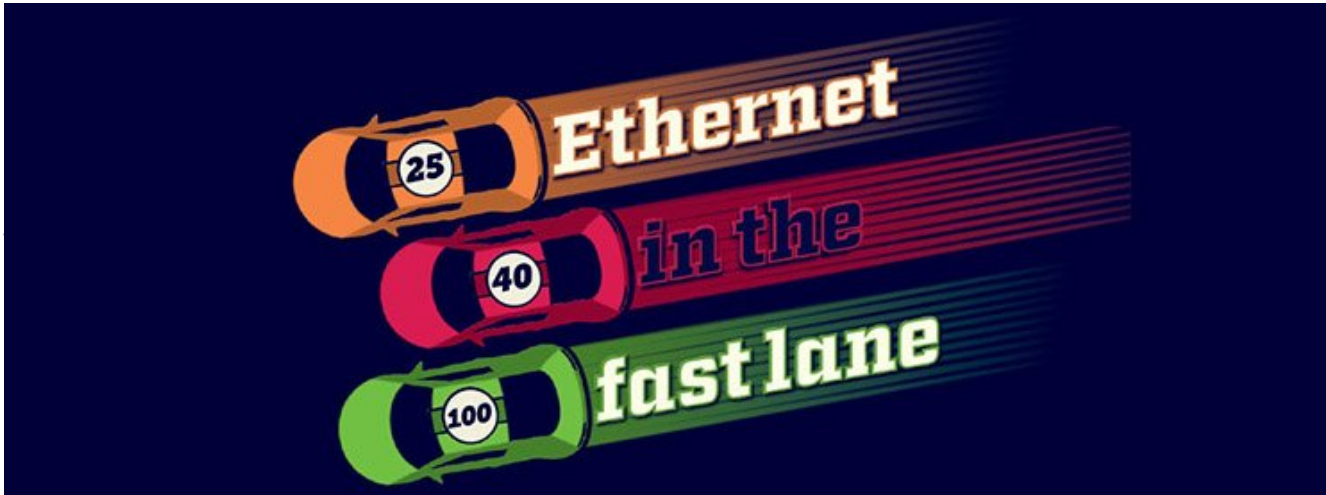


سردرگمی انتخاب از میان استانداردهای ۱۰، ۲۵، ۴۰، ۵۰ و ۱۰۰ گیگابیت اترنت در خط سرعت: کدام استاندارد شبکه‌های پرسرعت برای شما مناسب است؟



سال‌ها است استانداردهای 40GbE و 100GbE در شبکه‌های اترنت مطرح هستند، اما سرعت کوچ و استقرار روی این شبکه‌ها بسیار کند است. هزینه‌های بالا، نیاز به خرید سخت‌افزارهای جدید، ضرورت تغییر زیرساخت و توپولوژی شبکه، نبود تجهیزات و کانکتورهای میدل و دردرهای ارتقای سخت‌افزاری موجب شده‌اند این استانداردها به سرعت فراگیر نشوند و شکاف بزرگی میان عرضه و تقاضای سرعت شبکه به وجود آید. در این میان، طی سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ استاندارد 25GbE با همکاری شرکت‌هایی مانند فیسبوک، گوگل، مایکروسافت و دیگران به تصویب رسید و به سرعت تجهیزات و سویچ‌های آن وارد بازار شد.

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.

استاندارد جدید، هزینه‌های کمتر و کارآمدی بیشتری برای شرکت‌های تجاری و سازمان‌های خدماتی دارد. در این مطلب، نگاهی به استاندارد 25/50GbE می‌اندازیم و دلایل کوچ به آن را بررسی می‌کنیم. هنگامی که در می ۲۰۱۰، استاندارد IEEE 802.3ba به تصویب رسید، برای اولین بار شبکه‌های کابلی اترنت دو سرعت متفاوت پیش روی خود دیدند و درها برای پیاده‌سازی دو نسل جدید شبکه‌های پرسرعت ۴۰ گیگابیت و ۱۰۰ گیگابیت باز شد. با نگاهی به برنامه‌های کاربردی و نیازهای روزافزون صنعت شبکه در بخش‌های مختلف اعم از سویچ‌های رده بالای top-of-rack تا مراکز داده به افزایش سرعت، به نظر می‌رسید صنعت شبکه در آستانه جهش بزرگی است. این وضعیت در حالی رقم می‌خورد که استاندارد و شبکه‌های ۱۰ گیگابیت به تازگی مستقر و پیاده‌سازی شده بودند و بسیاری از سازمان‌ها و کسب‌وکارها هنوز به طور کامل به سوی شبکه‌های ۱۰ گیگابیت کوچ نکرده بودند. سازمان‌ها به سمت استفاده از محاسبات ابری هجوم آوردند و نیاز به توان خروجی فراتر از ۱۰ گیگابیت هر روز بیشتر نمایان می‌شد. کسب‌وکارها به شدت نیازمند برقراری ارتباطات پرسرعت شبکه‌ای میان منابع و شعبه‌های مجزای از هم بودند و مراکز داده دیگر پاسخ‌گوی ترافیک عظیم اطلاعات نبودند. در این وضعیت، انتظار می‌رفت استاندارد و تجهیزات ۴۰ گیگابیت به سرعت توسعه داده شده و مستقر شوند، اما در عمل این‌گونه نبود و این استاندارد به کندی حرکت می‌کرد. دلایل زیادی برای طولانی شدن استقرار شبکه‌های ۴۰ گیگابیت وجود دارد که هزینه‌های زیاد و البته توسعه استاندارد جدید شبکه‌های 50/25 گیگابیت در صدر آن‌ها قرار دارند.

مطلب پیشنهادی

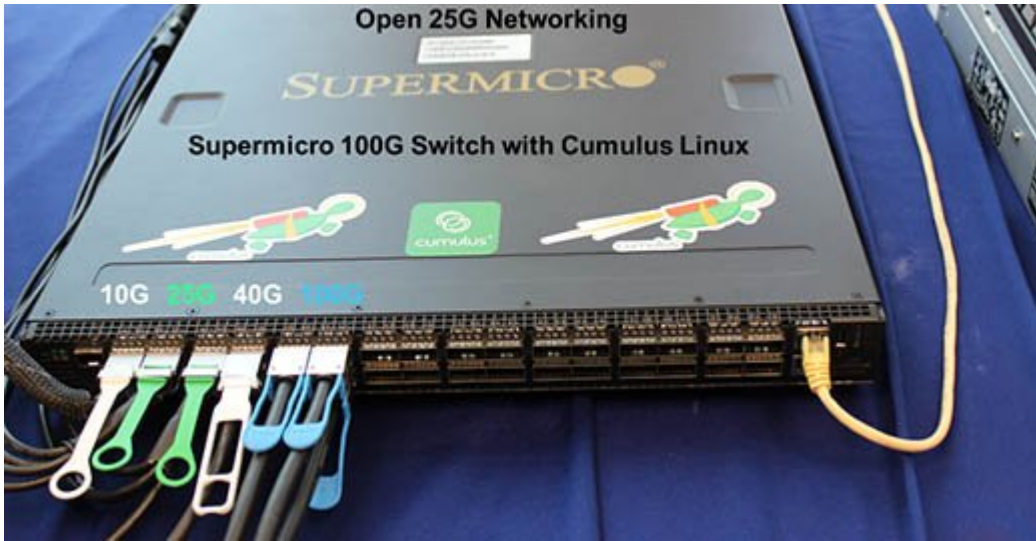


آشنایی با فناوری، کانکتورها، سویچ‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری دیگر
راهنمای کوچ به شبکه‌های ۴۰ و ۱۰۰ گیگابیت (بخش پایانی)

شبکه‌های 25/50GbE آماده‌اند

در حالی که کوچ رسمی به سوی شبکه‌های 50/25 گیگابیت در سال ۲۰۱۶ اتفاق نمی‌افتد و در بهترین حالت اوایل سال ۲۰۱۷ شاهد استقرار این شبکه‌ها به طور گسترده هستیم، تجهیزات و چیپست‌های این شبکه‌ها و استاندارد از

موجود است که می‌توانند هر نوع شبکه ۱۰، ۲۵، ۴۰، ۵۰ و ۱۰۰ گیگابیت را پیاده‌سازی و پشتیبانی کنند. مشتریان می‌توانند برحسب نیازهای خود این سویچ‌ها را پیکربندی و پیاده‌سازی کنند تا توان خروجی مدنظر به دست بیاید. همچنین، برخی از برندها مانند «جونپیر» و «آریستا» تجهیزات اختصاصی خود برای این نوع شبکه‌ها را عرضه می‌کنند. (شکل ۲)



□□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □ □ □□ □□□□□□

کنسرسیوم 25 Gigabit Ethernet Consortium از استاندارد 25GbE پشتیبانی می‌کند و سازندگان سخت‌افزارهای شبکه انواع سویچ‌ها و سیلیکون‌ها را ساخته و وارد بازار کرده‌اند. از جمله، مایکروسافت و گوگل که از این استاندارد برای مراکز داده خود استفاده کرده‌اند. هدف این گروه، پذیرش و استقرار به تدریج شبکه‌های ۲۵ و ۵۰ گیگابیت در سطح بازار است. در حال حاضر، شبکه‌های ۱۰۰ گیگابیت با استفاده از تجمیع چهار خط شبکه ۲۵ گیگابیت طراحی و ساخته می‌شوند، اما با ارائه اسلات PCI Express 4.0 در سال ۲۰۱۷ که حداکثر نرخ انتقال اطلاعات به 16 GT/s می‌رسد، انتظار می‌رود بتوان روی سرورها به طور اختصاصی از لینک‌های ۱۰۰ گیگابیتی استفاده کرد. نمی‌توان با قطعیت گفت، اما احتمالاً تا اواخر همان سال نیز سویچ‌های رده‌بالای شبکه از کانکشن‌های ۱۰۰ گیگابیتی پشتیبانی کنند.

پروژه OCP

در پروژه Open Compute Projects شرکت فیسبوک نیز از سویچ‌های 40GbE Wedge استفاده شده است که از پردازنده‌های سیلیکونی Trident II شرکت برودکام استفاده می‌کنند و به نوعی لینک‌های تجمیع‌شده قابلیت‌ها و ظرفیت‌های جدیدی در شبکه می‌سازند. این سویچ‌ها از تمامی استانداردها و شبکه‌های ذکرشده پشتیبانی می‌کنند و مشتری می‌تواند با پیکربندی اختصاصی و تجمیع چندین کانکشن، به سرعت مورد نیازش برسد. (شکل 3) برای مثال، این سویچ‌ها به صورت پیش‌فرض از ۱۶ درگاه 40GbE بهره می‌برند، اما در پروژه OCP حدود شش سویچ با پیکربندی ۱۲۸ درگاه 40GbE نصب شده است که با استفاده از کانال‌های 10G می‌توانند رباط‌های 25GbE را به طور ساده به رباط 100GbE تبدیل کنند. (شکل چهار) فیسبوک هدف اصلی و نهایی خود را از استفاده از سویچ‌های Wedge در پروژه OCP ذکر نکرده، اما هزاران سویچ Wedge در مراکز داده خود مستقر کرده و در حال توسعه سویچ‌های Wedge مدل‌های 100GbE است تا مستقیماً از مزایا و کارایی این شبکه‌ها در مراکز داده خود استفاده کند.

توسعه شبکه‌های 400GbE و 100GbE: چالش‌ها و فرصت‌ها

یک نکته دیگر هم باید مدنظرتان باشد: به مرور و با گذشت زمان قیمت و هزینه سویچ‌های 40GbE و 100GbE کاهش خواهد یافت. کارشناسان پیش‌بینی می‌کنند هر سال نزدیک به ۵۰ درصد قیمت این سویچ‌ها کاهش یابد. بنابراین، در برخی سناریوهای توسعه شبکه می‌توان یک تا دو سال از استانداردهای ۱۰ گیگابیت توسعه‌یافته یا 25/50GbE استفاده کرد و بعد به سراغ تهیه و استقرار سویچ‌های نسل بعدی اترنت رفت. در نظر داشته باشید شبکه کند و در دسترس نبودن کانکشن‌های سریع ارتباطی می‌تواند کارایی مراکز داده و خدمات بی‌درنگ شما را به شدت با افت روبه‌رو کند و دان‌تایم را افزایش دهد.

برنامه‌ریزی

انتخاب میان شبکه‌های ۱۰، ۲۵، ۴۰، ۵۰ و ۱۰۰ گیگابیت نیازمند داشتن هدف و چشم‌انداز آینده و البته برنامه‌ریزی برای توسعه و استقرار شبکه‌های پرسرعت جدید است. از یک سو، تقاضاها و نیازهای مشتریان مطرح است و از سوی دیگر هزینه‌ها و چرخه نوسازی زیرساخت شبکه با محدودیت‌هایی مواجه است. استقرار شبکه‌های ۴۰ و ۱۰۰ گیگابیت مبتنی بر استاندارد IEEE 802.3ba نیازمند تغییر سویچ‌ها و روترها، کابل‌ها، کانکتورها و رابط‌های ارتباطی است. پس تغییر و جهشی اساسی پیش رو دارید، اما به کارایی و توان خروجی بسیار بالایی دست پیدا می‌کنید که اجازه اجرای پروژه‌های سنگین محاسباتی جدید را به شما می‌دهد و میزبان اطلاعات ده‌ها مشتری خواهید شد. از سوی دیگر، شبکه‌های مبتنی بر ۲۵ گیگابیت به سادگی و با صرف هزینه بسیار کمتر پیاده‌سازی می‌شوند و می‌توانید با تجمع چند کانکشن حتی به توان خروجی ۱۰۰ گیگابیت برسید. در پروژه‌های بسیار مهمی مانند OCP نیز شرکت فیسبوک از کانکشن‌های ۲۵ گیگابیت بهره می‌گیرد و البته به فکر توسعه یک استاندارد برای شبکه‌های اترنت با سرعت ۴۰۰ گیگابیت است. به نظر می‌رسد رویکردی که فیسبوک انتخاب کرده و هر دو طرح کوتاه‌مدت و بلندمدت توسعه سرعت شبکه‌ها را مدنظر دارد، برای بسیاری از کسب‌وکارها قابل پیاده‌سازی باشد. ساختن یک شبکه ۴۰ یا ۱۰۰ گیگابیت جدید از صفر در کنار شبکه فعلی یک رؤیای تحقق‌نیافتنی است و هیچ سازمان و شرکتی قادر به انجام دانش نیست.

منبع:

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/cover-story/7241/%D8%A7%D8%AA%D8%B1%D9%86%D8%AA-%D8%AF%D8%B1-%D8%AE%D8%B7-%D8%B3%D8%B1%D8%B9%D8%AA-%DA%A9%D8%AF%D8%A7%D9%85-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D9%86%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%AF-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D9%BE%D8%B1%D8%B3%D8%B1%D8%B9%D8%AA-%D8%A8%D8%B1%D8%A7%DB%8C-%D8%B4%D9%85%D8%A7-%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%B3%D8%A8-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%9F>