

## فناوری‌ها و رویکردهای پیش روی دیتاسترها در سال ۲۰۱۶

با پایان یافتن سال ۲۰۱۵، کارشناسان حوزه صنعت شبکه و مخابرات سعی می‌کنند نگاهی جامع به جنبه‌های مختلف سال طی شده داشته باشند و نیازها، پیشرفت‌ها، تحولات و رویکردهای اتفاق افتاده را رصد و براساس آن‌ها، نقشه راه سال جدید را ترسیم کنند. در حوزه مراکز داده، چندین فناوری و رویکرد جدید را شاهد بودیم. شبکه‌های نرم‌افزار محور (SDN) وارد حوزه مرکز داده شده‌اند و محصولات مبتنی بر این فناوری به‌کارگرفته شدند؛ مجازی‌سازی، کماکان اولویت اول سازمان‌ها و شرکت‌های گسترده است؛ خودکارسازی و انعطاف‌پذیری نیاز اول مشتریان است و OpenStack امیدهای تازه‌ای را زنده کرده است. در این مقاله می‌خواهیم روند کلی حرکت مراکز داده را در سال ۲۰۱۶ پیش‌بینی کنیم و بگوییم کسب‌وکارها می‌توانند انتظار چه فناوری‌ها یا رویکردهایی را داشته باشند. مراکز داده در انتهای سال ۲۰۱۶ کجا قرار خواهند داشت و چه موفقیت‌هایی به دست خواهد آمد؟

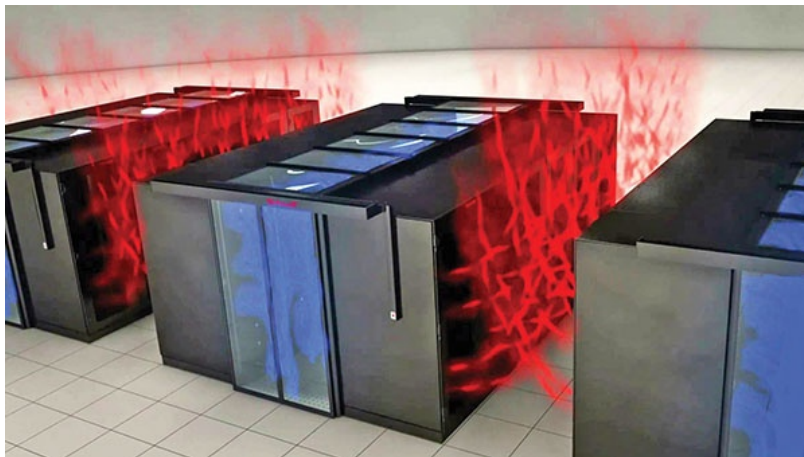
با توجه به افزایش حجم اطلاعات در چند سال اخیر، پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ نرخ اطلاعات (تولید، کپی، استفاده و پشتیبان‌گیری) در زیرساخت مراکز داده به مرز **۴۴ تریلیون گیگابایت در سال** برسد؛ به همین دلیل نیاز است تا مدیران IT کسب‌وکارها و سازمان‌های بزرگ و گسترده، به‌طور جدی به فکر به‌روز نگه داشتن و کارکرد با بالاترین کارایی ممکن در مراکز داده خود باشند و سعی کنند ظرفیت‌های جدیدی برای جهش‌های اطلاعاتی آینده تدارک ببینند. این موضوع، مساله و چالش سال‌های اخیر نیست و در گذشته هم شاهد رشد سریع تولید و استفاده از اطلاعات بودیم؛ ولی فناوری‌ها و حوزه‌های تازه‌واردی مانند کلاود، اینترنت اشیا و دستگاه‌های موبایل، نرخ افزایش اطلاعات را تسریع کردند.

مراکز داده باید بتوانند خودشان را با فناوری‌های جدید تطبیق داده و نه تنها نیازهای تازه سر برآورده مشتریان فعلی را پاسخ بدهند؛ بلکه بتوانند خدمات تازه‌ای برای جذب مشتریان جدید ارائه دهند. در گفت‌وگویی که با مدیران فناوری ۱۵ مرکز داده بزرگ امریکا انجام شده، پیش‌بینی کردند که در سال ۲۰۱۶ شاهد چه رویکردهای جدیدی خواهیم بود.

## مراکز داده و خنک کننده های راهروی گرم/سرد

در سالهایی که به سر می بریم که بیش از هر زمان دیگری در مراکز داده، نیاز به محاسبات و پردازش های حساس، ذخیره سازی و شبکه سازی بیشتر داریم؛ یعنی باید تعداد کابینت های پردازشی مرکز داده را افزایش دهیم و این رویکردهای جدید نیاز به انرژی و برق بیشتر برای خنک کردن دستگاه ها و کابینت ها تا رسیدن به یک دمای هوای مناسب و بهینه دارند .

به طور خاص، در سال جدید شاهد افزایش محبوبیت و استفاده از سیستم های خنک کننده «راهروهای گرم/سرد (Hot/Cold-Aisle)» خواهیم بود؛ به طوری که این سیستم ها در صنعت مرکز داده تبدیل به یک استاندارد خواهد شد. در این نوع طراحی، سعی می شود تا سرما درون کابینت ها حفظ شود و گرما در راهروهای بین کابینت ها جریان پیدا کند.



شکل ۱: یکی از رویکردهای جدید به کارگیری سیستم های خنک کننده راهروی گرم/سرد است. در این سیستم درون کابینت های سرور هوای خنک نگه داری می شود و میان راهروی کابینت ها هوای گرم جریان خواهد داشت.

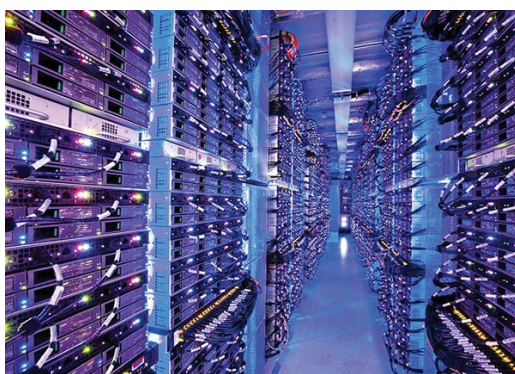
در واقع موسسه Uptime Institute گزارش داده است، ۷۲ درصد مراکز داده ها، مجموعاً بیش از ۵ هزار سرور دارند که از راهروهای گرم/سرد استفاده می کنند. از این تعداد مرکز داده فقط ۵۳ درصدشان کمتر از ۱۰۰۰ سرور با راهروهای گرم/سرد هستند؛ در حال حاضر، بسیاری از سازمان های گسترده در حال طراحی و به کارگیری این فناوری هستند که نشان می دهد در سال ۲۰۱۶ شاهد جا افتادن بیشتر آن خواهیم بود.

## کلاود همچنان می تازد

در سال ۲۰۱۵، شاهد تکامل یافتن و به اوج رسیدن فناوری های کلاود در مراکز داده بودیم؛ روندی که از چندین سال قبل آغاز شده و برخلاف تصور اولیه ای که وجود داشت (از بین رفتن مراکز داده با فناوری کلاود)، توانستند هم دیگر را کامل و روندی رو به جلو ایجاد و انواع خدمات و محصولات جدید را وارد بازار کنند. در سال ۲۰۱۶ نیز فناوری های کلاود به عنوان یک رویکرد جدید، مورد توجه مدیران IT قرار خواهد داشت و کسب و کارها مبتنی بر کلاود از ارائه دهنده گان سرویس های مراکز داده انتظار دارند، خدمات بهتر و بکرتری دریافت کنند.

بالا رفتن هزینه های راه اندازی اتاق های سرور، افزایش حجم تجهیزات ذخیره سازی، نیاز به ارائه سرویس های موبایل و چندپلتفرمی، نگهداری و به روزرسانی زیرساخت های شبکه، موجب شده است کسب و کارهای کوچک به خدمات کلاود مانند یک منجی نگاه کنند و کسب و کارهای متوسط و بزرگ بازار نیز در پی استفاده گسترده تر از آن باشند.

بنابراین، مدیران مراکز داده اگر می خواهند هنوز در بازار رقابتی حضور داشته باشند و مشتریان خود را از دست ندهند، باید فکر به کارگیری و مجتمع سازی بیشتر کلاود با مراکز داده شان باشند. موسسه IDC در سال ۲۰۱۳ گزارش داده بود که کمتر از ۲۰ درصد اطلاعات دیجیتالی دنیا، روی کلاود قرار دارند، ولی در سال ۲۰۲۰ به دو برابر یعنی ۴۰ درصد خواهد رسید. این آمار به تنهایی نشان می دهد که کلاود چه بازار بزرگی دارد؛ ولی مهم تر این است که بدانیم این بازار بسیار بزرگ تر خواهد شد و در هر دو سال، بیش از دو برابر می شود.



شکل ۲: کلاود هنوز یکی از اصلی ترین رویکردهای توسعه مراکز داده است. کسب و کارهای گسترده سعی می کنند سرویس ها و تجهیزات ذخیره سازی کلاود خود را افزایش دهند تا ظرفیت های جدیدی فراهم سازند.

## مکان، مکان، مکان

با ورود انواع برنامه‌های کاربردی به حوزه مراکز داده، طراحی این مراکز دست‌خوش تغییراتی شده است و هر سال شاهدیم که استراتژی‌های مکان جغرافیایی مرکز داده تغییر می‌کند. قبلاً بهترین انتخاب، استفاده از یک مرکز داده مرکزی و اتصال همه سرویس‌ها و سیستم‌های ذخیره‌سازی به این مرکز داده بود؛ اما اکنون با توسعه برنامه‌های کاربردی و نیاز به خدمات آنلاین سریع و بلادرنگ در محل، نیاز به چندین مرکز داده احساس می‌شود. بیشتر سرویس‌دهندگان ترجیح می‌دهند تا خدمات خود را به صورت محلی ارائه بدهند و سایت‌هایی داشته باشند که نهایت انعطاف‌پذیری را برای حضور بیشتر در بازار، فراهم می‌کنند. به‌طور خاص، سیاست‌های جدید طراحی مراکز داده این است که به جای ذخیره‌سازی تمام اطلاعات در یک مرکز داده، هر سرویس یا برنامه کاربردی، اطلاعات خود را به صورت محلی ذخیره‌سازی و پردازش کند؛ بنابراین نیاز به یافتن مکان‌های مناسب برای مراکز داده، باید به یک رویکرد جدی و پر اهمیت تبدیل شود. مکانی که برای استقرار یک مرکز داده انتخاب می‌شود باید دور از خطر بلایای طبیعی (زلزله، رانش زمین، آتش‌فشان، گردباد، طوفان، سیل)، مراکز هسته‌ای و نظامی یا شرایط بد آب و هوایی باشد؛ همچنین باید دسترسی به این مرکز داده ساده و سریع باشد. سازمان‌های بزرگ بهتر است به دنبال شرکایی برای ساختن چندین مرکز داده در سراسر یک کشور باشند تا با هزینه کمتر ولی اطمینان و اعتماد بالاتر، خدمات خود را توسعه دهند.



شکل ۳: استقرار مراکز داده کوچک و محلی موجب شده است تعیین محل جغرافیایی ساخت مراکز داده به یک مساله اصلی تبدیل شود. محل ساخت مرکز داده باید از خطر بلایای طبیعی، نیروگاه‌های اتمی و هسته‌ای، مراکز نظامی و مرکز شهر محفوظ باشند.

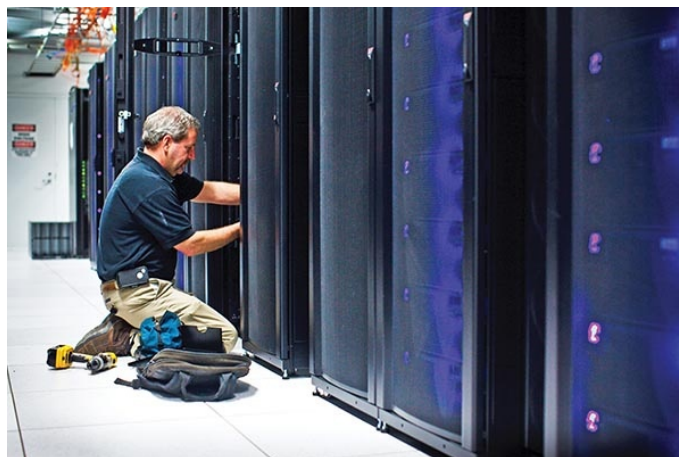


## خدمات ۷×۲۴

در سال ۲۰۱۶ مرکز داده‌ای موفق‌تر است که بتواند خدمات ارزش‌افزوده بیشتری ارائه بدهد. واقعیت این است که مشتریان انتظار خدمات ۷×۲۴×۲۴ دارند. یک مرکز داده برای ارائه چنین خدماتی، باید تیم‌های فنی ۲۴ ساعته‌ای را در محل مستقر کند یا این‌که به دنبال خودکارسازی عملیات‌ها و توابع باشد؛ اگر مدیران CTO مراکز داده، دوست داشته باشند شب‌ها راحت بخوابند، چاره‌ای ندارند که به سراغ تسریع پروسه‌ها و صرفه‌جویی در وقت و نیروی انسانی و هزینه‌ها بروند.

برخی فناوری‌های جدید مانند SDN و NFV در این حوزه به مدیران CTO کمک زیادی خواهند کرد SDN اجازه می‌دهد که بسیاری از کارها به صورت خودکار در یک مرکز داده انجام شود و برحسب تقاضا و بار ترافیکی بیشتر ذخیره‌سازی، انرژی برق، خنک‌کنندگی و پهنای‌بند بیشتری اختصاص پیدا کند و بعد مرکز داده با چگالی بالاتری بتواند نیازهای مشتریان را پاسخ‌گو باشد. مدیران مرکز داده باید زیرساخت، روند کارها، پروسه‌های روزانه و نیروی انسانی را به گونه‌ای طراحی و برنامه‌ریزی کنند که شاهد کمترین دانتایم باشند.

در سال ۲۰۱۶ کسب‌وکارها انتظار دریافت سرویس‌های دائمی و بلادرنگ دارند و کوچک‌ترین اختلال در سرویس‌دهی مساوی با ضررهای مالی زیاد خواهد بود؛ بنابراین یکی از دغدغه‌ها و رویکردهای اصلی در مراکز داده باید ارائه سرویس‌هایی با بالاترین آپ‌تایم باشد



## تعمیر و نگهداری پیشگیرانه

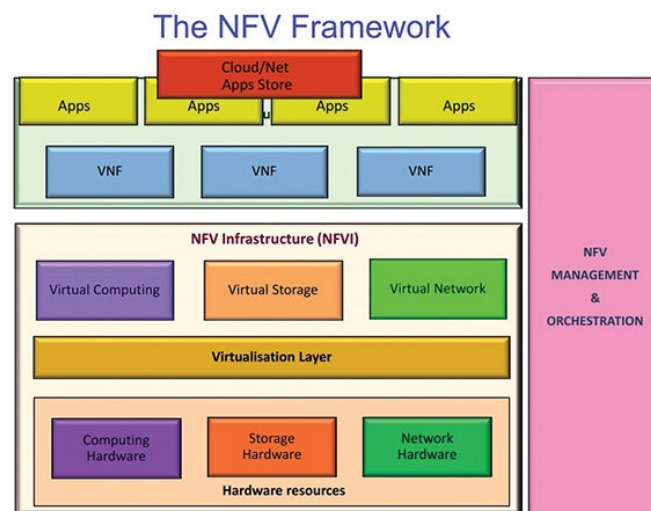
در سال‌های اخیر، سیاست‌های بازیابی بحرانی جای خود را به سیاست‌های پیشگیرانه دادند؛ یعنی به جای چاره‌اندیشی بعد از قطع شدن برق مرکز داده، سیستم‌های پشتیبان یکپارچه برق اضطراری در مرکز داده طراحی و نصب شود. چنین سیاست‌هایی در ابتدای امر بار مالی زیادی برای کسب‌وکارها و شرکت‌های سرویس‌دهنده خدمات مرکز داده و ذخیره‌سازی اطلاعات به همراه دارد؛ ولی در درازمدت می‌تواند ارزش آفرین و سودآور شود. مدیران مرکز داده اعتقاد دارند که در سال ۲۰۱۶ باید برنامه‌ریزی بیشتری برای به‌کارگیری سیستم‌های مانیتورینگ، برق اضطراری و مکانیکی داشته باشند و برنامه‌های کاربردی، کلاسترها و روندهایی را طراحی و جاسازی کنند تا قبل از وقوع یک بحران، مرکز داده به وضعیت امن و مطمئن سوئیچ کند. یکی از سیاست‌هایی که در سال جدید پررنگ‌تر خواهد بود، حرکت از خاموش کردن و سرویس ماهیانه مرکز داده به سالی یک بار است. مدیران مرکز داده تمایل دارند به همان اندازه که ظرفیت‌های محاسباتی و ذخیره‌سازی مرکز داده را توسعه و قدرت‌مندتر می‌کنند، توان مقابله مرکز داده با بلایای طبیعی و حوادث غیرقابل پیش‌گیری را افزایش دهند



شکل ۵: مراکز داده باید سیستم‌های UPS ماژولار را در شبکه به کار بگیرند تا در صورت قطعی برق سریعاً به این دستگاه‌ها سوئیچ شوند.

## SDN به جای NFV

یکی از پیش بینی های سال ۲۰۱۶ استقبال از NFV توسط شرکت های گسترده است مراکز داده بیشتر از گذشته نیاز به مقیاس پذیری، انعطاف پذیری، خودکارسازی، کاهش هزینه ها و توسعه ظرفیت های محاسباتی و ذخیره سازی دارند. همه این ها با مجازی سازی و راه کارهای مبتنی بر نرم افزار میسر می شود؛ اما هنوز بازار SDN سردرگم و پیچیده است؛ از استاندارد و محصولات یکپارچه و سازگار با یکدیگر بهره نمی برد و شرکت های زیادی محصولات خود را معرفی کردند، بدون این که به فکر راه کارهای جامع و یکسان با دیگر بازیگران بازار باشند؛ بنابراین شرکت های گسترده ترجیح می دهند به جای حرکت به سوی SDN بیشتر به سراغ NFV (Network Functions Virtualization) بروند که پخته تر و موفق تر است.



شکل ۶: در سال جدید میلادی NFV بیشتر از SDN مورد توجه کسب و کارهای بزرگ قرار می گیرد.

NFV در مراکز داده، گام های بلندی برداشته است و اهدافی اساسی را محقق می کند که از جمله آن ها مقیاس پذیری و ارائه خدمات برنامه های کاربردی با استفاده از خودکارسازی و ارکستراسیون است تلاش ها برای انطباق مراکز داده با NFV از سال ۲۰۱۵ شروع شده است و انتظار می رود نقطه اوج آن در سال ۲۰۱۶ باشد و تعداد مراکز داده مجهز به فناوری ها و محصولات NFV افزایش قابل توجهی داشته باشند؛ البته استقبال از NFV به معنای شکست و نابودی SDN و به طور واضح مراکز داده

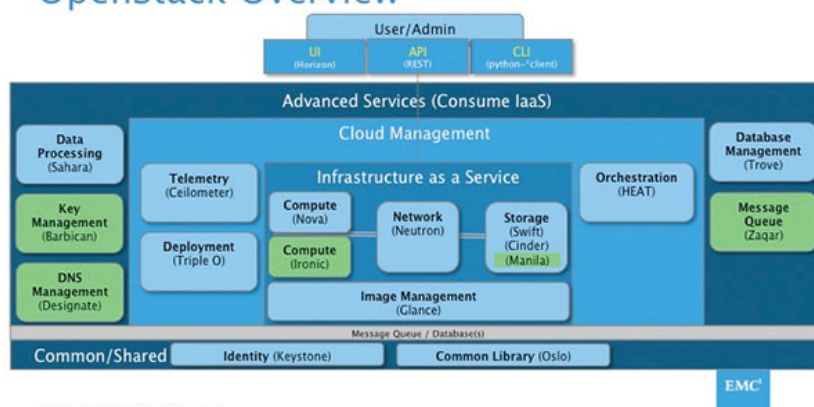
نرم افزار محور (SDDC) نیست SDN راه خود را به مراکز داده خواهد یافت؛ ولی شاید نیاز به تعریف مجدد یک پلتفرم سراسری برای دستیابی به استانداردها و راه کارهای یکپارچه ای داشته باشد که به این زودی محقق نمی شود .

## OpenStack

برای غالب فعالان حوزه مرکز داده نا آشنا بود و هیچ تصویری از نحوه OpenStack تا چند سال پیش نام کارش، مزایا و این که کجا باید استفاده شود، نداشتند؛ اما طی دو سه سال اخیر با به روزرسانی ها، ارتقاها عمده هسته و افزودن شدن ماژول های فراوان و به لطف تشکیل یک کنسرسیوم از بزرگان صنعت مرکز داده با همکاری شرکت های صاحب نامی مانند سیسکو، سیتریکس، آی بی ام، اینتل، به عنوان سیستم عامل مخصوص OpenStack ایامدی، اوراکل، دل، یاهو، اچ پی و فوجیتسو اکنون از مراکز داده نام برده می شود. اوپن استک، پلتفرم اوپن سورس و بسیار انعطاف پذیری برای پیاده سازی کلاود در زیرساخت های مرکز داده و مجازی سازی است. یکی از مزایای اوپن استک، سازگاری و مجتمع است. پیش بینی می شود اوپن استک در سال ۲۰۱۶ یک ارکستراسیون فراگیر در SDN و NFV شدن با را API سراسر مراکز داده، چه تجاری یا اوپن سورس، ایجاد کند و امکان توسعه عمودی و به کارگیری فراهم بسازد.

منبع: ماهنامه شبکه، هزارسوی شبکه

## OpenStack Overview



شکل ۷: پلتفرم اوپن سورس OpenStack در تعداد مراکز داده بیش تری مورد استفاده قرار خواهد گرفت و محصولات مبتنی بر این پلتفرم در بازار جولان می دهند.



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.