



همه می‌دانیم که شبکه‌های اینترنت 10 گیگابیت به یک جریان اصلی در میان شرکت‌های متوسط و بزرگ تبدیل شده است. حتی شرکت‌های بزرگ‌تر با شبکه‌های گسترده سازمانی از شبکه‌های 40 و 100 گیگابیت استفاده می‌کنند. اما با افزایش حجم اطلاعات در هر کسب و کاری، اضافه شدن درگاه‌های 10 گیگابیتی به دستگاه‌هایی مانند کامپیوترهای رومیزی ویندوزی یا آی‌مک‌پرو، ورود دستگاه‌های ذخیره‌سازی NAS با درگاه 10 گیگابیت و استانداردهای جدید، آیا کسب و کارهای کوچک هم می‌توانند به‌سوی استفاده از شبکه‌های 10 گیگابیت حرکت کنند؟

**چرا به اینترنت 10 گیگابیت فکر کنیم؟**

اگر کسب و کار شما با اطلاعات سر و کار دارد و دائم در شبکه نیاز به ذخیره‌سازی اطلاعات یا پشتیبان‌گیری دارید، حتماً با شبکه‌های اینترنت یک گیگابیت به ستوه آمده‌اید. با فرمت‌های امروزی تصاویر و ویدئو مانند فرمت 4K و HDR، درخواست‌های آنلاین و بی‌درنگ مشتریان در استریم مالتی‌مدیا، بازی‌های آنلاین و حتی سرعت بالای لود شدن سایت‌ها و سرویس‌های خدماتی، شما هم به این نتیجه رسیده‌اید که دیگر شبکه‌های یک گیگابیت جواب‌گوی نیاز شما نیستند.

شبکه‌های بی‌سیم در چند سال اخیر پیشرفت قابل ملاحظه‌ای کردند و اکنون دسترسی به سرعت‌های گیگابیتی روی وای‌فای امکان‌پذیر است، اما باز هم برای کار با دستگاه‌های ذخیره‌سازی NAS به مشکل برمی‌خورید و باید روی یک شبکه اینترنت پایدار حساب باز کنید.

به‌علاوه، شبکه‌های بی‌سیم نامن و غیرقابل اعتماد هستند. بسیاری از کسب و کارها ترجیح می‌دهند یک شبکه کابلی کوچک میان چند کامپیوتر داشته باشند تا اطلاعات را از طریق امواج رادیویی منتقل کنند.

از سوی دیگر، تا همین چند سال پیش برای استفاده از اینترنت 10 گیگابیت روی یک NAS یا کامپیوتر، باید کارت توسعه PCIe نصب می‌کردید، اما امروزه بسیاری از مدل‌های NAS از جمله مدل‌هایی از شرکت‌های سینولوژی، کیونپ، نت‌گیر، بوفالو و غیره به یک درگاه توکار 10 گیگابیت مجهز شده‌اند.

مادربردهای نسل جدید سرور و ایستگاه کاری نیز از درگاه‌های اینترنت چند استاندارد سود می‌برند که در نهایت از شبکه‌های 10 گیگابیت پشتیبانی می‌کنند. کارت‌های شبکه 10 گیگابیت نیز در مقایسه با سال‌های گذشته به یک محصول رایج در پشت وپترین فروشگاه‌ها تبدیل شده‌اند.

به همه این‌ها، در دسترس بودن سوئیچ‌های 10 گیگابیت را اضافه کنید. باز هم در سال‌های گذشته، سوئیچ‌های 10 گیگابیت در انحصار چند شرکت محدود بودند و قیمت‌های بسیار بالایی داشتند، به طوری که فقط سازمان‌های با چند ده یا صد کاربر می‌توانستند به سراغشان بروند، ولی امروزه سوئیچ‌های اینترنت چند درگاه وارد بازار شدند که یک یا دو درگاه آن‌ها، 10 گیگابیتی (10GigE) است و برای کار در شبکه‌های کوچک و متوسط طراحی شده‌اند.

با همه این اتفاق‌ها، چرا به استفاده از اینترنت 10 گیگابیت فکر نکنیم؟ یک زمانی دسترسی به این شبکه‌ها میسر نبود، اما امروزه تجهیزات یک شبکه 10 گیگابیتی به راحتی در دسترس همه قرار دارند. اما باید بررسی کنیم

راه‌اندازی یک شبکه اترنت 10 گیگابیت چه مشکلات و چالش‌هایی برای کسب و کارهای کوچک دارد و درنهایت آیا هزینه‌های استقرار و نگهداری آن به‌صرفه است؟ آیا رایج است که شرکتی با چند کارمند به‌سوی 10 گیگابیت برود؟ برای این‌که یک اترنت 10 گیگابیت راه‌اندازی کنید، حداقل به یک سوئیچ، کابل‌کشی و کارت شبکه 10 گیگابیت نیاز دارید. اگر نیاز به ذخیره‌سازی حرفه‌ای در شبکه دارید، باید خرید یک NAS مجهز به درگاه 10 گیگابیت را هم به فهرستان اضافه کنید. البته می‌توان از NAS با درگاه 1 گیگابیت هم در شبکه 10 گیگابیت سود برد، ولی مسلماً سرعت خواندن و نوشتن اطلاعات در شبکه کاهش پیدا می‌کند. در ادامه به بررسی وضعیت این تجهیزات در بازار و مشکلات به‌کارگیری آن‌ها برای شرکت‌های کوچک می‌پردازیم.

## کابل‌کشی 10GigE

در یک شبکه 10 گیگابیت برای کابل‌کشی دو انتخاب دارید: استفاده از کابل‌های از جنس و درگاه فیبر نوری (SFP+) یا استفاده از کابل‌های مسی با کیفیت بالا و درگاه RJ45. این‌که کدام‌یک را انتخاب کنید، به‌شدت وابسته به شبکه و تجهیزات دیگر شما دارد. گاهی اوقات یک شبکه کامل روی اترنت 1 گیگابیت و درگاه RJ45 دارید و حتی NAS شما هم 10 گیگابیتی ولی با درگاه RJ45 است. پس، در این شرایط باید کابل مسی با کیفیت بالا برای کابل‌کشی اترنت 10 گیگابیت استفاده کنید. اما در سناریویی که بخواهید از ابتدا یک شبکه 10 گیگابیت راه‌اندازی کنید و دستگاه‌های سوئیچ و NAS با درگاه SFP+ خریداری کنید، ناگزیر به استفاده از کابل‌های فیبر نوری هستید. (شکل 1)



شکل 1 -  
نمونه‌ای  
از  
درگاه‌ها  
ی  
10  
گیگابیت  
+SFP  
روی  
دستگاه  
ای  
مختلف  
که با  
کابل‌های  
مسی  
کار  
می‌کنند.

## مطلب پیشنهادی



یک اتصال قابل اطمینان به اینترنت با شبکه سیمی چگونه کابل اترنت مناسب کار خود را انتخاب کنیم؟

برخی از خانه‌ها یا ساختمان‌های اداری از کابل‌کشی شبکه توکار 1 گیگابیت سود می‌برند. در این مکان‌ها ناچاراً باید بر روی کابل‌های مسی اترنت 10 گیگابیت راه‌اندازی کرد. یک کابل مسی با کیفیت و سرعت بالا برای اترنت 10 گیگابیت باید از نوع CAT6a یا CAT6e باشد. کابل‌های CAT6a ارزان‌تر و رایج‌تر هستند و نیازی به خرید الزامی کابل‌های CAT6e نیست. توجه کنید که در بازار بسیاری از کابل‌های CAT6 را به جای کابل CAT6a می‌فروشند. این کابل‌ها کیفیت پایین و تداخل و نویز بیشتری دارند که برای یک شبکه اترنت 10 گیگابیت اصلاً مناسب نیستند.

## کامپیوتر 10GigE

برای استفاده از شبکه‌های کابلی 10 گیگابیت روی کامپیوتر رومیزی خود باید از مادربرد سرور یا ایستگاه کاری مجهز به یک درگاه 10GigE یا کارت شبکه 10GigE سود ببرید. غالباً نوت‌بوک‌ها شبکه‌های 10 گیگابیت را پشتیبانی نمی‌کنند، جز این‌که با استفاده از گجت‌هایی بتوانید یک اتصال 1 گیگابیت را به 10 گیگابیت تبدیل کنید. برای نوت‌بوک‌ها در بازار مدل‌های USB C مبتنی بر تاندربولت 3 وجود دارد که امکان استفاده از سرعت اترنت 10 گیگابیت را فراهم می‌کند. درگاه‌های USB C پهنای باند کافی برای چنین شبکه‌هایی را دارند، ولی این تجهیزات در بازار به‌سختی پیدا می‌شوند. دوباره به سراغ مادربردها و کارت شبکه‌ها برویم. هر یک از برندهای مطرح مادربرد در دنیا مانند ایسوس، گیگابایت، ام‌اس‌آی، ازراک و غیره چندین مدل مادربرد جدید دارند که از درگاه 10 گیگابیت پشتیبانی می‌کنند. بنابراین، برای پیدا کردن یک مادربرد 10 گیگابیت مشکل چندانی در بازار ندارید. (شکل 2)



شکل 2

-  
مادربردهای سرور و ایستگاه کاری جدید درگاه‌های اترنت توکار 10 گیگابیتی دارند که امکان ساخت راحت یک کامپیوتر 10 گیگابیتی را فراهم می‌کنند.

## مطلب پیشنهادی



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

اما اگر کامپیوتر شما درگاه یک گیگابیتی دارد و باید از کارت شبکه ده گیگابیتی استفاده کنید، باز هم چندین کارت شبکه مناسب در بازار هست. اینتل یک کارت شبکه Intel 10GigE PCIe به قیمت 230 دلار دارد. شرکتی به نام StarTech نیز کارت شبکه‌ای 233 دلاری دارد. ایسوس هم یک کارت شبکه جدید در سال 2017 به نام XG-C100C به قیمت نسبتاً خوب 100 دلار دارد که از چندین استاندارد اترنت 2.5، 5 و 10 گیگابیت پشتیبانی می‌کند. (شکل 3)



**شکل 3**  
- کارت شبکه XG-C100C ایسوس با قیمت 100 دلار که از چندین استاندارد اترنت از جمله 1، 2.5، 5 و 10 گیگابیت پشتیبانی می‌کند.

## مطلب پیشنهادی



Synology DS1817+  
ذخیره‌ساز جدید سینولوژی برای شبکه‌های ده گیگابیتی

مدل‌های دیگری هم در بازار وجود دارد، ولی طبیعتاً گران‌قیمت هستند. وقتی می‌خواهید سرعت شبکه‌تان را ده برابر کنید، باید آمادگی پرداخت هزینه‌ای ده برابری را هم داشته باشید. توجه کنید که فقط در یک کامپیوتر، مادربرد یا کارت شبکه تعیین‌کننده نیستند و باید دیگر قطعات هم برای یک شبکه

10 گیگابیت مناسب باشند. مثلاً باید از پردازنده‌های پر قدرت چند هسته‌ای سرور به همراه حافظه رم حداقل 16 گیگابایتی و کارت گرافیک و دیگر تجهیزات مناسب برای پردازش‌های سریع و سنگین روی شبکه استفاده کنید. دستگاه ذخیره‌سازی NAS شما باید برای کار در یک شبکه اترنت 10 گیگابیت طراحی شده باشد. برخی ذخیره‌سازها، درگاه 10GigE دارند، ولی سخت‌افزار آن‌ها برای چنین کاری مناسب نیست! (شکل 4)

شکل 4 -  
شرکت‌ها  
ی  
سینولوژ  
ی و  
کیونپ  
دستگاه  
ای NAS  
برای  
شبکه‌ها  
ی 10  
گیگابیت  
روانه  
بازار  
کردند.  
این  
دستگاه  
ا از  
درگاه‌ها  
ی RJ45  
ده  
گیگابیتی  
استفاده  
می‌کنند.



مطلب پیشنهادی



آشنایی با فناوری، کانکتورها، سوئیچ‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری دیگر راهنمای کوچ به شبکه‌های 40 و 100 گیگابیت (بخش پایانی)

## سوئیچ 10GigE

در اینجا کار کمی سخت‌تر می‌شود، چون تعداد کمی سوئیچ با درگاه 10 گیگابیت ولی مناسب کسب و کارهای کوچک در بازار وجود دارد و آن‌ها هم غالباً گران قیمت هستند. مثلاً شرکت اچی یک سوئیچ 6 درگاه با قیمت 275 دلار دارد. شرکت‌های دیگری مانند دی‌لینک، بوفالو، نت‌گیر و تی‌پی‌لینک هم سوئیچ‌هایی 10 گیگابیت دارند. (شکل 5) یک مشکل دیگر در این بخش، یافتن سوئیچ با درگاه RJ45 یا SFP است. بر اساس این‌که دارید از کابل‌های مسی یا فیبر نوری در شبکه اترنت 10 گیگابیت خود استفاده می‌کنید، باید یک سوئیچ با درگاه مناسب آن بیابید.

شکل 5  
- یکی از  
راهکارها  
ی  
موجود  
در بازار،  
استفاده  
از  
سوئیچ‌ها  
ی  
ترکیبی  
است که  
چندین  
درگاه 1  
گیگابیت  
و چندین  
درگاه  
10



گیگابیت دارند و می‌توانند هر دو شبکه را پیکربندی و مدیریت کنند.

همچنین، به تعداد کامپیوترها یا کاربران متصل به اینترنت 10 گیگابیت در زمان فعلی و آینده توجه کنید. شاید یک سوئیچ 6 درگاه کار شما را انجام بدهد، ولی سال بعد با اضافه شدن دو کامپیوتر دیگر به شبکه، چالش جدیدی درست شود. در این صورت، باید دوباره برای یک سوئیچ 8 درگاه یا 10 درگاه هزینه کنید. برخی سوئیچ‌های حرفه‌ای 16 درگاه یا 24 درگاه از هر دو نوع شبکه اینترنت 1 گیگابیت و 10 گیگابیت پشتیبانی می‌کنند که می‌تواند مزیت خوبی برای شما باشد. این نوع سوئیچ‌ها ارزان‌تر هم هستند. مثلاً اگر در شبکه 10 گیگابیت فقط دو کامپیوتر دارید و بقیه کامپیوترها 1 گیگابیت هستند، این مدل سوئیچ‌ها برایتان بسیار مقرون به صرفه خواهند بود.

## ملاحظات دیگر

وقتی می‌خواهید یک شبکه 10 گیگابیت راه‌اندازی کنید، باید نکات بسیار زیادی را مد نظر قرار دهید و برایشان تصمیم‌گیری کنید. در طرح شما، شبکه‌های بی‌سیم و وای‌فای چه نقشی دارد و کجای توپولوژی شبکه قرار می‌گیرد؟ قاعدتاً روی وای‌فای نمی‌توانید سرعت 10 گیگابیت داشته باشید و باید طوری برنامه‌ریزی کنید که کاربران نیازمند سرعت‌های پایین‌تر به وای‌فای دسترسی و حق استفاده داشته باشند. موضوع بعدی، اشتراک‌گذاری اینترنت روی شبکه 10 گیگابیت است. اصلاً روی شبکه 10 گیگابیت نیازی به اینترنت دارید؟ در دستگاه‌های ذخیره‌سازی از هارددیسک یا درایوهای SSD استفاده می‌کنید؟ به کدام فناوری RAID نیاز دارید و آیا سرعت شبکه شما را کاهش نمی‌دهد؟ بسیاری از کاربران در عمل به جواب این سؤالات می‌رسند. همه‌چیز به نوع کار شما بستگی دارد. ممکن است روی یک شبکه 10 گیگابیت، هارددیسک‌ها به اندازه کافی سریع باشند و تأخیر قابل ملاحظه‌ای در شبکه دیده نشود، ولی روی یک شبکه 10 گیگابیت دیگر با کارکردی متفاوت، هارددیسک‌ها ناکارآمد و معضل محسوب شوند.

آیا شبکه‌های 10 گیگابیت جریان اصلی بازار در کسب و کارهای کوچک هستند؟ جواب این سؤال «خیر» است. گزارش‌ها و اطلاعات کسب شده از بازارهای جهانی حتی در کشورهای پیشرفته نشان می‌دهد که شرکت‌های کوچک و استارت‌آپی هنوز به‌سوی شبکه‌های اینترنت 10 گیگابیت هجوم نیاورده‌اند. در واقع، شرکت‌هایی که نیاز به چنین سرعتی دارند و برایشان به‌صرفه است، از اینترنت 10 گیگابیت استفاده می‌کنند. مانند مالی‌مدیاکارها، سازندگان و ویرایش‌کننده‌های تصویر و فیلم، سازندگان بازی‌های کامپیوتری و کسب و کارهایی که با انبوهی از اطلاعات سر و کار دارند که روزانه باید در شبکه جابه‌جا و ذخیره شوند. راهکار جایگزین برای اینترنت 10 گیگابیت، استفاده از وای‌فای 802.11ac چند گیگابیتی یا استانداردهای جدید اینترنت IEEE روی سرعت‌های 2.5 و 5 گیگابیت است.

تاریخ انتشار:

**نشانی منبع:**

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/11376/%D8%A2%DB%8C%D8%A7-%DA%A9%D8%B3%D8%A8-%E2%80%8C%D9%88-%DA%A9%D8%A7%D8%B1%D9%87%D8%A7%DB%8C-%DA%A9%D9%88%DA%86%DA%A9-%D9%85%DB%8C%E2%80%8C%D8%AA%D9%88%D8%A7%D9%86%D9%86%D8%AF-%D8%A7%D8%B2-%D8%A7%D8%AA%D8%B1%D9%86%D8%AA-10-%DA%AF%DB%8C%DA%AF%D8%A7%D8%A8%DB%8C%D9%80%D8%AA-%D8%A7%D8%B3%D9%80%D8%AA%D9%81%D8%A7%D8%AF%D9%87-%DA%A9%D9%86%D9%86%D8%AF%D8%9F>