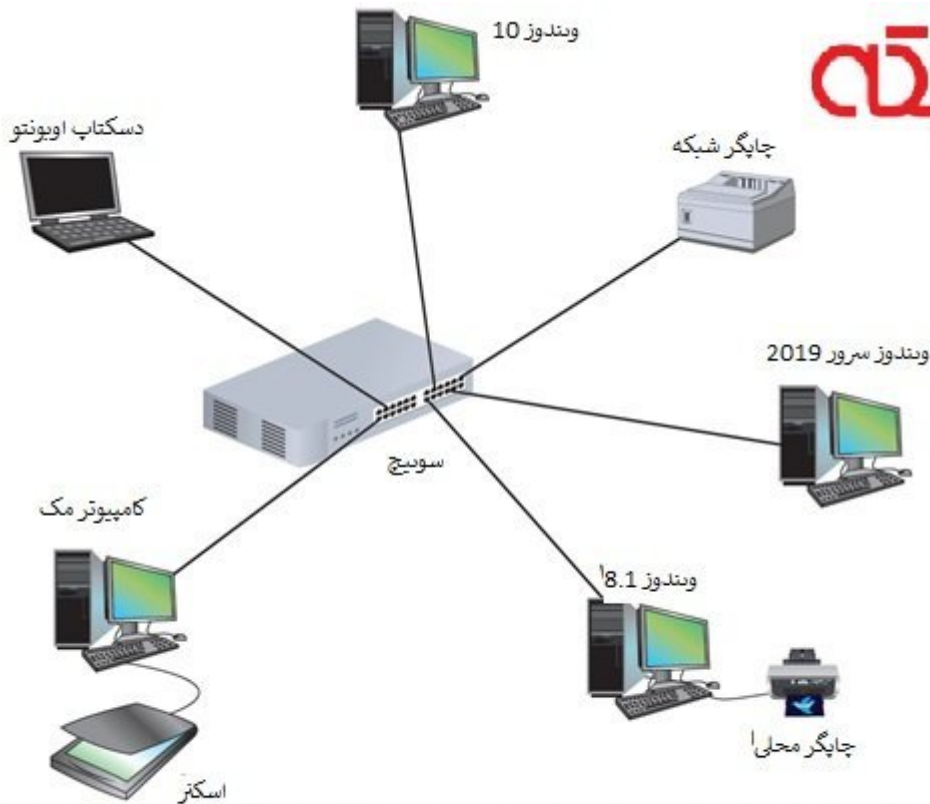


در یک شبکه محلی (LAN) سرنام local are network هر گره می‌تواند به شکل مستقیم با سایر گره‌های روی شبکه در ارتباط باشد. در حالت کلی، شبکه‌های محلی به فضای کمی نیاز داشته و در یک اداره یا ساختمان به راحتی پیاده‌سازی می‌شوند.

این مطلب بخشی از [سری آموزش‌های نتورک پلاس](#) است که پیشتر در سایت شبکه منتشر شده است. برای مشاهده فهرست و خرید کتاب Network+ راهنمای شبکه‌ها [اینجا](#) کلیک کنید.

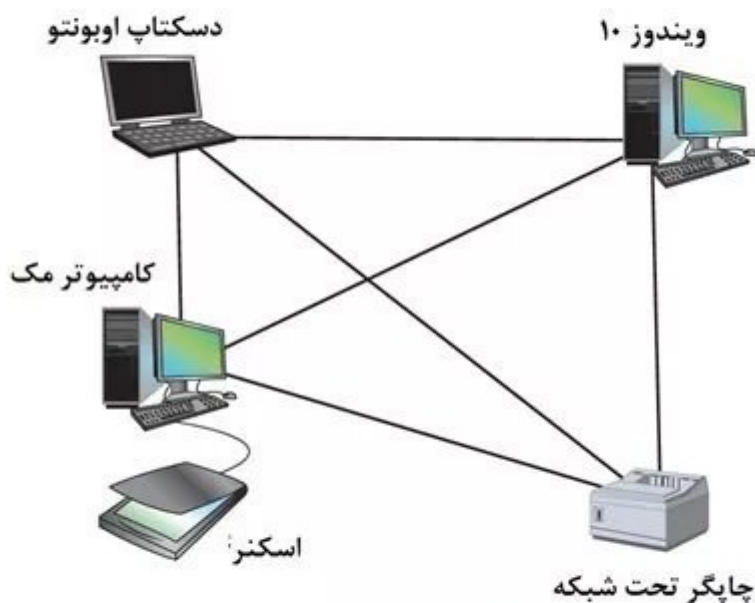
شبکه



این شبکه محلی (LAN) از 5 کامپیوتر، یک چاپگر تحت شبکه، یک چاپگر محلی، یک اسکتر و یک سوئیچ تشکیل شده و از توپولوژی ستاره برای برقرار ارتباط استفاده کرده است

شکل نشان داده شده در بالا یک **شبکه محلی (LAN) سرنام local are network** است. در یک شبکه محلی هر گره می‌تواند به شکل مستقیم با سایر گره‌های روی شبکه در ارتباط باشد. در حالت کلی، شبکه‌های محلی به فضای کمی نیاز داشته و در یک اداره یا ساختمان به راحتی پیاده‌سازی می‌شوند. در شکل بالا 5 کامپیوتر و سایر تجهیزات به شکل سیمی به یک سوئیچ (switch) متصل شده‌اند. یک سوئیچ داده‌های ورودی را از طریق یکی از پورت‌های خود دریافت کرده و داده‌ها را به پورت یا پورت‌هایی که برای انتقال داده‌ها به مقصد استفاده می‌شوند، هدایت می‌کند. درست در همین نقطه است که تفاوت یک سوئیچ با هاب مشخص می‌شود. هاب که یکی از دستگاه‌های قدیمی و شاید بتوانیم بگوییم نسبتاً منسوخ شده شبکه است، بسته‌های ارسالی از یک دستگاه را به همه پورت‌های خود ارسال می‌کند. در نتیجه همه دستگاه‌های شبکه منجمله مقصد قادر هستند بسته‌ها را دریافت کنند. اما سوئیچ عملکردی هوشمندانه داشته و ارتباطی مستقیم میان پورت دستگاه مبدأ و پورت دستگاه مقصد برقرار می‌کند، در نتیجه بسته‌ها تنها برای مقصد ارسال می‌شوند.

شبکه‌ای که در تصویر بالا مشاهده می‌کنید از توپولوژی ستاره‌ای (star topology) برای متصل کردن تجهیزات به یکدیگر استفاده کرده است، زیرا همه دستگاه‌ها به یک دستگاه مرکزی که سوئیچ نام دارد متصل شده‌اند. در دنیای شبکه انواع مختلفی از توپولوژی‌های فیزیکی وجود دارند، به‌طور مثال، در تصویر زیر از توپولوژی Mesh برای برقراری ارتباط میان دستگاه‌ها در شبکه نظیر به نظیر استفاده شده است.



در یک شبکه نظیر به نظیر هیچ کامپیوتری نسبت به کامپیوتر دیگر ارجحیت نداشته، هر کامپیوتر منابع خودش را کنترل کرده و به شکل مستقیم با کامپیوترهای دیگر در ارتباط خواهد بود.

در شکل زیر چند مدل سویچ مختلف را مشاهده می‌کنید که در کلاس سویچ‌های صنعتی و مصرفی طبقه‌بندی می‌شوند.



کامپیوترها، چاپگرهای شبکه، سویچ‌ها و سایر دستگاه‌های الکترونیکی در حالت پیش فرض به پورت شبکه تجهیز شده‌اند. پورت شبکه، درگاهی است که شما کابل شبکه (به‌طور مثال کابل روتر) را به آن متصل می‌کنید. پورت

شبكة می‌تواند به شکل آن‌بورد روی مادربورد یا لپ‌تاپ شما نصب شده باشد. اگر دستگاه شما فاقد چنین پورتهایی است، شما می‌توانید از طریق یک کارت رابط شبکه (NIC) سرنام (network interface card) که به آن آداپتور شبکه گفته می‌شود این پورت را به دستگاه خود اضافه کنید. در شکل زیر یک پورت آن‌بورد و یک کارت شبکه را مشاهده می‌کنید. یک کارت شبکه باید درون یکی از اسلات‌های مادربورد قرار گیرد، البته امروزه کارت‌های شبکه به شکل دانگل یواس‌بی نیز ارائه می‌شوند که شما از طریق اتصال آن به یواس‌بی دستگاه خود به راحتی می‌توانید از آن‌ها استفاده کنید.

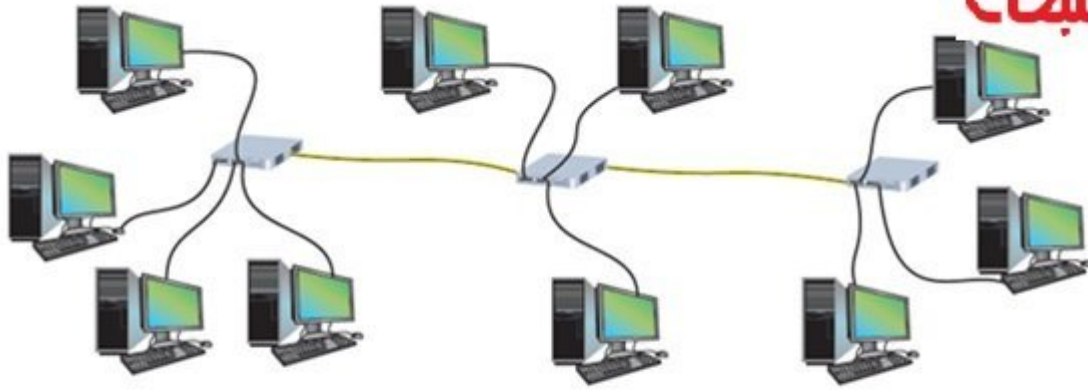


یک لپ‌تاپ که به شکل آن‌بورد درگاه شبکه روی آن نصب شده و برای اتصال به یک شبکه سیمی می‌توان از آن استفاده کرد



این آداپتور اینترنت گیگابیتی اینتل که به آن کارت شبکه یا NIC گفته می‌شود از یکی از اسلات‌های PCIe x1 مادربورد استفاده می‌کند.

یک **شبکه محلی (LAN)** می‌تواند چند سوئیچ داشته باشد. به طور مثال، در تصویر زیر شبکه‌ای را مشاهده می‌کنید که از سه سوئیچ متصل به یکدیگر استفاده می‌کند. خطوط زردرنگ نشان داده شده در تصویر نقش ستون فقرات (backbone) این شبکه را بازی می‌کنند. ستون فقرات مرکزی که بخش‌های مختلف شبکه را به یکدیگر متصل می‌کنند گاهی اوقات شبکه‌ای از شبکه‌ها (network as networks) نامیده می‌شوند. کابل‌هایی که نقش ستون فقرات یک چنین شبکه‌هایی را شکل می‌دهند ممکن است به لحاظ سرعت متفاوت از کابل‌هایی باشند که برای اتصال کامپیوترها به یکدیگر از آن‌ها استفاده می‌کنید، زیرا این کابل‌ها وظیفه دارند تا ترافیک سنگین را مدیریت کرده و داده‌ها را به فواصل دورتر انتقال دهند. در آموزش‌های آتی به شما خواهیم گفت که اصطلاحاتی شبیه به کابل‌های Cat5، Cat6 و... چه هستند و هر یک برای چه مقاصدی استفاده می‌شوند.



این شبکه محلی از سه سویچ استفاده کرده و بر مبنای توپولوژی ستاره-اتوبوسی طراحی شده است

در تصاویر بالا شما شاهد به کارگیری دو نوع توپولوژی هستید. سویچ‌هایی که در یک خط و شبیه به دانه‌های زنجیر به یکدیگر متصل شده‌اند از توپولوژی اتوبوسی (bus topology) استفاده کرده‌اند، اما اگر به نحوه اتصال هر سویچ به کامپیوترهای خاص خودش توجه کنید، شکلی شبیه به یک ستاره را مشاهده می‌کنید. به این نحوه آرایش و اتصال کامپیوترها به سویچ توپولوژی ستاره‌ای (star topology) گفته می‌شود. بنابر این، توپولوژی نشان داده شده در شکل بالا یک توپولوژی استارباس (starbus) است. یک توپولوژی که ترکیبی از توپولوژی‌های دیگر را استفاده می‌کند به نام توپولوژی هیبریدی/ترکیبی (hybrid topology) شناخته می‌شود.

تاریخ انتشار:
07 آبان 1398

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/16102/%D8%A2%D8%B4%D9%86%D8%A7%DB%8C%DB%8C-%D8%A8%D8%A7-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-lan-%D9%88-%D8%B3%D8%AE%D8%AA%E2%80%8C%D8%A7%D9%81%D8%B2%D8%A7%D8%B1-%D8%A2%D9%86%E2%80%8C%D9%87%D8%A7>