

فصل دوم

مبانی شبکه های کامپیوتری

چند اصطلاح

هاست (host): به کامپیوترهای متصل به شبکه گویند.
نام دیگر آن node است.

واسط میانی: سخت افزاری که موجبات اتصال را فراهم میکند.
مانند: کارت شبکه، hub، Switch و ...

کانال (link): این لفظ به رسانه های انتقال اطلاق میشود.
مانند: کابل های مسی و فیبر نوری

طبقه بندی شبکه های کامپیوتری

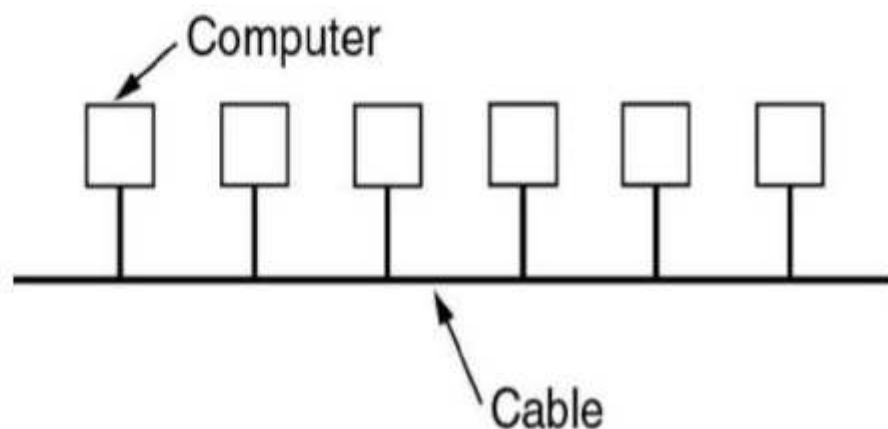
از نظر تکنولوژی انتقال:

(یعنی نحوه انتقال اطلاعات بین کامپیوتر های شبکه و همچنین چگونگی دسترسی کامپیوترها به کانال یا رسانه انتقال)

۱. تکنولوژی انتقال پخش همگانی (broadcast network)
۲. تکنولوژی انتقال نقطه به نقطه (point to point network)

۱- تکنولوژی انتقال پخش همگانی (Broadcast Network)

- در این تکنولوژی بین تمامی کامپیوترهای شبکه، یک کانال (link) وجود دارد.
- کامپیوترها پیام های خود را روی این کانال ارسال میکنند و تمامی کامپیوترها این پیام را دریافت میکنند.
- در این روش امنیت پایین است.

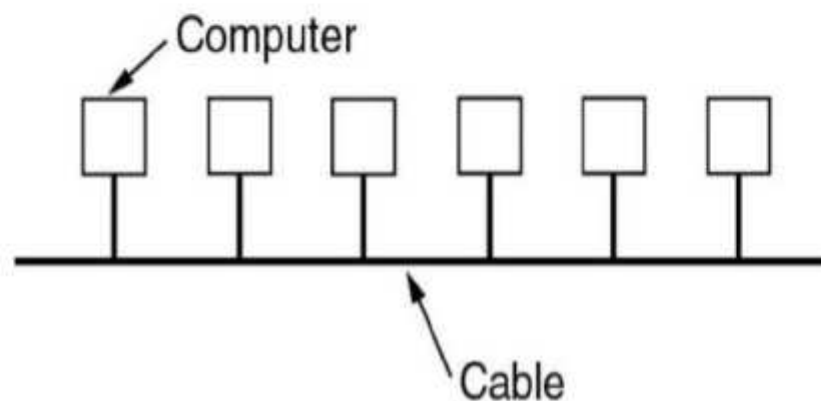


۱- تکنولوژی انتقال پخش همگانی (Broadcast Network)

Broadcasting: یعنی پیامی را به تمامی کامپیوترها ارسال کنیم.

Multicasting: پیام به تعدادی خاص از کامپیوترها ارسال شود.

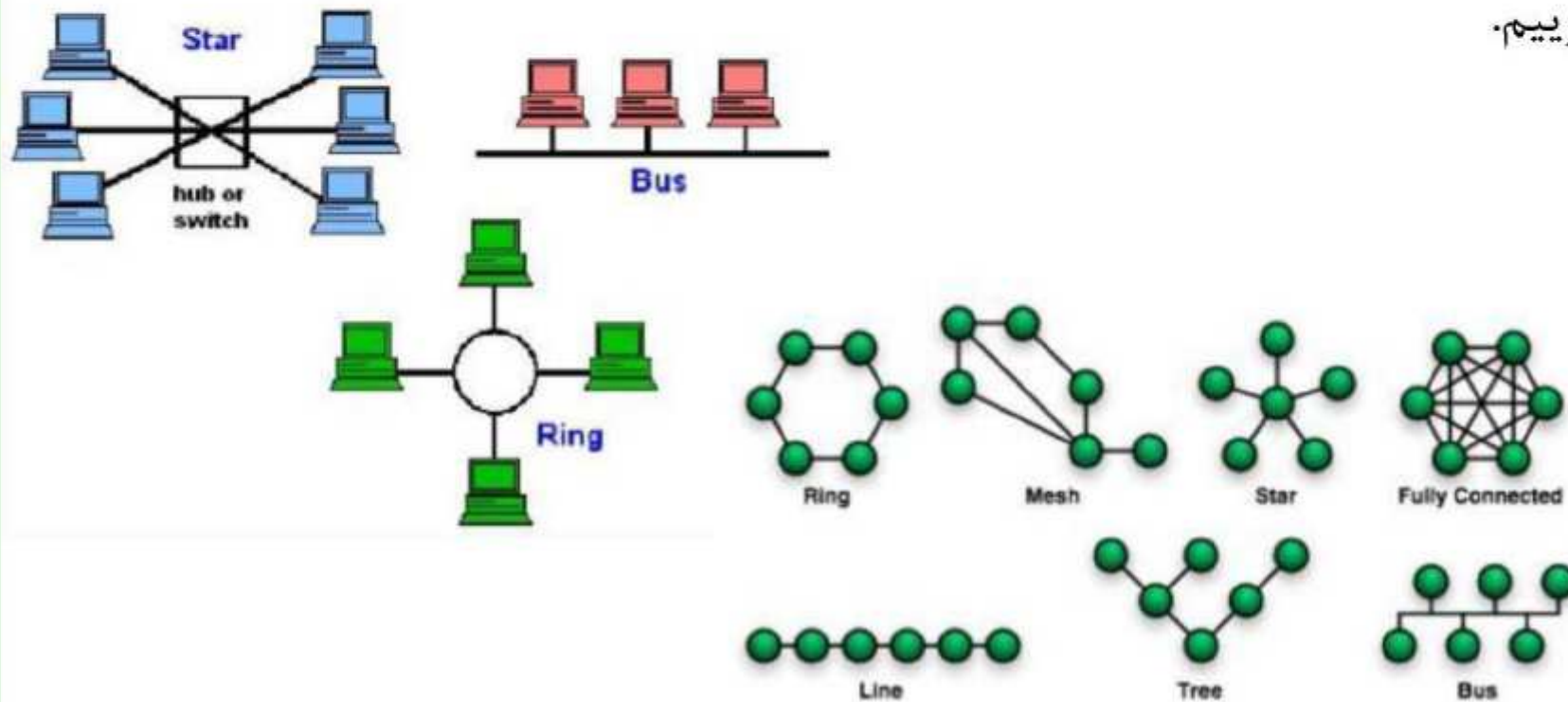
Unicasting: پیام تنها به یک کامپیوتر خاص ارسال شود.



توپولوژی

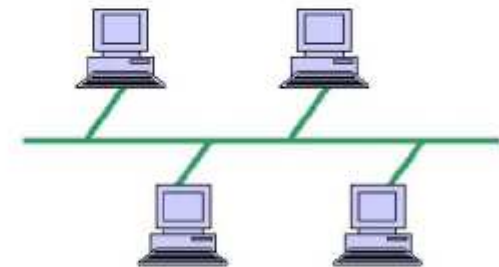
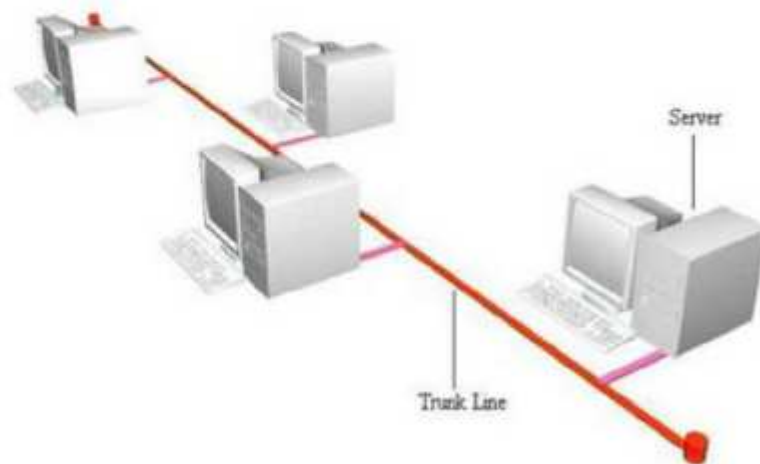
به نحوه اتصال کامپیوتر ها به شبکه و نحوه آرایش قرار گرفتن آنها در شبکه توپولوژی

گوییم.



توپولوژی BUS

در مدل bus از یک کابل بعنوان ستون فقرات اصلی در شبکه استفاده شده و تمام کامپیوترهای موجود در شبکه (سرویس دهنده ، سرویس گیرنده) به آن متصل میگردند.

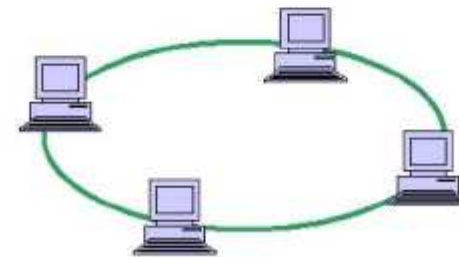
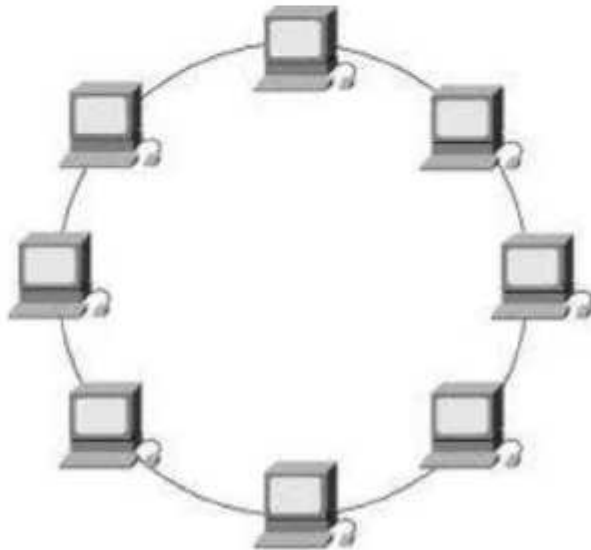


مزایا و معایب:

- هزینه کابل کشی کم
 - برپاسازی ساده
 - اگر در نقطه ای از کابل مشکلی بوجود آید کل شبکه از کار می افتد.
- امروزه این تکنولوژی عملاً منسوخ شده.**

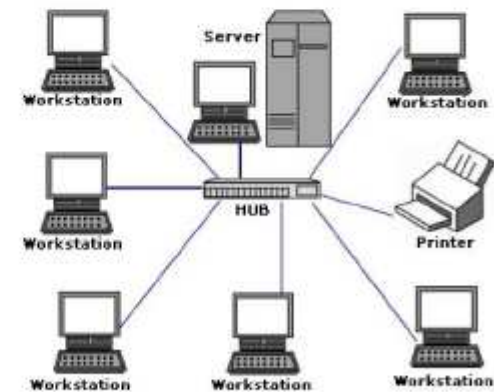
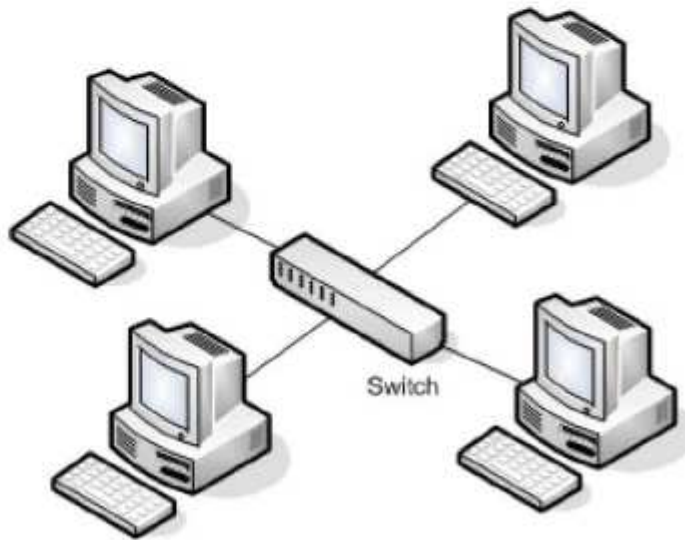
توپولوژی حلقه – Ring

در این نوع توپولوژی تمام کامپیوترها بصورت یک حلقه به یکدیگر مرتبط میگردند. تمام کامپیوترهای موجود در شبکه (سرویس دهنده ، سرویس گیرنده) به یک کابل که بصورت یک دایره بسته است ، متصل می گردند. هر کامپیوتر به دو کامپیتر مجاورش متصل است.



توپولوژی ستاره – Star

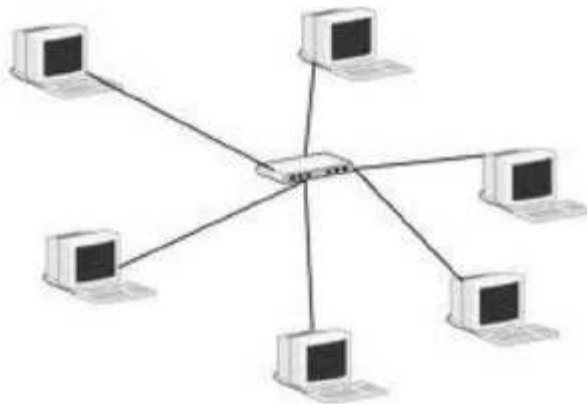
در توپولوژی Star، همه ی کامپیوترها به وسیله یک کابل به یک دستگاه مرکزی به نام Hub یا Switch متصل می شوند.



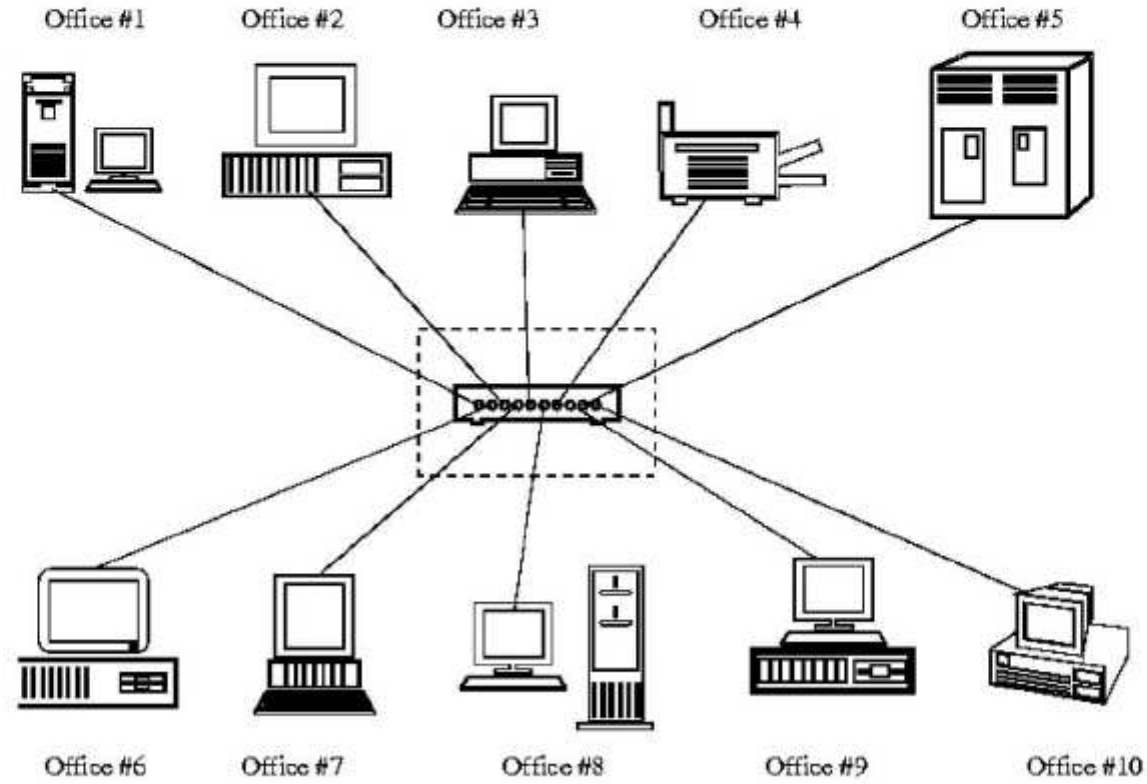
توپولوژی ستاره – Star

اغلب lan های امروزی از این نوع توپولوژی استفاده میکنند. مزیت این روش اینست که اگر کابلی دچار مشکل شود فقط کامپیوتر مربوطه از شبکه خارج میشود.

اگر سوئیچ یا هاب دچار مشکل شود کل شبکه از کار می افتد. معمولا از کابل های زوج مارپیچ (Twisted pair) استفاده میشود.

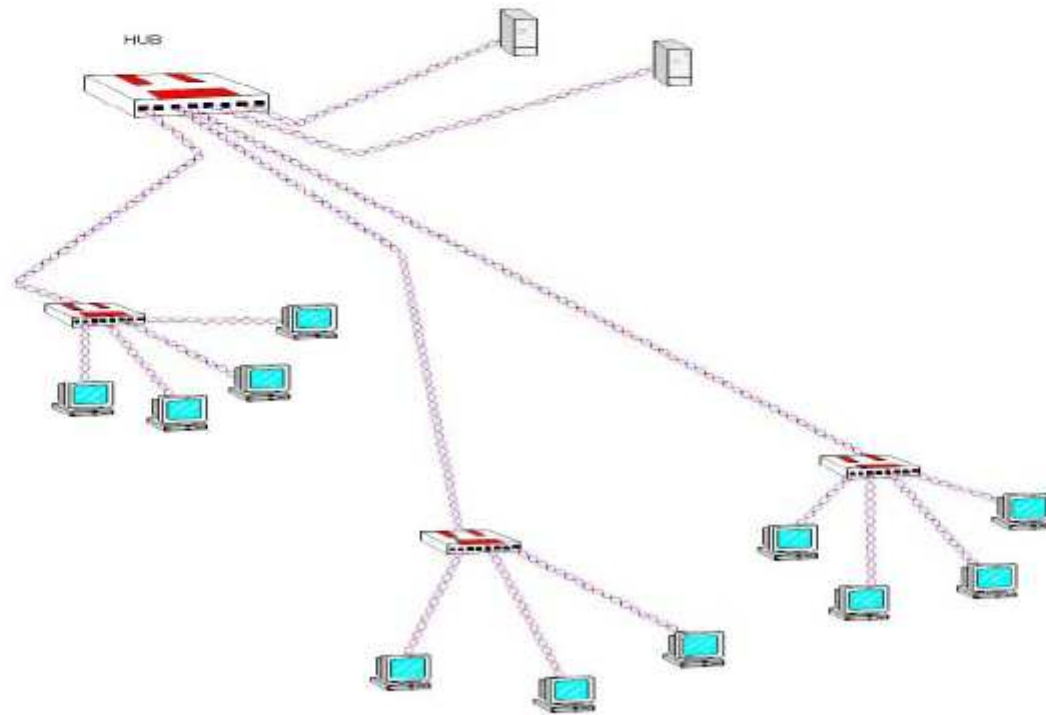


توپولوژی ستاره – Star

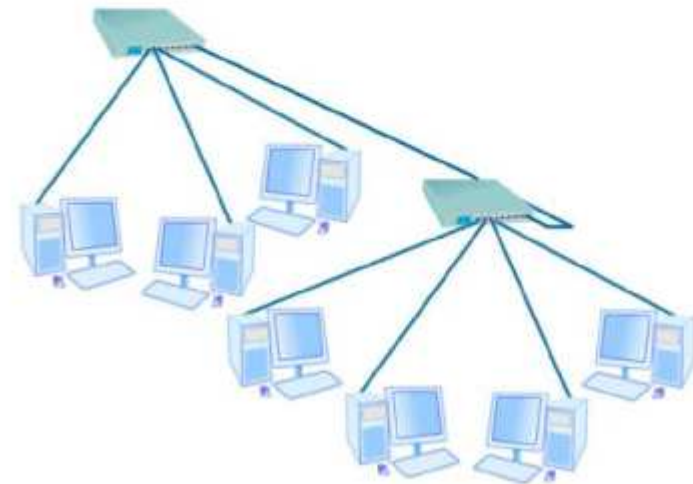
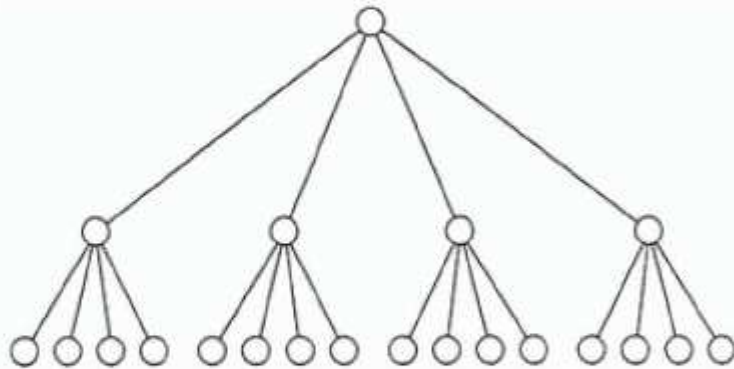


توپولوژی ستاره – Star

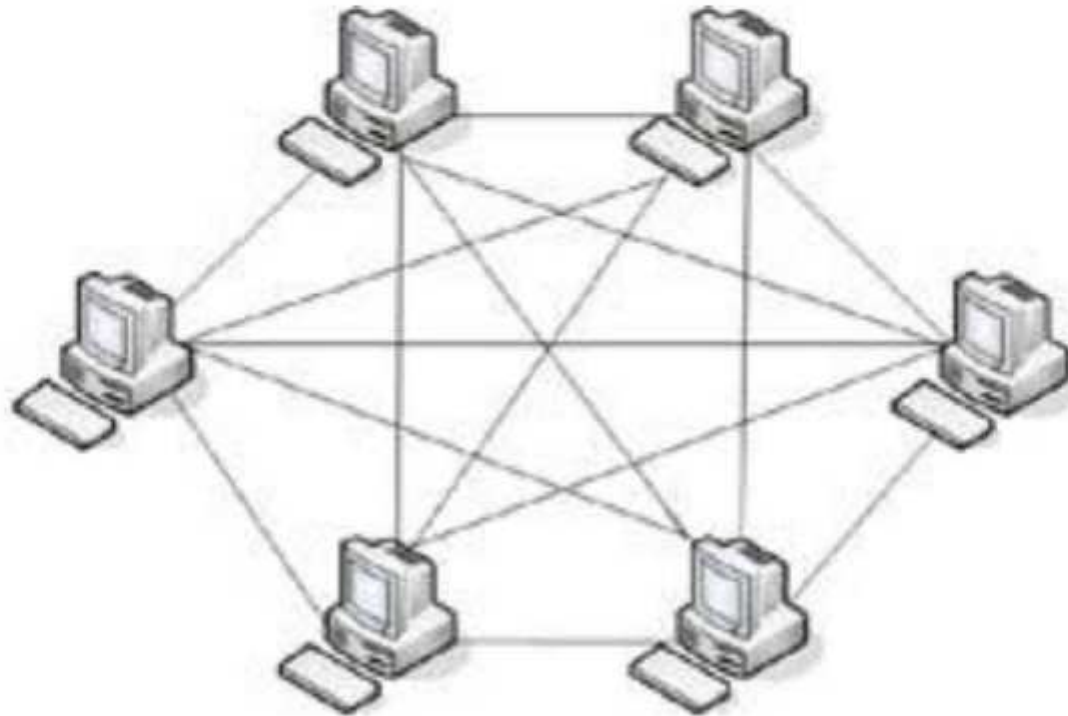
Star Topology
10BASE-T



توپولوژی درختی – Tree



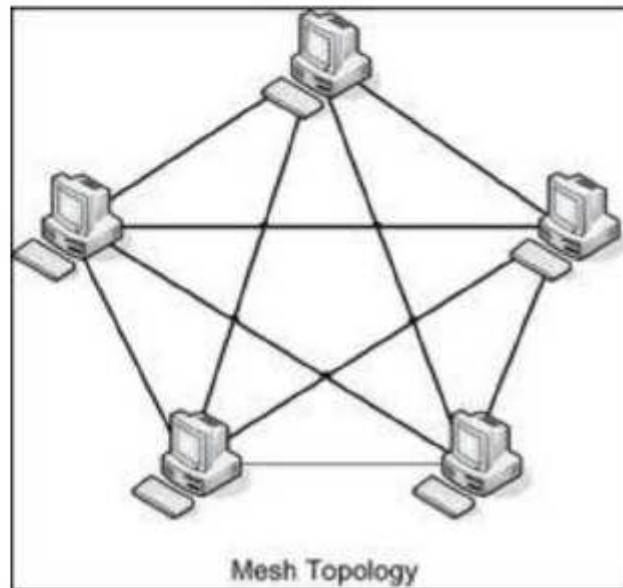
توپولوژی مش یا گراف کامل – Mesh



توپولوژی مش یا گراف کامل – Mesh

مزیت:

- تحمل خطای بالا (با خراب شدن یک یا چند کابل، شبکه از کار نمی افتد)
- سرعت بالای شبکه



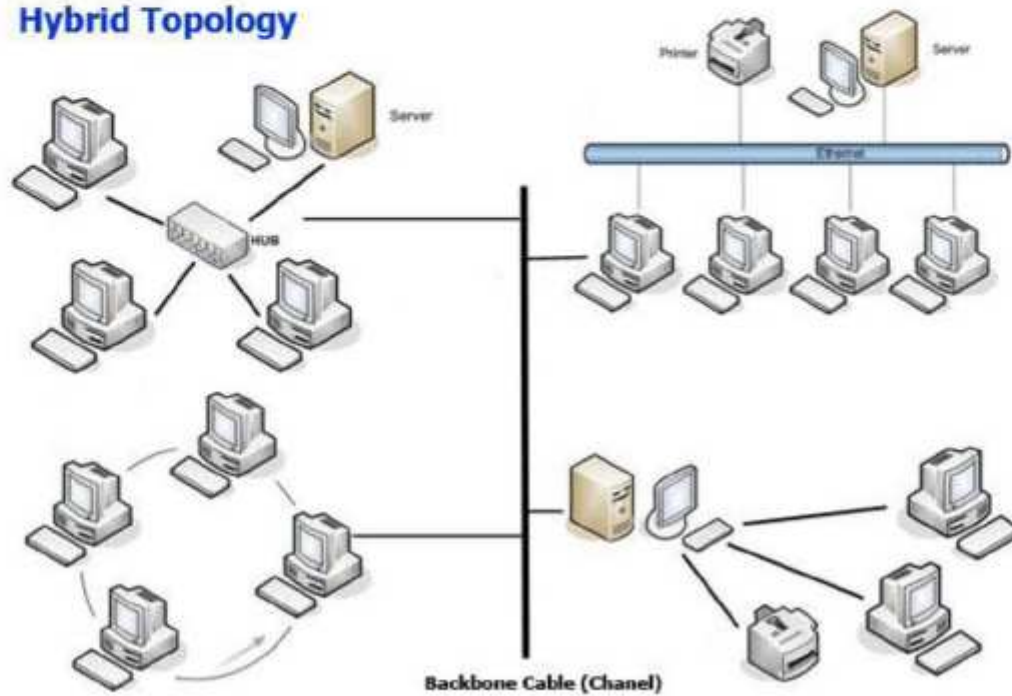
عیب:

- هزینه برپاسازی بالاست.

توپولوژی ترکیبی یا مختلط – Hybrid

این توپولوژی ترکیبی از توپولوژی های متفاوت است و در شبکه های بسیار بزرگ استفاده میشود.

Hybrid Topology



توپولوژی بی سیم – wireless

در این توپولوژی بین کامپیوترها اتصال فیزیکی وجود ندارد و به صورت بی سیم با یکدیگر مرتبند.

