

انواع توپولوژی شبکه و ویژگی های آن ها را بشناسید!

در این مقاله می خواهیم درباره یکی از اصلی ترین مفاهیم شبکه یعنی [انواع توپولوژی شبکه](#) صحبت کنیم. یک مطلب تخصصی که البته می تواند به درد هرکسی که به شبکه علاقه دارد بخورد. در این مقاله قرار است به سراغ انواع توپولوژی های شبکه برویم و البته قبلش هم یک اشاره ای به تعریف آن بکنیم. این مبحث با وجود اینکه شاید برای افراد غیر متخصص در شبکه تازگی داشته باشد، اما مبحث جالبی است می تواند برای افراد مختلفی جذابیت خود را داشته باشد. در این مقاله به سراغ این مبحث رفته ایم و قرار است که بیشتر با آن آشنا شویم. پس همراه ما باشید.

در این مطلب با چه مواردی آشنا می شویم؟

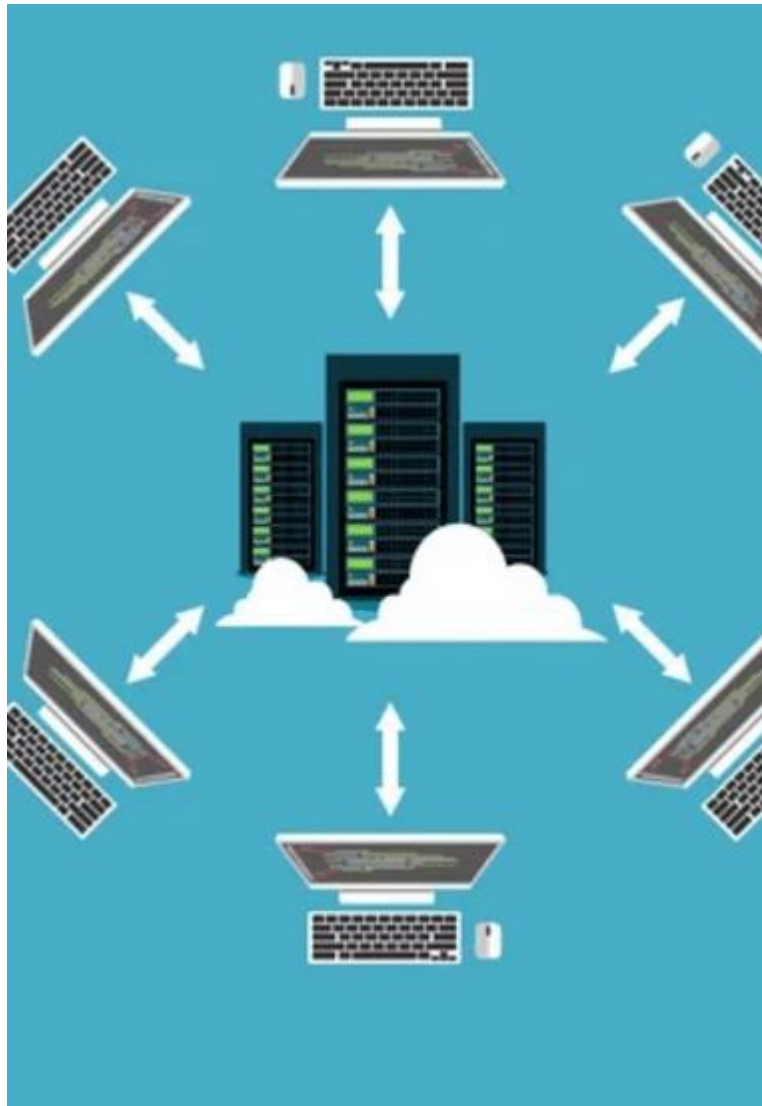
- [انواع توپولوژی شبکه](#)
- [انواع توپولوژی شبکه چیست؟](#)
- [توپولوژی BUS](#)
- [توپولوژی Ring](#)
- [توپولوژی Star](#)
- [توپولوژی Mesh](#)
- [توپولوژی Tree](#)
- [توپولوژی Hybrid](#)

Network Topology



انواع توپولوژی شبکه

قبل از اینکه به سراغ **انواع توپولوژی شبکه** برویم باید با مفهوم "توپولوژی شبکه" آشنا بشویم. برای اینکه بتوانیم به خوبی این مفهوم را تعریف کنیم باید بگوییم که به نمایش هندسی چگونگی اتصال دستگاه ها یا نحوه قرار گرفتن دستگاه ها در داخل شبکه و ارتباط آن ها با همدیگر، توپولوژی شبکه می گویند. حال برای اینکه بهتر این موضوع را متوجه شوید شاید بد نباشد که به **انواع توپولوژی شبکه** اشاره کنیم تا موضوع به خوبی جا بیفتد. دانستن انواع توپولوژی های شبکه در مبحث **پشتیبانی شبکه های کامپیوتری** بسیار حائز اهمیت است.

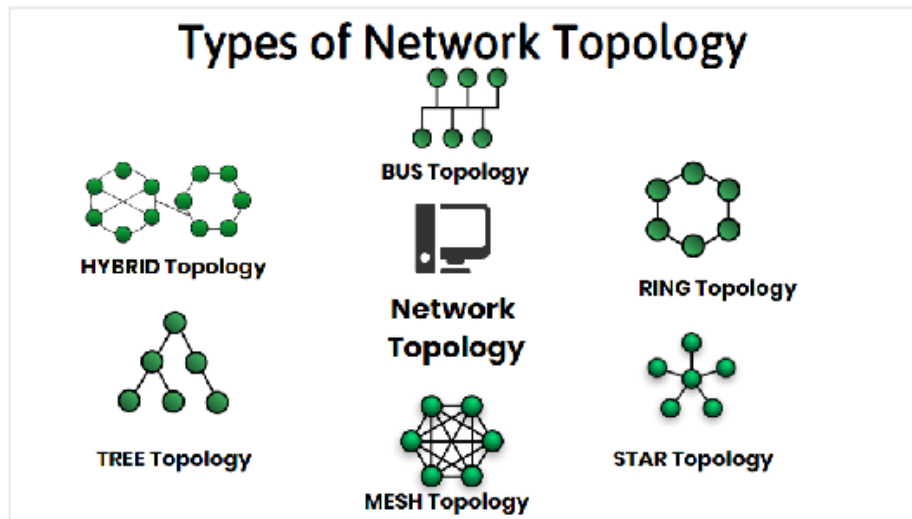


انواع توپولوژی شبکه چیست؟

توپولوژی BUS

در توپولوژی خطی یا **BUS Topology** از انواع توپولوژی شبکه هر دستگاه شبکه با یک کابل وصل می شوند و ما دارای دو نقطه پایان می باشیم. اصلا برای همین هم هستش که اسم این توپولوژی را خطی گذاشته اند. در این توپولوژی داده ها فقط در یک جهت منتقل می شوند و هر دستگاه به یک کابل وصل می شود. این توپولوژی صرفا بسیار اقتصادی و ارزان است و نسبت به توپولوژی های دیگر کابل کمتری نیاز دارد. از این توپولوژی بیشتر در **نگهداری شبکه** های کوچک استفاده می شوند و پیاده سازی آن خیلی راحت تر از دیگر

توپولوژی هاست. اما تمامی این موارد باعث نمی شود که معایب این توپولوژی را در نظر نگیریم. اگر یک کابل از این شبکه قطع بشود، کل شبکه از کار می افتد، همچنین اگر ترافیک سنگین باشد، عملکرد این شبکه کاهش پیدا می کند. طول کابل های این شبکه محدود و است و برای سیستم هایی که از یکدیگر فاصله دارند مناسب نیست و بسیار هم توپولوژی کندی است.



شماره تماس: 021-71749000

کامکو



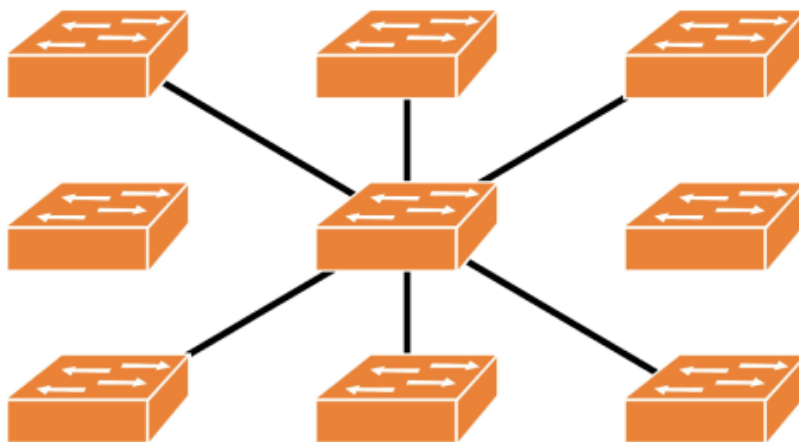
توپولوژی Ring

توپولوژی حلقه ای یا Ring Topology از انواع **توپولوژی شبکه** به این صوت است که هر دستگاه در این شبکه به دستگاه کناری خود وصل می شود. از این جهت به این شبکه Token Ring هم می گویند که تنها کامپیوتر هایی که دارای Token هستند می توانند در آن دیتا ها را انتقال دهند. در این توپولوژی از یک سری Repeater استفاده می شود مانع از بین رفتن داده ها در فرایند انتقال می شود. اطلاعات در این توپولوژی به صورت یک طرفه انتقال پیدا می کنند ولی می شود که با ایجاد ارتباط دو طرفه بین هر کامپیوتر، اتصال دو طرفه را هم برقرار کرد. داده ها در مسیر دوم به صورت پشتیبان عمل می کنند و داده های نیز به صورت بیت به بیت منتقل می شوند. ترافیک این نوع توپولوژی سنگین نیست و این هم توپولوژی مقرون به صرفه ای محسوب می شود. از معایب آن باید بگوییم که عیب یابی این توپولوژی سخت است و افزودن یا حذف دستگاه ها در این شبکه نیز باعث اختلال در شبکه می شود. اگر هم یکی از کامپیوتر های این شبکه خراب بشود، عملکرد کل کامپیوتر

های دیگر نیز مختل می شود پس **پشتیبانی شبکه** نیز در این توپولوژی بسیار مهم است. (چو عضوی به درد آورد روزگار/دگر عضو ها را نماند قرار!!!)

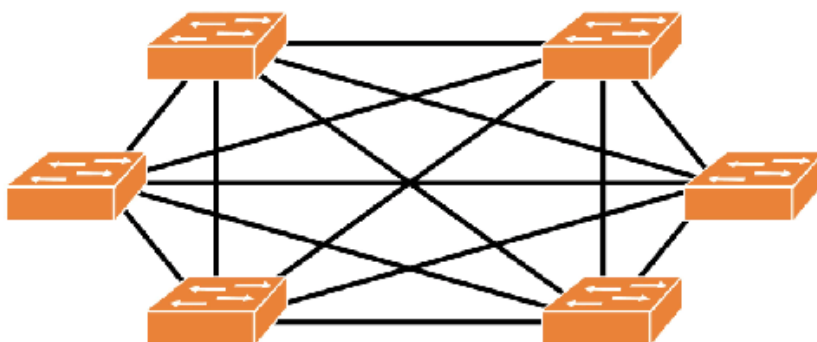
توپولوژی Star

در توپولوژی ستاره ای یا Star Topology از "انواع توپولوژی شبکه" همه دستگاه ها با کابل به یک Hub وصل می شوند و هاب ها به عنوان یک دستگاه مرکزی عمل می کنند و باقی شبکه هم به آن ها وصل می شوند. هر دستگاهی در این شبکه به صورت جداگانه به هاب وصل می شود و هاب نقش Repeater را اینجا بازی می کند. این توپولوژی را می شود به کابل های جفت به هم تابیده، کواکسیال و فیبر نوری راه اندازی کرد. این توپولوژی سرعت عملکرد بالایی دارد، هاب آن را به راحتی می شود به روز رسانی کرد، عیب یابی آن راحت است، تنظیمات آن به راحتی اصلاح می شوند و اگر مشکلی برای یک دستگاه پیش بیاید، باقی دستگاه ها عملکردشان مختل نمی شود. البته هزینه نصب این توپولوژی بالاست، اگر مشکلی برای هاب پیش بیاید شبکه مختل می شود و عملکرد های این توپولوژی بستگی به ظرفیت هاب دارد.



توپولوژی Mesh

توپولوژی مش یا Mesh Topology یک مورد از انواع توپولوژی شبکه است که در این توپولوژی هر دستگاهی در شبکه با کابل های اختصاصی به صورت نقطه به نقطه به یکدیگر وصل می شوند. در واقع هر کابل داده ها را به دو دستگاه متصل به یکدیگر منتقل می کند. این توپولوژی برای انتقال دیتا ها از دو روش Routing و Flooding استفاده می کند که اولی منطق مسیریابی دارد و دومی هیچ مسیر منطقی ای ندارد. این توپولوژی به دو نوع Partial Mesh و Full Mesh نیز تقسیم بندی می شود. در این توپولوژی همه دستگاه ها به یکدیگر متصل هستند و این توپولوژی قدرتمند، اما غیر قابل انعطاف است. هر اتصال فقط داده های مربوط به خود را منتقل می کند و عیب یابی در این توپولوژی به راحتی انجام می شود. از دیگر مزایای آن امنیت و حریم خصوصی آن است. پیاده سازی این توپولوژی سخت است و نیاز به کابل کشی در حجم بالا و هزینه زیادی دارد.



شماره تماس: 021-71749000

کامکو



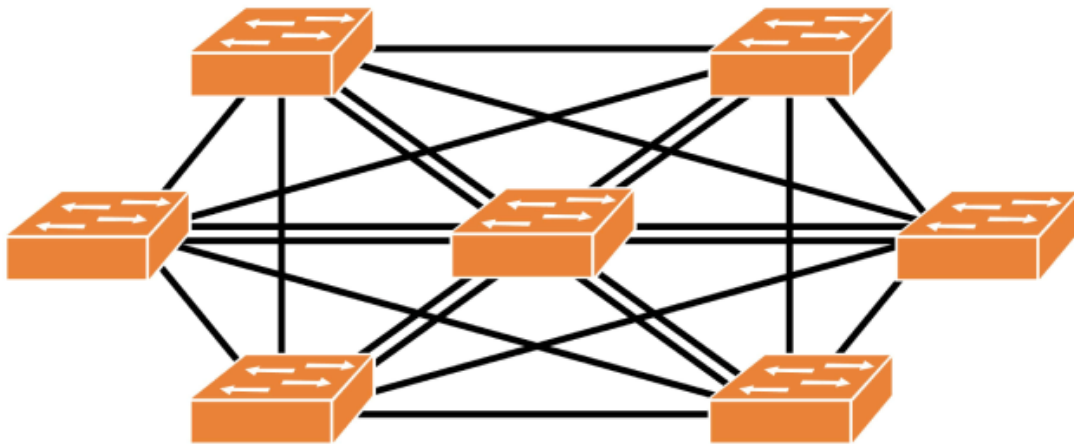
توپولوژی Tree

توپولوژی درختی یا Tree Topology یک دستگاه مرکزی دارد و تمامی دستگاه های دیگر آن به صورت سلسله مراتبی به همدیگر وصل هستند. این توپولوژی برای قرار گیری های گروهی دستگاه ها بسیار مناسب است و به طور کلی از آن در **خدمات پشتیبانی شبکه و سخت افزار** شبکه های بزرگ استفاده می شود. این توپولوژی گستردگی بالایی دارد و پیاده سازی این گستردگی هم به سادگی قابل انجام است. هم عیب یابی این توپولوژی راحت

است و هم مدیریت و نگهداری آن نیز ساده است. البته در این توپولوژی از کابل های زیادی استفاده می شود و هزینه آن هم بالاست. از دیگر معایب این مورد از انواع توپولوژی شبکه این است که اگر سیستم مرکزی اختلال پیدا کند، کل سیستم دچار اختلال می شود.

توپولوژی Hybrid

توپولوژی ترکیبی یا توپولوژی Hybrid یکی از انواع توپولوژی شبکه است که در از دو یا چند نوع توپولوژی استفاده می شود. مثلا اگر ما توپولوژی حلقه ای را با توپولوژی درختی ترکیب کنیم، یک توپولوژی ترکیبی بوجود آورده ایم. این توپولوژی قابل اعتماد است و عیب یابی در آن به راحتی انجام می شود، اعطاف پذیر و مقیاس پذیر است و به طور کلی توپولوژی موثری به حساب می آید. هرچند که این توپولوژی بسیار پیچیده است و هزینه بالایی هم دارد.



شماره تماس: 021-71749000

کامکو

