HC)، محل سربندی کابل‌ها و پیچ‌کورد‌ها یا جامپرهای است که برای ایجاد cross-connect کابل‌های Backbone با یکدیگر استفاده می‌گردد.

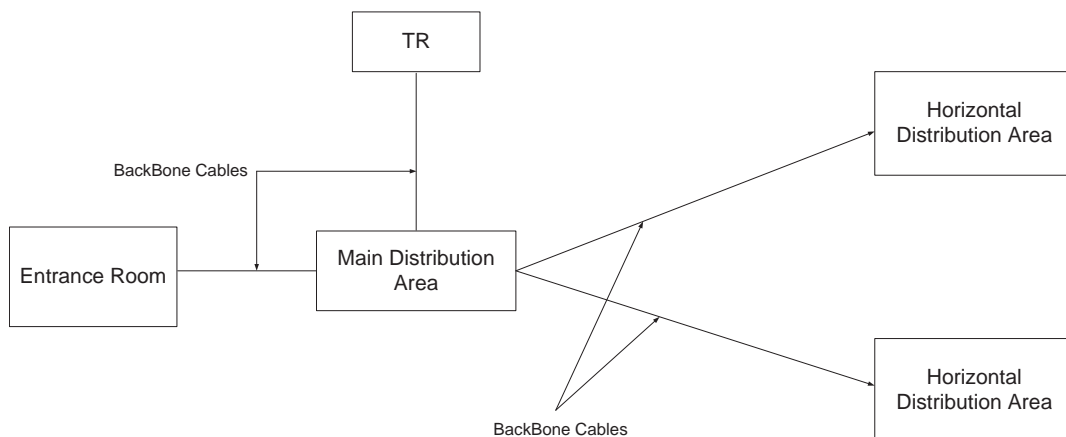
از کابل کشی Backbone انتظار می‌رود که نیازهای تسهیلات مرکز داده را برای یک یا چند فاز طراحی پوشش دهد. هر فاز ممکن است به اندازه چند روز یا چند ماه به طول انجامد. طراحی کابل کشی Backbone در طول هر دوره طراحی، باید به گونه‌ای باشد که بدون نیاز به کابل کشی اضافه، با رشد و تغییرات سرویس‌ها سازگار شود. در نهایت، طول دوره طراحی بستگی به مباحث تدارکات دارد که شامل تهیه اجناس، حمل و نقل، نصب و کنترل مشخصات می‌شود.

این کابل کشی باید امکان پیکربندی مجدد شبکه و رشد آتی آن را بدون اختلال در کابل کشی Backbone موجود داشته باشد. کابل کشی Backbone باید بتواند نیازهای اتصالات متفاوت را برآورده کند، به طور مثال هم اتصالات شبکه و هم اتصالات فیزیکی غیرشبکه، مثل LAN، WAN، SAN، درگاه‌های فیزیکی کامپیوتر و اتصالات پورت کنسول تجهیزات.

۶-۳-۲- توپولوژی

۶-۳-۱- توپولوژی ستاره‌ای

مطابق شکل ۸، در جاهایی که هر cross-connect افقی (HC) در HDA مستقیماً به یک cross-connect اصلی در MDA کابل کشی شده است، کابل کشی Backbone باید از توپولوژی ستاره‌ای سلسله‌مراتبی استفاده کند. در کابل کشی Backbone نباید بیش از یک سطح سلسله‌مراتب، cross-connect وجود داشته باشد.



شکل ۸: کابل کشی Backbone معمول با استفاده از توپولوژی ستاره‌ای.

مسیری که از کابل‌های تایید شده، پیچ پنل‌ها، جامپرها، پیچ‌کوردها، کابل‌های تجهیزات و کابل‌های ZDA مرتبط تشکیل می‌شود، باید مطابق با مشخصات استانداردهای ANSI/TIA/EIA-568-B.1، ANSI/TIA/EIA-568-B.2، ANSI/TIA/EIA-568-B.3 و ANSI T1.404(DS3) باشد.

چند نکته:

۱) Crosstalk ایجاد شده بین هر زوج بهم‌تابیده بدون شیلد، ممکن است بر سطح بازدهی انتقال کابل‌های مسی چندزوجی تاثیر گذارد. ضمیمه «ب» استاندارد ANSI/TIA/EIA-568-B.1، راهنمایی‌های درباره Shared Sheath برای کابل‌های چندزوجی ارائه کرده است (۲) در ضمیمه «ج» استاندارد ANSI/TIA/EIA-568-B.1 خلاصه‌ای از مشخصات برخی از دیگر کابل‌های Backbone که در مخابرات استفاده می‌شوند را ارائه کرده است. این کابل‌ها، همانند سایر کابل‌ها، ممکن است برای کاربردهای خاصی قابل استفاده باشند. اگرچه این کابل‌ها جزء الزامات این استاندارد نیستند اما ممکن است در کنار حداقل نیازهای این استاندارد به‌کار گرفته شوند. (۳) جهت بررسی محدودیت‌های طول کابل کشی backbone، بند ۳-۵-۶ را مطالعه کنید.

۳-۵-۶- مسافت کابل کشی Backbone

حداکثر طول کابل کشی به نوع رسانه و کاربرد آن بستگی دارد. حداکثر طول Backbone بیان‌شده در ضمیمه «الف» این کتاب، راهبردهایی برای کاربرد خاص ارائه می‌دهد. برای به حداقل رساندن فواصل کابل کشی، بهتر است cross-connect اصلی نزدیک مرکز سایت باشد. کابل‌کشی‌هایی را که از حد مجاز طول کابل کشی تجاوز می‌کنند، می‌توان به چند ناحیه تقسیم کرد، که هر کدام از آنها از کابل کشی Backbone در بازه این استاندارد استفاده کنند. در صورتی که اتصالات بین این نواحی خارج از حوزه این استاندارد باشد، می‌توان تجهیزات و تکنولوژی‌هایی را به کار برد که معمولاً برای WAN استفاده می‌شوند.

طول کابل کشی Backbone بر اساس کابل Cat ۳ ۱۰۰ اهمی ۱۶ مگاهرتز و کابل Cat ۵e و Cat ۶ ۱۰۰ اهم نیز باید مجموعاً به ۹۰ متر محدود شود. طول ۹۰ متر برای این در نظر گرفته شده است که (تا) تفاضل ۱۰۰ متر) در هر سر مسیر، ۵ متر کابل تجهیزات برای اتصال به Backbone استفاده شود.

مراکز داده معمولاً از پیچ‌کوردهایی بلندتر از ۵ متر بهره می‌برند. در چنین حالتی حداکثر طول کابل کشی Backbone باید به نسبت آن کاهش داده شود تا از حداکثر مجاز طول مسیر تجاوز نشود. برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینه حداکثر طول پیچ‌کوردهای مسی، بند ۳-۱-۶-۲ را مطالعه کنید.

چند نکته:

۱) محدودیت ۹۰ متر با فرض کابل کشی یکسره بین Cross-connect های تجهیزات است. به طور مثال نباید هیچ Cross-connect ای در میانه مسیر وجود داشته باشد.

۲) به خوانندگان این کتاب توصیه می‌شود که برای اینکه متوجه شوند آیا کابل کشی مشروح در این سند برای کاربردهای خاص مورد نظر ایشان مناسب است یا خیر، استانداردهای مخصوص مربوط به طراحی سرویس‌ها یا کارخانه‌های سازنده تجهیزات و ضمایم سیستم‌ها را بررسی کنند.

۳) در کابل کشی مسی برای کاهش اثر چندین اتصال نزدیک به

از یک HC تا رسیدن به HC دیگر، نباید بیش از یک cross-connect در مسیر وجود داشته باشد.

وجود cross-connect افقی اجباری نیست. وقتی که از آن استفاده نشود، کابل کشی از cross-connect اصلی تا محل سربندی کابل‌ها در EDA، به عنوان کابل کشی افقی در نظر گرفته می‌شود. اگر کابل کشی افقی به شکل فوق، از یک HDA نیز عبور کند، باید مترآز کافی کابل (دیو) در HDA گذاشته شود تا در صورت استفاده از cross-connect در آینده، جابجایی کابل‌ها به روی آن امکان‌پذیر باشد.

تجهیزات Cross-connect کابل کشی Backbone، ممکن است در TR، اتاق‌های تجهیزات، HDA، MDA یا در اتاق‌های ورودی قرار گیرند. در صورت وجود چندین اتاق ورودی اگر با محدودیت‌های مسافت کابل روبرو شدیم، باید امکان کابل کشی مستقیم به cross-connect افقی فراهم شود.

۳-۲-۲-۲- تطبیق پیکربندی‌های غیرستاره‌ای

توپولوژی شکل ۸، می‌تواند از طریق استفاده از اتصالات داخلی، الکتریکی یا آداپتورهای مناسب در نواحی توزیع مرکز داده یعنی EDA، MDA، HDA، ZDA، سیستم‌هایی نظیر Ring، Bus و Tree را که بر اساس پیکربندی‌های غیرستاره‌ای طراحی شده‌اند با پیکربندی ستاره‌ای موجود سازگار کند.

- توصیه می‌شود کابل کشی بین HDAها مجاز باشد تا هم افزونگی ایجاد کند و هم محدودیت فاصله طول کابل را از بین ببرد.

۳-۳-۳-۳- توپولوژی‌های کابل کشی افزونه (Redundant)

توپولوژی‌های افزونه می‌توانند شامل یک ساختار موازی با نواحی توزیع افزونه باشند. این توپولوژی‌ها در کنار توپولوژی ستاره‌ای مشروح در بندهای ۲-۲-۶ و ۲-۳-۶ قرار می‌گیرند. جهت کسب اطلاعات بیشتر فصل ۸ را مطالعه کنید.

۳-۳-۴- رسانه‌های مورد تایید

به دلیل محدوده وسیع سرویس‌ها و اندازه‌هایی که کابل کشی افقی برای آن انجام می‌شود، بیش از یک رسانه انتقال لازم به استفاده خواهد بود. این استاندارد، رسانه‌های انتقال را که به تنهایی یا با ترکیب یکدیگر در کابل کشی افقی استفاده می‌شود مشخص می‌سازد. کابل‌های مورد تایید به همراه پیچ پنل‌ها، جامپرها، پیچ‌کوردها، کابل‌های تجهیزات و کابل‌های ZDA باید تمام نیازهای قابل اجرای مشخص شده در این دو استاندارد را ۲-۲-۶ و ۲-۳-۶ ANSI/TIA/EIA-568-B.2 و ANSI/TIA/EIA-568-B.3 برآورده سازند.

رسانه‌های مورد تایید به شرح زیر هستند:

- کابل زوج سیم مسی 100 اهم (ANSI/TIA/EIA-568-B.2)، بر اساس نسخه جدید استاندارد مذکور، کابل cat6 توصیه می‌شود. (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1)؛

- کابل فیبرنوری Multimode، ۶۲/۵/۱۲۵ میکرون یا ۵۰/۱۲۵ میکرون (ANSI/TIA/EIA-568-B.3)، بر اساس نسخه جدید استاندارد، فیبرنوری Multimode 850 نانومتر با منبع لیزری پیشنهاد می‌شود (ANSI/TIA-568-B.3-1)؛

- کابل فیبرنوری (ANSI/TIA/EIA-568-B.3 Singlemode)؛

رسانه کواکسیال مورد تایید، کابل 75 اهمی نوع ۷۳۴ و ۷۳۵ (Telcordia GR-139-CORE) و کانکتور کواکسیال بر اساس ANSI T1.404 است. این کابل‌ها و کانکتورها برای کاربردهای خاص در ضمیمه «الف» مشخص شده است، پیشنهاد می‌شوند.

فیبرنوری جایگزین Cross-connect نوری مستقر در HDA می‌شود. کابل‌کشی متمرکز با امکان استفاده از کابل‌های Pull-through، روش interconnect یا splice در HDA، ارتباط بین EDA را با cross-connect کابل‌کشی متمرکز برقرار می‌سازد.

۶-۵-۲- راهبردها

حتما باید از تمام ویژگی‌های استاندارد ANSI/TIA/EIA-568-B.1 پیروی شود، به استثنای این‌که طول کابل Pull-through باید کمتر یا مساوی 300 متر باشد. بنابراین وقتی که از این کابل‌ها استفاده می‌شود، حداکثر مسافت کابل‌کشی افقی نباید از 300 متر تجاوز کند. کابل‌کشی متمرکز حتما باید داخل همان ساختمانی پیاده‌سازی شود که EDAها سرویس دهی می‌شوند. جابه‌جایی‌ها، اضافه‌کردن و تغییرات باید در cross-connect کابل‌کشی متمرکز مدیریت شود. طراحی کابل‌کشی متمرکز حتما باید به‌گونه‌ای باشد که امکان جابه‌جایی جزئی یا کلی را برای کابل‌های pull-through، interconnect یا splice به یک cross-connect کابل‌کشی متمرکز، فراهم کند. باید حتما فضای کافی در HDA باقی گذاشته شود تا افزودن پیچ‌پنل‌های مورد نیاز برای جابه‌جایی مذکور امکان‌پذیر باشد. در نظر گرفتن کابل اضافه نیز در HDA برای امکان جابه‌جایی به یک cross-connect جدید، الزامی است.

دپوی کابل ممکن است به صورت کابل کامل یا به صورت فیبر روکش برداری شده باشد (تا سطح Buffered یا Coated روکش برداری شود). محلی که این کابل اضافه نگهداری می‌شود باید شعاع استاندارد لازم را برای خمش کابل یا فیبر مورد نظر مطابق فراهم کند. کابل اضافی روکش دار ممکن است در داخل هر محفظه یا روی رک HDA نگهداری شود، این در حالی است که فیبر روکش برداری شده حتما باید در یک محفظه ایمن قرار داده شود. طراحی کابل‌کشی متمرکز باید حتما به‌گونه‌ای باشد که امکان افزودن و حذف فیبرهای افقی و Backbone درون ساختمان وجود

هم روی NEXT loss و Return loss، محل سربندی کابل‌های ZDA باید حداقل ۱۵ متر از محل سربندی کابل‌های HDA فاصله داشته باشند.

۶-۴- انتخاب رسانه

کابل‌کشی مشروح در این کتاب برای کاربردهای مختلف در محیط مرکز داده قابل استفاده است. بسته به ویژگی‌های هر کاربرد، نوع رسانه انتقال باید با دقت انتخاب شود. در این انتخاب عوامل زیر باید در نظر گرفته شوند:

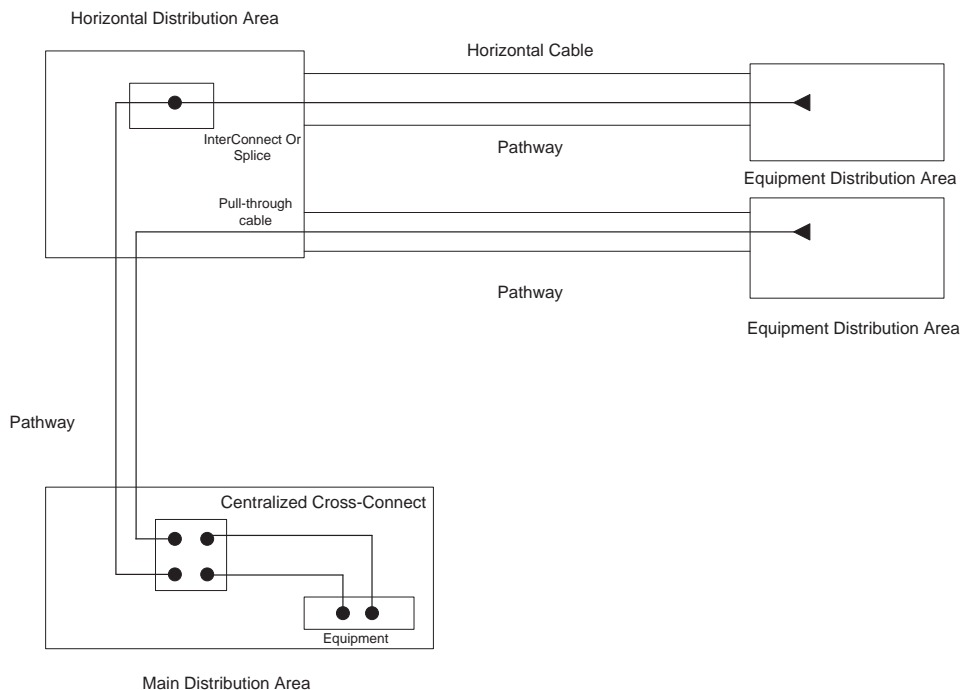
- الف) انعطاف‌پذیری نسبت به سرویس‌هایی که باید پشتیبانی شوند
- ب) طول عمر مفید مورد نیاز برای کابل‌کشی
- ج) اندازه مساحت سایت و شرایط زیرساخت و تعداد و پراکندگی تجهیزات
- د) پهنای باند کابل‌کشی

ه) خصوصیات تجهیزات یا توصیه‌های فروشندگان آنها
 هر یک از این کابل‌های مورد تایید، بر اساس ویژگی‌های منحصر به فردی دارند، می‌توانند برای موقعیت و کاربردهای بیشماری استفاده شوند. ممکن است یک نوع کابل واحد همه نیازهای کاربر نهایی را برآورده نکند. به طور مثال ممکن است در کابل‌کشی Back-bone لازم باشد که از چندین نوع رسانه استفاده شود. ولی در این نمونه‌ها باید رسانه‌های مختلف از یک معماری تاسیسات و یک محل مشترک برای استقرار Cross-connectها، سربندی مکانیکی کابل، اتاق‌های ورودی داخلی و سایر موارد مشابه استفاده کنند.

۶-۵-۵- کابل‌کشی متمرکز فیبرنوری

۶-۵-۱- مقدمه

بسیاری از کاربرانی که تنها بهره‌بردار یک مسیر کابل‌کشی فیبرنوری هستند، شبکه دیتای خود را به جای اینکه سیگنال را به تمام ساختمان توزیع کنند، با استفاده از روش متمرکز پیاده‌سازی می‌کنند. وقتی که کابل‌کشی با کابل فیبرنوری تایید شده به صورت افقی با هدف پیاده‌سازی روش متمرکز ادامه می‌یابد، کابل‌کشی متمرکز



شکل ۹: کابل‌کشی متمرکز فیبرنوری.

داشته باشد. مطلوب است که طرح چیدمان سخت افزار سربندی کابل، قابل رشد به صورت ماژولار و با یک روش منظم باشد. زیرسیستم Backbone داخلی ساختمان باید با ظرفیت اضافه کافی طراحی شود تا بتواند به کانکتورها یا پریزهای اضافی cross-connect کابل کشی متمرکز سرویس دهد تا نیازی به کشیدن کابل های Back-bone اضافه در داخل ساختمان نباشد. تعداد فیبرهای Backbone داخل ساختمان باید به میزانی باشد که بتواند به بالاترین ظرفیت مصارف جاری و آینده EDA هایی که از هر HDA سرویس می گیرند، پاسخ دهد. به طور کلی، برای هر مورد مصرفی که به یک EDA نیاز باشد باید دو مسیر فیبرنوری کشیده شود.

کابل کشی متمرکز باید با الزامات برجسب گذاری مشخص شده در استاندارد ANSI/TIA/EIA-۶۰۶-A و ضمیمه «ب» این استاندارد تطابق داشته باشد. به علاوه، splice و سخت افزارهای interconnect هر HDA باید در هر نقطه سربندی کابل، با شناسه های منحصر به فرد برجسب گذاری شوند. در این دو قسمت کدگذاری با رنگها (Color-coding) استفاده نمی شود. محل سربندی cross-connect متمرکز، در MDA باید با یک فیلد آبی مشخص شود. برای هر کابلی که به یک cross-connect در HDA وصل شده می شود، فیلد آبی باید به HDA مربوطه نیز انتقال یابد.

برای تامین تقارن صحیح فیبر، باید کابل کشی متمرکز مطابق موارد مشروح در بند ۲-۳-۱۰ از استاندارد ANSI/TIA/EIA-۵۶۸-B-۱ انجام شود.

۶-۶- بازدهی کابل کشی در انتقال دیتا و الزامات تست آن

بازدهی کابل کشی در انتقال دیتا، به ویژگی های کابل، بیچ پینل ها و دیگر سخت افزارهای اتصالی، بیچ کوردها و سیم کشی cross-connect، مجموع تعداد اتصالات و توجه به این که کدام یک از آنها نصب و نگهداری می شوند، بستگی دارد. برای اطلاع از مشخصات تست کابل کشی انجام شده مطابق این استاندارد (اندازه گیری بازدهی کابل پس از اجرای کابل کشی) بند 11 از استاندارد ANSI/TIA/EIA-568-B.1 را مطالعه کنید.



در شماره ی بعدی از فصلنامه ی پیش رو، که در بهار ۱۴۰۳ منتشر خواهد شد، ادامه محتوای کتاب استاندارد زیرساخت مراکز داده TIA-942 تقدیم شما مخاطبان گرامی خواهد شد.

۱۰ روند برتر فناوری های استراتژیک برای سال ۲۰۲۴

پیش بینی گارتنر

منبع: datacenterknowledge.com



مترجم: خاطره مسیحا

اشاره

اگر شما هم از علاقه مندان به پیشرفت فناوری های حوزه ی IT باشید؛ لازم است تا اطلاعات خود را در مورد گرایش های برتر فناوری های استراتژیک به روز نگه دارید. هدف ما در این مقاله بررسی ۱۰ روند برتر در حوزه ی فناوری های استراتژیک برای سال ۲۰۲۴ است که توسط گارتنر در تاریخ ۱۶ اکتبر معرفی شد. جای تعجب نیست که هوش مصنوعی و اتوماسیون، بن مایه بسیاری از این روندها هستند که گفته می شود در ۳۶ ماه آینده باعث ایجاد اختلال یا فرصت قابل توجه برای رهبران IT می شوند.

به گفته بارت ویلمسن، معاون تحلیلگر گارتنر، آنچه این روندها را برای سال ۲۰۲۴ استراتژیک می کند؛ این است که توجه به این موارد برای رسیدگی به اختلالات تکنولوژیکی و عدم قطعیت های اقتصادی - اجتماعی در دنیای امروز ضروری است و مدیران IT نقش بسیار مهمی در اهرم استراتژیک فناوری ایفا می کنند.

بر این اساس، همه ی این ۱۰ گرایش به دلیل ارتباط، تأثیر، قابلیت عمل و مزایای سازمانی توسط گارتنر انتخاب شده اند.

۱. هوش مصنوعی دموکراتیک شده

جای تعجب نیست که هوش مصنوعی مولد دموکراتیک شده (Democratized Generative AI)، در فهرست برترین گرایش های فناوری در سال ۲۰۲۴ قرار گرفته است. بر اساس پیش بینی گارتنر، تا سال ۲۰۲۶، بیش از ۸۰ درصد سازمان ها از API ها و مدل های هوش مصنوعی مولد یا برنامه های کاربردی این GenAI enabled استفاده خواهند کرد. این پیشرفت در محیط های تولید در اوایل سال ۲۰۲۳ به مقداری در حدود ۵ درصد رسید. گارتنر دلایل این جهش را به صورت زیر بیان می کند:

- به لطف برنامه های GenAI، کاربران به حجم وسیعی از اطلاعات دسترسی خواهند داشت.
- پذیرش هوش مصنوعی مولد به طور قابل توجهی دانش و مهارت ها را دموکراتیک می کند.
- مدل های زبان بزرگ (LLM) شرکت ها را قادر می سازد تا کارکنان خود را با دانش به سبک مکالمه آشنا کنند.

۲. اعتماد سازی، ریسک و مدیریت امنیت هوش مصنوعی

ایجاد دموکراسی در دسترسی به هوش مصنوعی، علاوه بر جنبه های مثبت، ممکن

است جنبه های منفی مهم دیگری را نیز به همراه داشته باشد. بنابراین در سال ۲۰۲۴ نیازمند اعتماد سازی، ریسک و مدیریت امنیت هوش مصنوعی (TRiSM) خواهیم بود.

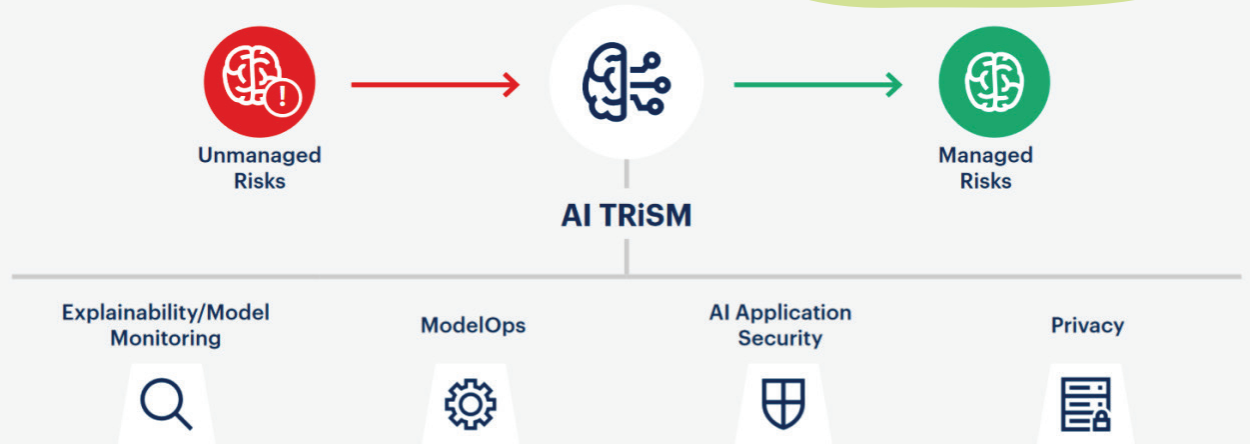
نمودار Gartner AI TRiSM به عنوان یک راهکار مناسب برای افزایش امنیت پیشنهاد می شود. گارتنر پیش بینی می کند که تا سال ۲۰۲۶، شرکت هایی که کنترل های AI TRiSM را به خوبی اجرا می کنند؛ می توانند ۸۰ درصد از اطلاعات غیرقانونی را به شکلی قابل توجه حذف کنند و به این ترتیب مدیریت امنیت را به شکل صحیح اجرا کنند.

What's the Buzz Around AI Trust, Risk, and Security Management (AI TRiSM)?



AI TRiSM: Optimize Trust in AI

Four pillars of AI trust, risk and security management



است که از کارکنان فعلی خود بدون دریافت مالیات اضافی بهره بیشتری ببرند. برای به حداکثر رساندن ارزش کاری کارمندان، سازمان‌های بیشتری استراتژی augmented-ACWF (connected workforce) را اجرا می‌کنند. ACWF از برنامه‌های کاربردی هوشمند و تجزیه و تحلیل نیروی کار برای راهنمایی، بهبود رفاه، توسعه‌ی مهارت و تجربه‌ی کلی نیروی کار استفاده می‌کند. به گفته‌ی گارتنر، تا سال ۲۰۲۷، یک چهارم مدیران از ابتکارات ACWF برای صرفه‌جویی ۵۰ درصدی در زمان به منظور پرورش استعدادها استفاده می‌کنند.

۶. مدیریت مستمر مواجهه با تهدید

CTEM (سرنام Continuous Threat Exposure Management) یک رویکرد سیستمی برای سازمان‌ها است تا به‌طور مستمر و پیوسته دسترسی و قابلیت بهره‌برداری از دارایی‌های فیزیکی و دیجیتالی خود را ارزیابی کنند. CTEM به جای تمرکز بر زیرساخت، ارزیابی‌ها و تلاش‌های اصلاحی را برای مقابله با تهدیدها یا پروژه‌های تجاری همسو انجام می‌دهد و آسیب‌پذیری‌ها و حتی تهدیدات غیرقابل اصلاح را کشف می‌کند.

پذیرش هوش مصنوعی مولد به‌طور قابل توجهی دانش و مهارت‌ها را دموکراتیک می‌کند.

۳. توسعه‌ی هوش مصنوعی تقویت شده

منظور از توسعه‌ی AI-Augmented، استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی برای کمک به مهندسان نرم‌افزار در طراحی، کدنویسی و آزمایش برنامه‌ها است. ابزارهای توسعه‌ی نرم‌افزار به کمک هوش مصنوعی بهره‌وری توسعه‌دهندگان را افزایش می‌دهند و دست آن‌ها را باز می‌گذارند تا زمان بیشتری را برای ایجاد برنامه‌های تجاری تأثیرگذار صرف کنند.

۴. برنامه‌های کاربردی هوشمند

یک برنامه‌ی هوشمند، همان‌طور که از نام آن پیدا است، دارای قابلیت‌هایی است که گارتنر آن را به‌عنوان «انطباق یاد گرفته شده برای پاسخگویی مناسب و مستقل» تعریف می‌کند. برنامه‌های هوشمند از خدمات مختلف مبتنی بر هوش مصنوعی برای تقویت یا خودکارسازی بهتر کارها استفاده می‌کنند.

۵. نیروی کار متصل-تقویت شده

در سال ۲۰۲۳، نظرسنجی مدیران ارشد و مدیران اجرایی گارتنر نشان داد که ۲۶ درصد از مدیران شرکت‌ها معتقدند که مخرب‌ترین خطر برای سازمان آن‌ها کمبود استعداد است و بنابراین جذب و حفظ استعدادها اولویت اصلی نیروی کار آن‌ها است. روش دیگر این



۷. مشتریان ماشینی

گارتنر مشتری ماشینی (Machine Customer) را که به آن «custobot» نیز می‌گویند، این‌گونه تعریف می‌کند: «یک بازیگر اقتصادی غیرانسانی که کالاها یا خدمات را در ازای پرداخت دریافت می‌کند». تا سال ۲۰۲۸، حدود ۱۵ میلیارد تولیدات با پتانسیل قرارگیری به جای مشتری وجود خواهد داشت که در نهایت از تجارت دیجیتال مهم‌تر خواهد شد. ویلمسن معتقد است که: «مشتریان ماشینی مطمئناً در این دهه تریلیون‌ها درآمد ایجاد خواهند کرد که تأثیر قابل توجهی بر ویتترین فروشگاه‌ها، زنجیره‌های تأمین و کمک به خلق ارزش در سراسر جهان خواهد داشت». به گفته گارتنر، سازمان‌ها باید فرصت‌های استراتژیک را برای پشتیبانی از این الگوریتم‌ها و دستگاه‌ها یا ایجاد custobots جدید در نظر بگیرند.

۸. فناوری پایدار

فناوری پایدار شامل راه‌حل‌های دیجیتالی با هدف ارتقای اهداف زیست‌محیطی، اجتماعی و حکمرانی (ESG) با تمرکز بر تعادل بلندمدت اکولوژیکی و حقوق بشر است. به طور کلی، تأکید روزافزونی بر کارآمدتر و پایدارتر کردن استفاده از IT وجود دارد. به

دلیل این نگرانی، گارتنر پیش‌بینی می‌کند که تا سال ۲۰۲۷، حدود ۲۵ درصد از مدیران IT چیران خسارت‌های زیست‌محیطی خود را با تأثیرشان بر فناوری پایدار مرتبط خواهند کرد. «۸۰ درصد از مدیران IT در حمایت از فناوری پایدار شرکت خود نقش دارند»، به گفته ویلمسن مدیران شرکت‌های اطلاعاتی و I&O بیشترین فرصت را برای بهبود جنبه‌هایی مانند بهره‌وری منابع، نوآوری در تولید محصولات جدید، کاهش هزینه‌ها، و بهبود نتایج کاهش ریسک دارند.



۹. مهندسی پلتفرم‌ها

هدف اصلی مهندسی پلتفرم، شامل ایجاد و نگهداری پلتفرم‌های توسعه‌ی داخلی سلف‌سرویس، افزایش بهره‌وری و تجربیات کاربر و در عین حال تسریع در ارائه ارزش تجاری است.

به گفته ویلمسن، مهندسی پلتفرم فقط یک مجموعه مهارت برای یک فرد در یک نقش خاص نیست. در عوض، این یک تلاش تیمی است، جایی که حداقل فضایی برای تمرکز واضح بر ارائه یک محصول خاص وجود دارد و می‌تواند بستری برای توسعه‌دهندگان باشد. برای کمک به کاربران و کاهش اصطکاک، شرکت‌ها شروع به ساختن پلتفرم‌هایی کرده‌اند که بین کاربر و سرویس‌ها یا پلتفرم‌های زیربنایی قرار می‌گیرد. یک تیم خبره پلتفرم‌ها را ایجاد و نگهداری می‌کند.

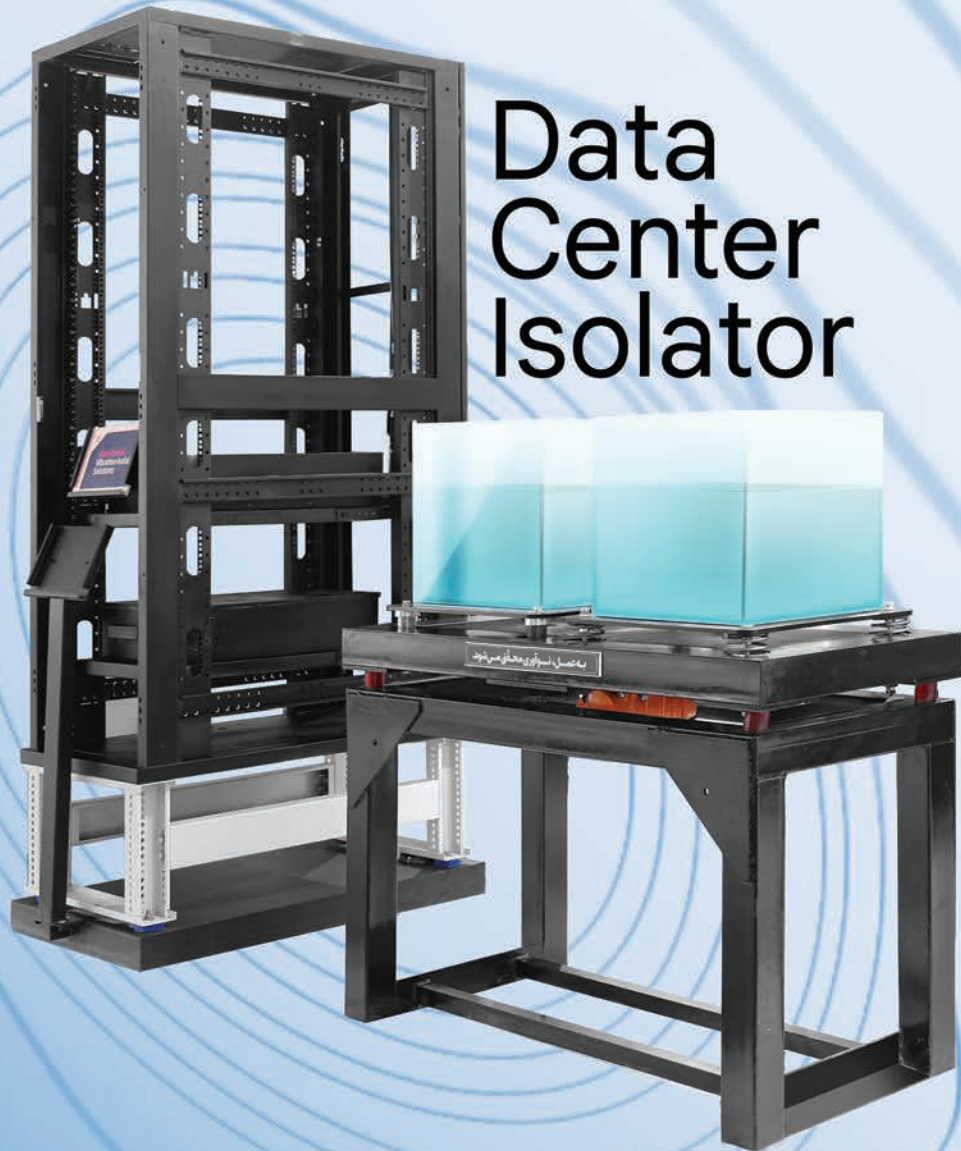
۱۰. پلتفرم‌های ابری صنعت

به پیش‌بینی گارتنر تا سال ۲۰۲۷، بیش از ۷۰ درصد از شرکت‌ها از ICP یا Industry Cloud Platforms برای تسریع پروژه‌های تجاری خود استفاده خواهند کرد. ICP‌ها راه‌حل‌های ابری با قابلیت سفارشی‌سازی هستند که برای صنایع خاص طراحی شده‌اند و می‌توانند برای رفع نیازهای سازمان‌ها طراحی شوند.





راهکار ایزولاتور ارتعاشات مرکز داده



Data Center Isolator

- استفاده از فولاد استیل ضد زنگ مقاوم در برابر خوردگی
- جذب حداکثری ارتعاشات محیطی و جلوگیری از انتقال آنها به تجهیزات
- توانایی تحمل بارهای شدید ناشی از زلزله و حفظ یکپارچگی
- انطباق کامل با استانداردهای IEC 1999 UBC 1997, IBC 2000, IEEE 693-1997, GR 63, AC156
- طراحی خاص با توجه به ویژگی‌های هر پروژه از حیث تجهیزات و ساختگاه

دنیای فناوری پیوسته در حال دگرگونی است

با ما در جریان باشید... [/tiamnetworks](https://www.tiamnetworks.com) [/tiamnetworks](https://www.tiamnetworks.com) [/company/tiamnetworks](https://www.tiamnetworks.com) [/tiamnetworks](https://www.tiamnetworks.com)

نشانی: تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸، تلفن: ۶۶۹۴۲۳۲۳ - ۶۶۹۴۷۲۰۰ دورنگار: ۶۶۹۴۲۳۲۳

وبسایت: www.tiamnetworks.ir

پست الکترونیک: info@tiamnetworks.ir





نکته‌ها و گفته‌ها

معرفی وارن بافت

وارن بافت، سرمایه‌گذار آمریکایی، فعال حقوق بشر، رئیس هیئت مدیره و مدیرعامل شرکت برکشایر هاتاوی است. بافت همیشه به عنوان یکی از موفق‌ترین سرمایه‌گذاران جهان شناخته می‌شود. طبق آخرین آمار، ثروت بافت در بهمن ۱۳۹۶ (فوریه ۲۰۱۸) حدود ۸۷.۵ میلیارد دلار گزارش شده است که او را در رتبه‌ی سوم ثروتمندترین افراد جهان قرار می‌دهد. وارن بافت از سنین کودکی و نوجوانی علاقه‌ی خود را به سرمایه‌گذاری و فعالیت در بازارهای اقتصادی نشان داد. او تحصیلات دانشگاهی خود را نیز در این رشته‌ها ادامه داد و پس از تعدادی سرمایه‌گذاری به صورت همکاری، شرکت برکشایر هاتاوی که آن زمان یک کارخانه‌ی نساجی بود، خریداری کرد. او بعداً از همین نام استفاده کرده و هولدینگ بیمه و سرمایه‌گذاری برکشایر هاتاوی را تشکیل داد.

بافت از سال ۱۹۷۰ رئیس هیئت مدیره و بزرگ‌ترین سهام‌دار برکشایر است. او در اوماها، زادگاهش با القابی همچون «جادوگر»، «پیشگو» و «دانای کل» شناخته می‌شود. او به عنوان یکی از بزرگ‌ترین ثروتمندان فعال حقوق بشر نیز شناخته می‌شود. بافت با عضویت در بنیاد خیریه‌ی بیل و ملیندا گیتس اعلام کرده است که ۹۹ درصد از ثروت خود را به فعالیت‌های خیرخواهانه اختصاص خواهد داد. بافت به عنوان یکی از تأثیرگذاران دنیای سرمایه، در سیاست هم فعالیت‌هایی داشته است. او در آخرین انتخابات ریاست جمهوری آمریکا از هیلاری کلینتون (نامزد حزب دموکرات) حمایت کرد و تاکنون یکی از منتقدان اصلی دونالد ترامپ بوده است.

۱.

متأسفانه تعداد بسیار زیادی از مردم، پولی را که با زحمت زیاد جمع کرده‌اند در بازارهایی مثل سهام و املاک سرمایه‌گذاری می‌کنند بدون اینکه ابتدا کوچک‌ترین هزینه‌ای برای آموزش دیدن کرده باشند.

۲.

اگر می‌خواهید یک سرمایه‌گذار موفق باشید، باید هم در زندگی شخصی و هم در سرمایه‌گذاری‌های خود نظم داشته باشید.

۳.

اگر شما چیزهایی بخرید که به آن‌ها احتیاجی ندارید، به زودی مجبور می‌شوید چیزهایی را بفروشید که به آن‌ها احتیاج دارید.

۴.

اگر تصور می‌کنید که در طول ۱۰ سال به راحتی نمی‌توانید به یکسری از اهداف خود برسید، پس حتی ۱۰ دقیقه هم به این اهداف فکر نکنید.

۵.

ریسک‌ها از اینجا ناشی می‌شود که ندانید چه کاری انجام می‌دهید؟! پس برای کاهش ریسک، آگاهی خودتان را بالا ببرید.

۶.

این درست نیست که هر چه از درآمدتان باقی می‌ماند را پس‌انداز کنید. بلکه باید هر چقدر که بعد از پس‌انداز کردن باقی می‌ماند را خرج کنید.

۷.

بزرگ‌ترین مانع ثروتمند شدن مردم عادی، کمبود اطلاعات مالی و سرمایه‌گذاری است.

۸.

همیشه می‌دانستم که ثروتمند می‌شوم. حتی یک لحظه هم به آن شک نکردم.

۹.

من روزانه وقت زیادی صرف فکر کردن می‌کنم. دارایی اصلی من صبرم هنگام سرمایه‌گذاری است.

۱۰.

یکی از بزرگترین ویژگی‌های ثروتمندان واقعی این است که حتی زمانی که تمام دارایی خود را از دست بدهند، دوباره می‌توانند آن را به دست آورند.

فیل در تاریکی

نظر من فیل چیزی جز ستون های بزرگ و بلند و مستحکم نیست، فیل دقیقا شبیه ستون های کاخ پادشاهان بلند و مستحکم و قوی است،

نفر چهارم در تاریکی توانسته بود پشت فیل را لمس کند و زمانی که از اتاق تاریک فیل بیرون آمد گفت فیل موجودی بزرگ و پهن و جادار مثل تخت بزرگ پادشاهان است.



داستان در مورد این است که روزی روزگاری در زمانهای خیلی دور، فیلی را به دهکده ای در هندوستان بردند، جایی که مردم این روستا تا بحال چنین حیوان عظیم الجثه ای را ندیده بودند و اصلا نمی دانستند، فیل چه شکل و قیافه ای است. خلاصه بعد از ورود، فیل را در چهار دیواری تاریک قراردادند و قرار شد که شش نفر از بزرگان به نمایندگی از بقیه مردم او را در آن تاریکی بررسی کنند تا برای بقیه تعریف کنند که چه شکلی بوده است و شبیه چه بوده است؟ به دلیل اینکه فیل قابل دیدن نبود بالامسه شان و با مالیدن دستانشان به بدن فیل او را در ذهن خود مجسم می کردند.

نفر اول که در تاریکی دستش به خرطوم فیل رسیده بود و فقط توانسته بود خرطوم را لمس کند، بعد از اینکه از چهاردیواری بیرون آمد گفت: به نظر من فیل موجودی است دراز و گرد مثل ناودانی ساختمان های بزرگ.

نفر دوم در آن تاریکی دستش به گوش های بزرگ و پهن و نازک فیل رسیده بود، وقتی از چهاردیواری تاریک بیرون آمد و همه از او سوال کردند که فیل چه شکلی بود گفت: به نظر من فیل یک موجودی پهن و نازک مثل بادبزن های بزرگ پادشاهان است.

نفر سوم در تاریکی توانسته بود به پایهای بلند و استوار و قوی فیل برسد و توانسته بود فقط آنها را لمس کند وقتی بیرون آمد گفت: به

نفر پنجم در تاریکی

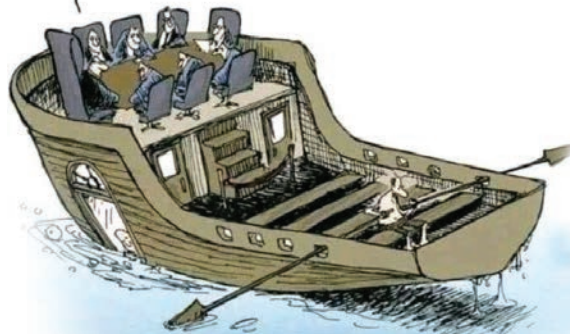
دستش به دم فیل رسیده بود و زمانی که آن را خوب لمس کرد برداشتش را اینطور تعریف کرد که از نظر من فیل هم موجودی مثل مار است، چرا که بلند و باریک بود،

نفر ششم که در تاریکی توانسته بود جثه و بدن بزرگ فیل را لمس کند، گفت فیل موجودی همانند دیوارهای بزرگ و مستحکم کاخ پادشاهان است، از همه مهمتر آنجا بود که هر کدام از آنان روی برداشت خود پافشاری می کردند و روی نظر خود مانده بودند و حتی برداشت متفاوت افراد دیگر را نیز به محکمی رد می کردند.

تا اینکه داستان به بزرگ بزرگان ده رسید و او تا از اختلاف شش مرد بزرگ ده مطلع شد، پیشنهاد داد که تمام شش بزرگ به همراه او هر کدام با شمعی روشن وارد اتاق تاریک شوند و ۷ نفری فیل را باهم در نور تماشا کنند و در نهایت برداشت شان را برای باقی مردم ده تعریف کنند، نور شمع ها که به میان آمد همه چیز عوض شد و بزرگان متوجه شدند برداشت هر کدام از آنها به تنهایی درست بوده است ولی تا جایی درست بوده است که جزئی از یک کل را لمس کرده بودند و بررسی یک جز کوچک از یک کل برای تحلیل کل کافی نیست، ولی وقتی باشمع وارد شدند و کل جثه بزرگ و اندام فیل را باهم دیدند فهمیدند که در کلیت ماجرا فیل یک حیوان خاص و با مشخصات خاص خودش است.

کاریکاتور

نمی دانم بعد از اینهمه کم کردن بودجه ها چرا هنوز نمی توانیم سریع تر حرکت کنیم؟



سه پاکت نامه

آقای اسمیت به تازگی مدیرعامل یک شرکت بزرگ شده بود. مدیرعامل قبلی یک جلسه خصوصی با او ترتیب داد و در آن جلسه سه پاکت نامه در بسته که شماره های ۱ و ۲ و ۳ روی آن ها نوشته شده بود به او داد و گفت: «هر وقت با مشکلی مواجه شدی که نمی توانستی آن را حل کنی، یکی از این پاکت ها را به ترتیب شماره باز کن.» چند ماه اول همه چیز خوب پیش می رفت تا این که میزان فروش شرکت کاهش یافت و آقای اسمیت بد جوری به درد سر افتاده بود. در ناامیدی کامل، آقای اسمیت به یاد پاکت نامه ها افتاد. سراغ گاو صندوق رفت و نامه شماره ۱ را باز کرد. کاغذی در پاکت بود که روی آن نوشته شده بود: «همه تقصیر را به گردن مدیرعامل قبلی بینداز.»



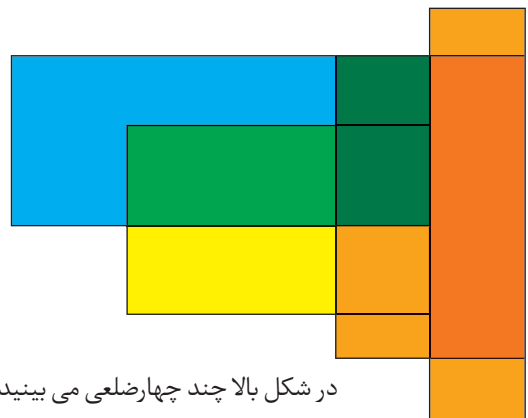
آقای اسمیت یک نشست خبری با حضور سهامداران برگزار کرد و همه مشکلات فعلی شرکت را ناشی از سوء مدیریت مدیرعامل قبلی اعلام کرد. این نشست در رسانه ها بازتاب مثبتی داشت و باعث شد که میزان فروش افزایش یابد و این مشکل پشت سر گذاشته شد. یک سال بعد، شرکت دوباره با مشکلات تولید توأم با کاهش فروش مواجه شد. با تجربه خوشایندی که از پاکت اول داشت، آقای اسمیت بی درنگ سراغ پاکت دوم رفت. پیغام این بود: «تغییر ساختار بده.»

آقای اسمیت به سرعت طرحی برای تغییر ساختار اجرا کرد و باعث شد که مشکلات فروکش کند. بعد از چند ماه شرکت دوباره با مشکلات روبرو شد. آقای اسمیت به دفتر خود رفت و پاکت سوم را باز کرد. پیغام این بود: «سه پاکت نامه آماده کن.»

جواب معماهای زیر را در اینستاگرام ویراگستر vira-gostar.ir ارسال فرمایید.



ارتباط بین اعداد را پیدا کن و عدد را پیدا کن.



در شکل بالا چند چهارضلعی می بینید؟

$$\begin{aligned} 1 - 1 &= 0 \\ 2 - 1 &= 3 \\ 3 - 1 &= 8 \\ \cdot \\ \cdot \\ 6 - 1 &= 35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 21 &= 42 \\ 36 &= 612 \\ 49 &= 818 \\ 61 &= 122 \end{aligned}$$

جواب معمای بازی و ریاضی:

بازی اول عدد اول را به توان دو رسانده و منهای ۱ می کنیم:

جواب: ۳۵

بازی دوم عدد یکان و دهگان هر کدام جداگانه ضربدر ۲ می شود:

جواب: ۱۲۲



دنیای فناوری پیوسته در حال دگرگونی است
با ما در جریان باشید...




Instagram
tiamnetworks 

Twitter
TiamNetworks 

Website
www.tiamnetworks.ir 

Telegram
tiamnetworks 

LinkedIn
linkedin.com/company/tiamnetworks 

Aparat
tiamnetworks 

Email
press@tiamnetworks.ir 



تلفن گویا: ۶۶۹۴۲۳۲۳
دورنگار: ۶۶۹۴۲۳۲۳
info@tiamnetworks.ir
company/tiamnetworks

تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸
اپراتور: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
www.tiamnetworks.ir
tiamnetworks



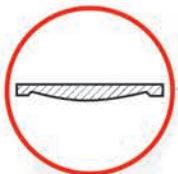
Tool Less



Easy Installation
PDUs



Circle Punch



Curved Door



42U
Rack height

از هر جهت بزرگتر!!

نسل جدید رک های دیتاسنتر
بر اساس نیاز شما، با ابعادی
بزرگ تر و دسترسی بهتر



تلفن گویا: ۶۶۹۴۲۳۲۳
دورنگار: ۶۶۹۴۲۳۲۳
info@tiamnetworks.ir
company/tiamnetworks

تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸
اپراتور: ۰۰۶۶۹۴۷۲۰۰
www.tiamnetworks.ir
tiamnetworks

UNICOM
Universal Data Communication®

Fiber Optic - MPO
Data Center Solution

سرعتی فضایی
در مسیر ویژه!!

-بالارفتن سرعت انتقال
-بالارفتن سرعت نصب
-کم شدن حجم کابل کشی

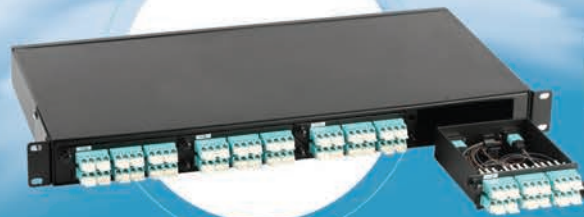
10G

real-high-speed

Fiber Optic MPO



F.O. MPO Cassette



F.O. Patch Panel



F.O. MPO Trunk



تلفن گویا: ۶۶۹۴۲۲۲۲
دورنگار: ۶۶۹۴۲۲۲۳
info@tiamnetworks.ir
company/tiamnetworks

تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸
ایراتور: ۶۶۹۴۷۲۰۰
www.tiamnetworks.ir
tiamnetworks