



مهاجرت یکی از بزرگ‌ترین فرایندهای زندگی بشر و موجودات زنده بوده و هست. از میلیاردها سال پیش تاکنون، انسان‌ها برای یافتن زمین بهتر و حاصل‌خیز، آب‌وهوای بهتر، مکان‌های امن‌تر، زندگی بهتر و درآمد بیشتر و ده‌ها دلیل دیگر از یک نقطه به نقطه دیگر مهاجرت می‌کنند. هر ساله، میلیون‌ها موجود زنده از ماهی‌ها و آبیژان تا پنگوئن‌ها و پرندگان از یک منطقه جغرافیایی در یک فصل خاص به سوی منطقه جغرافیایی دیگر کوچ می‌کنند و رنج سفر، سرما و گرما، خطرات بین راه، گم شدن و به مقصد نرسیدن را به جان می‌خرند تا شرایط خود را تغییر دهند. دنیای فناوری نیز با کوچ و مهاجرت بیگانه نیست و حرکت از یک پلتفرم سخت‌افزاری، سیستم‌عاملی یا زبان برنامه‌نویسی به پلتفرمی دیگر موضوعی رایج و عادی است.

این مطلب یکی از مجموعه مقالات پرونده ویژه «**راهنمای مهاجرت به شبکه‌های ۴۰ و ۱۰۰ گیگابیت**» است. برای دانلود کل پرونده ویژه می‌توانید [اینجا](#) کلیک کنید.

شبکه‌های کامپیوتری و مراکز داده ناچارند هر چند سال یک‌بار برای افزایش ظرفیت خود و رسیدن به سرعت بیشتر برای پاسخ‌گویی بهتر به نیازها و درخواست‌ها و ارتقای سطح کیفی سرویس‌ها، به استانداردها و تجهیزات جدید مهاجرت کنند. شبکه‌کارها، مدیران فناوری اطلاعات و نیروهای فنی مراکز داده همیشه آماده پذیرفتن و استقرار یک استاندارد یا معماری جدید هستند.

مطلب پیشنهادی



دپارتمان‌های آی‌تی باید روی چه موضوع‌های جدیدی تمرکز کنند؟
5 چالش تازه شبکه‌های کامپیوتری سازمان‌های بزرگ

قدمت شبکه‌های اترنت به چند دهه پیش برمی‌گردد؛ اما قدمت شبکه‌های پرسرعت یک گیگابیت و چند گیگابیت و بعدتر چند ده گیگابیتی عمری دو دهه‌ای دارد. انقلاب اطلاعات دیجیتالی رخ داده در شروع قرن سه هزار و دهه ۲۰۰۰ باعث شد روزه‌روز نیاز به شبکه‌های پرسرعت بیشتر و استانداردهای جدیدتری تصویب شود. مؤسسه IEEE در سال ۱۹۹۹ استاندارد 802.3 شبکه‌های اترنت یک گیگابیت را تصویب کرد و شبکه‌های 10GbE با

استاندارد 802.3ae که در زمان خود یک شبکه اترنت فوق‌سرع و بی‌نهایت محسوب می‌شد و شرکت‌های کامپیوتری از آن به عنوان بزرگ‌ترین جهش شبکه‌ای دهه حاضر یاد می‌کردند، در سال ۲۰۰۲ به تصویب رسید و یک نسخه پیشرفته‌تر از همان اترنت یک گیگابیت بود. در همین دهه نیاز به شبکه‌هایی با سرعت بیشتر از یک گیگابیت احساس شد. مراکز داده با حجم وسیعی از اطلاعات روبه‌رو شدند که سویچ‌ها و روترهای موجود نمی‌توانستند این ظرفیت از اطلاعات را منتقل کنند. به همین دلیل، مؤسسه IEEE دوباره دست به کار شد و این بار هدف‌گذاری‌اش تصویب استاندارد با سرعت چند برابر و حتی ده برابری نسبت به شبکه‌های 10G بود. در سال ۲۰۱۰ استاندارد 802.3ba برای اترنت 40GbE و اترنت 100GbE به تصویب رسید و مشخصات کانکتورها، کابل‌ها و تجهیزاتش به شرکت‌های سازنده ابلاغ شد. این استاندارد در سال‌های بعد چندین بار به‌روزرسانی و نسخه‌های جدیدتری از آن منتشر شد؛ به طوری که در سال ۲۰۱۱، استاندارد 802.3bg، سال ۲۰۱۴ استاندارد 802.3bj و سال ۲۰۱۵، استاندارد 802.3bm معرفی شدند.



اگر در اینترنت جست‌وجوی ساده‌ای انجام دهید، خواهید دید تمام هیاهوی اترنت ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت مربوط به سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳ است؛ چون تصور می‌شد استاندارد جدید در این سال‌ها به‌سرعت و راحتی در سازمان‌های بزرگ استقرار پیدا می‌کند و پیاده‌سازی می‌شود، اما در عمل این‌گونه نشد و غالب بازار از شبکه‌های اترنت پرسرعت ۴۰ گیگابیت تازه در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ استقبال کردند. مهم‌ترین دلیل این موضوع، گرانی و هزینه زیاد پیاده‌سازی اترنت جدید بود. باید تمامی کابل‌ها، کانکتورها، درگاه‌ها، سرورها و سویچ‌ها تغییر می‌کردند. مهاجرت از شبکه‌های اترنت یک گیگابیت به ده گیگابیتی این‌قدر گسترده و هزینه‌بر نبود، اما کوچ از ۱۰ گیگابیت به ۴۰ و ۱۰۰ گیگابیت چالش‌های متعددی پیش روی صنعت شبکه قرار داد. همین موضوع برخی از شرکت‌های بزرگ دنیای فناوری مانند گوگل و فیسبوک را تحریک کرد به دنبال استانداردهای میان‌بر جدیدی برای افزایش ظرفیت شبکه‌های اترنت، با هزینه و پیچیدگی کمتری باشند که در نتیجه استانداردهای 25G و 50G را معرفی کردند.

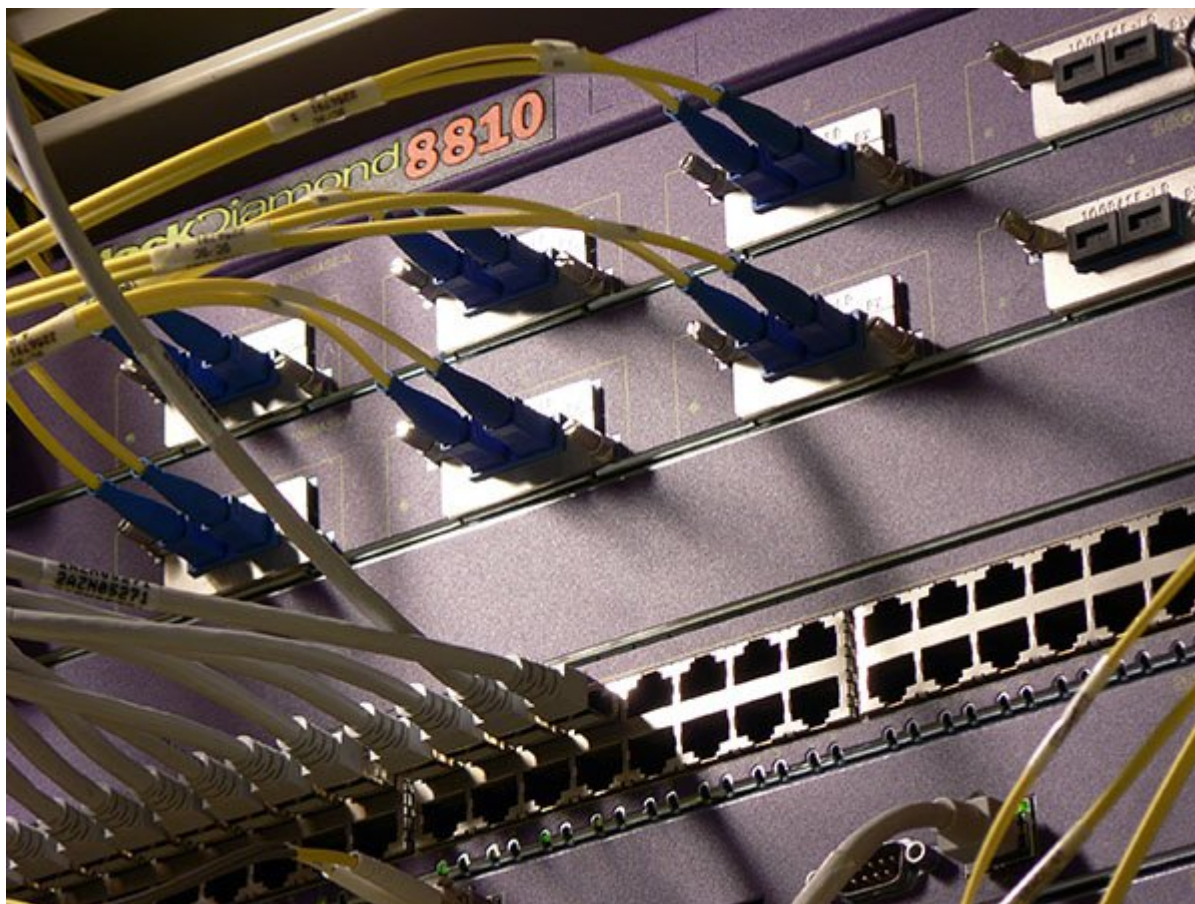


با گذشت چندین سال از تصویب استاندارد جدید، شبکه‌های پرسرعت و ورود تجهیزات این استاندارد به بازار، ورود انواع تجهیزات شبکه‌های 25G/50G و از سوی دیگر تحت فشار قرار گرفتن مراکز داده برای افزایش ظرفیت ترافیک دیتای خود با توجه به رشد شبکه‌های اجتماعی و ویدیو و موبایل، مهاجرت به سوی شبکه‌های ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت آغاز شد و اکنون شاهد استقرار و اجرای این شبکه‌ها در سراسر جهان هستیم. تجهیزات این شبکه‌ها نیز از سال گذشته وارد ایران شده است و شرکت‌های شبکه‌ای و مخابراتی اقدام به فروش و پیاده‌سازی شبکه‌های ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت کرده‌اند.

تجهیزات شبکه‌های پرسرعت و ورود تجهیزات این استاندارد به بازار، ورود انواع تجهیزات شبکه‌های 25G/50G و از سوی دیگر تحت فشار قرار گرفتن مراکز داده برای افزایش ظرفیت ترافیک دیتای خود با توجه به رشد شبکه‌های اجتماعی و ویدیو و موبایل، مهاجرت به سوی شبکه‌های ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت آغاز شد و اکنون شاهد استقرار و اجرای این شبکه‌ها در سراسر جهان هستیم. تجهیزات این شبکه‌ها نیز از سال گذشته وارد ایران شده است و شرکت‌های شبکه‌ای و مخابراتی اقدام به فروش و پیاده‌سازی شبکه‌های ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت کرده‌اند.

با اوج گرفتن استقبال از نسل جدید شبکه‌های پرسرعت اترنت، مناسب دیدیم پرونده ویژه‌ای برای این موضوع تدارک بینیم و در آن به طور مفصل درباره چرایی و دلایل نیاز به شبکه‌های شبکه‌های ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت صحبت کنیم. به علاوه، به دنبال ارائه یک راهنمای عملی مهاجرت کامل از شبکه‌های 10G به شبکه‌های 40G و 100G بودیم تا کسب‌وکارها و شرکت‌های بزرگ بتوانند بر اساس این راهنما تصمیم‌گیری کرده، برنامه‌ریزی کنند و برای استقبال از اترنت جدید مهیا شوند.

در پرونده ویژه پیش رو، ابتدا به سراغ این موضوع رفتیم: «آیا در مرکز داده خود به سرعت ۴۰ گیگابیت بر ثانیه و بیشتر نیاز دارید؟» و سعی کردیم با آمار و ارقام و استناد به گزارش‌های شرکت‌های معتبری همانند سیسکو، دلایل نیاز به شبکه‌های ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت را تشریح کنیم تا مدیران شبکه و مراکز داده بتوانند تصمیم‌گیری کنند که آیا واقعاً در این برهه زمانی به این سرعت در شبکه خود نیاز دارند یا نه.



مقاله اصلی این پرونده ویژه، به طور مفصل به «راهنمای کوچ به شبکه‌های ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت» اختصاص دارد. در این مقاله می‌توانید با استانداردها و مشخصات اینترنت‌های جدید آشنا شوید و به کابل‌ها، کانکتورها، درگاه‌ها، سویچ‌ها و تجهیزات دیگر مورد نیاز این شبکه‌ها نگاهی بیندازید. سعی کرده‌ایم نیم‌نگاهی به وضعیت بازار ایران داشته باشیم و درباره سرورها و سویچ‌هایی که در این بازار موجودند نیز صحبت کنیم. این مقاله از نظر فنی نیز تفاوت انواع کابل‌ها و کانکتورهای شبکه‌های اینترنت جدید را بررسی کرده و خواننده را راهنمایی می‌کند که برای کدام شبکه‌ها به دنبال کدام تجهیزات و دستگاه‌ها باشد تا بهترین کارایی و توان خروجی به دست آید.

مقاله بعدی به استانداردهای شبکه‌های 25G/50G و مقایسه‌شان با شبکه‌های ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت پرداخته‌ایم. در واقع، یکی از مشکلات کنونی بازار شبکه، سردرگمی میان انتخاب استانداردهای ۱۰، ۲۵، ۴۰، ۵۰ و ۱۰۰ گیگابیت است که برای هر کدام چندین استاندارد و تجهیزات شبکه موجود است. دلایل رانشی به سوی مراکز داده ۱۰۰ گیگابیت و آینده شبکه‌های اینترنت مطالب بعدی این پرونده ویژه هستند.

در مقاله بعدی به استانداردهای شبکه‌های 25G/50G و مقایسه‌شان با شبکه‌های ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت پرداخته‌ایم. در واقع، یکی از مشکلات کنونی بازار شبکه، سردرگمی میان انتخاب استانداردهای ۱۰، ۲۵، ۴۰، ۵۰ و ۱۰۰ گیگابیت است که برای هر کدام چندین استاندارد و تجهیزات شبکه موجود است. دلایل رانشی به سوی مراکز داده ۱۰۰ گیگابیت و آینده شبکه‌های اینترنت مطالب بعدی این پرونده ویژه هستند.

در پایان، لازم است از گروه نویسندگان «ماهانامه شبکه» برای جمع‌آوری این پرونده ویژه تقدیر و تشکر کنیم؛ به‌خصوص آقای حسین آذر که با صرف هفته‌ها وقت، دقت و وسواس خاص، سعی کردند اطلاعات و مواد خام مورد نیاز پرونده را از منابع مختلف گردآوری کنند و به رشته تحریر درآورند. امیدواریم این پرونده ویژه رضایت فعالان صنعت شبکه را جلب کند و یاری‌گر ما در تداوم آن باشند.

تاریخ انتشار:
03 اسفند 1395

نشانی منبع: <https://www.shabakeh-mag.com/cover-story/6891>