

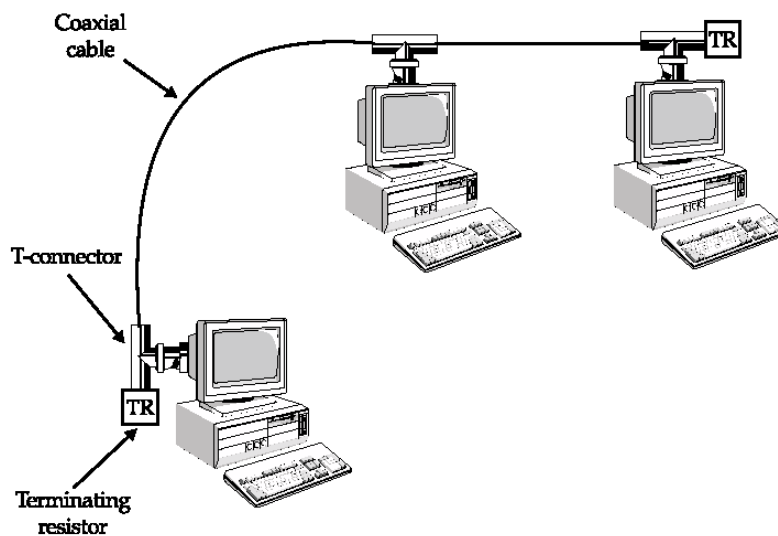
– انواع شبکه از نظر شکل هندسی و شکل اتصال (TOPOLOGY)

توپولوژی در واقع شکل اتصال کامپیوتر ها به شبکه است و توپولوژی اتصال هر شبکه نسبت به نیاز یک سازمان و تجهیزات موجود می تواند متفاوت باشد.

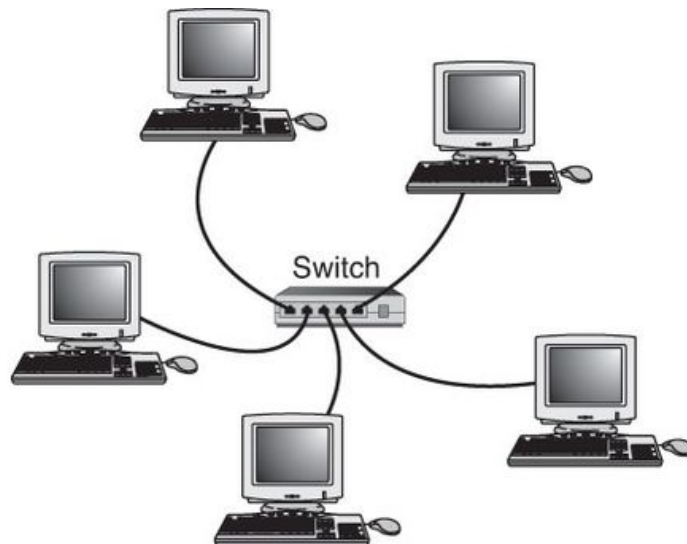
1- Bus : در این توپولوژی تمامی کامپیوتر ها به یک کابل مرکزی متصل می شوند، دیتا در طول این کابل انتشار می یابد و به کامپیوتر مورد نظر می رسد. در این توپولوژی زمانی که یک سیستم در حال اتصال یک دیتا می باشد، سیستم های دیگر باید تا پایان ارسال منتظر بمانند تا نوبت ارسال به کامپیوتر دیگری برسد، در این توپولوژی در دو انتهای دو کابل مرکزی ترمیناتور (Terminator) قرار می گیرد، تا از بازگشت دیتا به داخل کابل و بروز کالیژن (Collision) جلوگیری شود؛ ترمیناتور در واقع یک مقاومت $50\ \Omega$ است که سیگنال را از درون کابل تبدیل به گرما می کند. تمامی کامپیوتر ها توسط T-Connector به کابل مرکزی متصل می شوند.

مزایا : هزینه کم، راه اندازی آسان

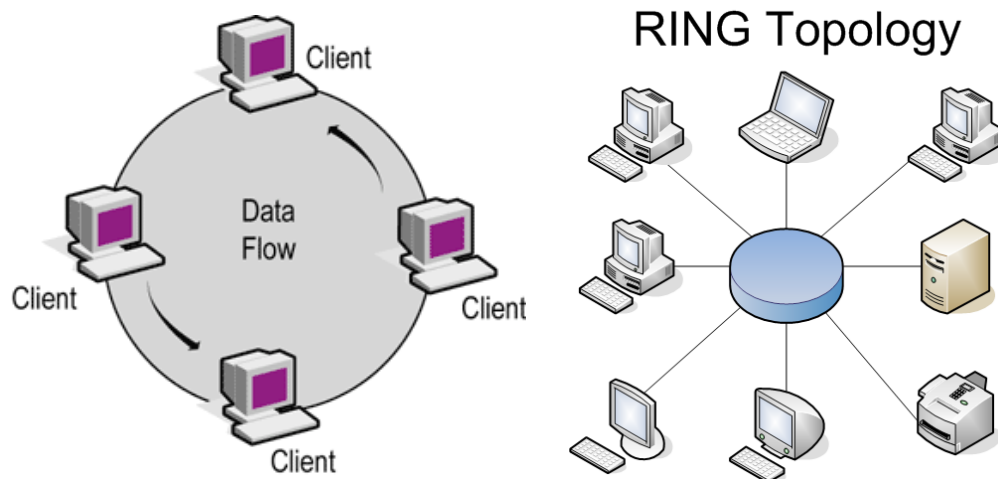
معایب : رفع اشکال سخت، سرعت پایین



-2 Star : در این توپولوژی تمامی کامپیوترها به وسیله ی کابل به یک سوئیچ مرکزی متصل می شوند.
مزایا : سرعت بالا، قابل گسترش
معایب : وابستگی به سوئیچ



-3 Ring : این توپولوژی از نظر منطقی به شکل یک حلقه است، و هر کامپیوتر به دو کامپیوتر متصل می شود و دیتا به طول یک مسیر مشخص ارسال می شود تا به مقصد برسد.
معایب : حساس به قطعی
• نکته : در این شبکه طول کابل در سرعت تاثیری ندارد؛ ولی اگر طول کابل بیش از حد مجاز باشد، شبکه قطع میشود.

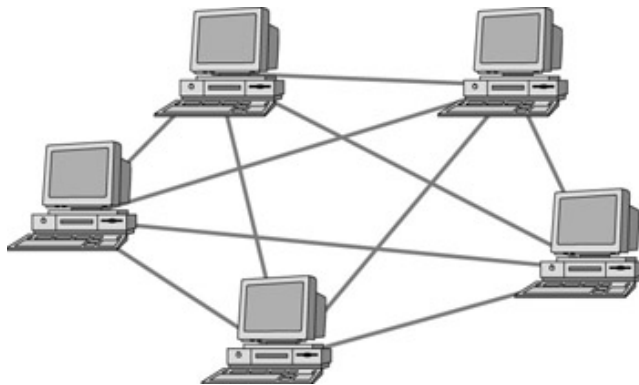


4- Mesh: در این توپولوژی بین تمامی کامپیوتر های موجود در شبکه یک مسیر وجود دارد؛ و اگر تعداد کامپیوتر های موجود در این شبکه n باشد، تعداد کل کابل های متصل به هر کامپیوتر $(n-1)$ می باشد، و تعداد کل کابل های شبکه $\frac{n(n-1)}{2}$ می باشد.

مزایا: احتمال قطعی کم، سرعت بالا

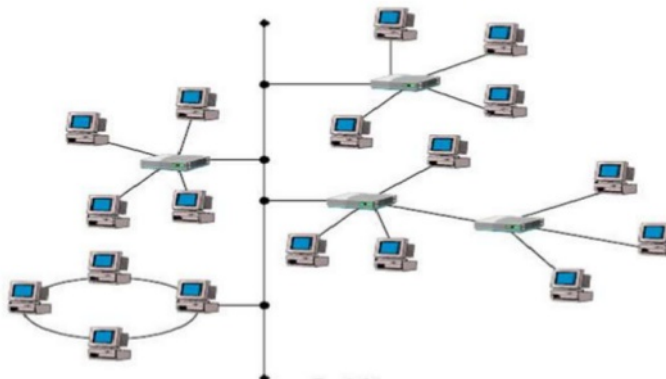
معایب: هزینه بالا، کابل کشی سخت، سختی گسترش دادن

- نکته: اگر مسیر مستقیم بین دو کامپیوتر قطع شود، دیتا از یک مسیر دیگر به مقصد می رسد.



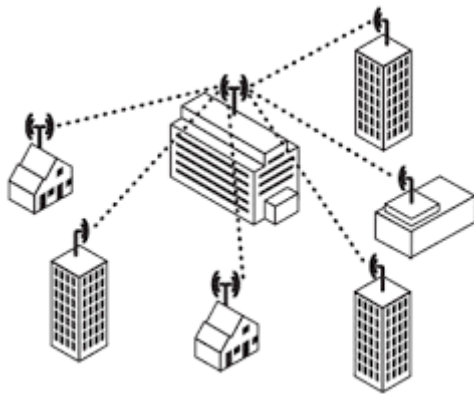
5- Hybrid: از اتصال توپولوژی های دیگر بدست می آید، و از آن به منظور گسترش شبکه استفاده می شود.

Hybrid topology

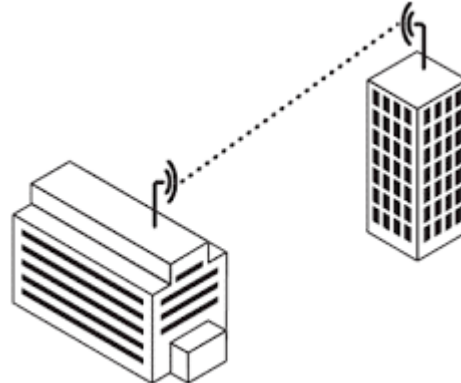


6- Wireless : در این توپولوژی در جایی استفاده می شود که امکان کابل کشی وجود نداشته باشد؛ و در این توپولوژی برای ارسال دیتا از امواج رادیویی استفاده می شود، که این امواج توسط Access point انتشار می یابد، این توپولوژی به دو صورت Point to Point و Point to Multi point وجود دارد.

مزایا : هزینه کم، قابل گسترش، رفع عیب آسان
معایب : امنیت پایین (که با رمز نگاری -Encryption- قابل رفع می باشد).



(Point to Multi point)



(Point to Point)

با آرزوی موفقیت

استاد : مهندس مانی امینی

گرد آوری : محمد جواد ادب زاده