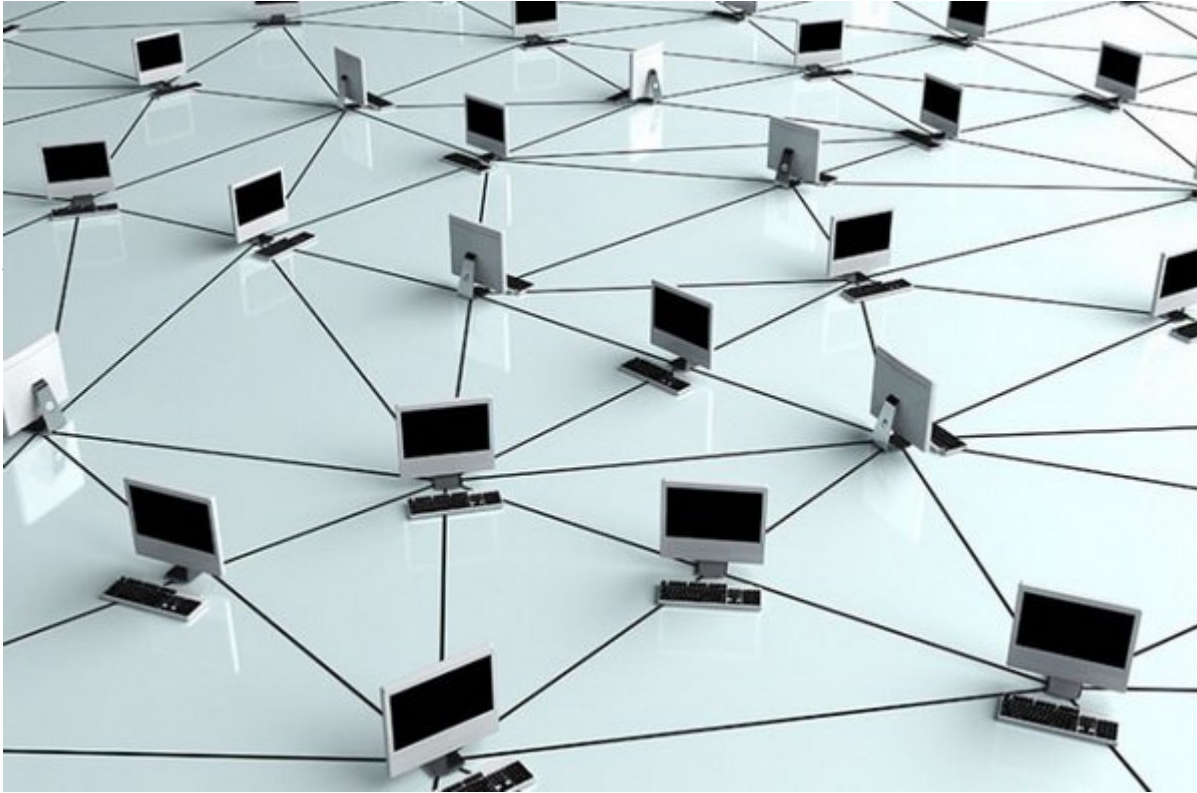


چه تفاوتی بین توپولوژی ستاره‌ای و حلقه‌ای وجود دارد؟

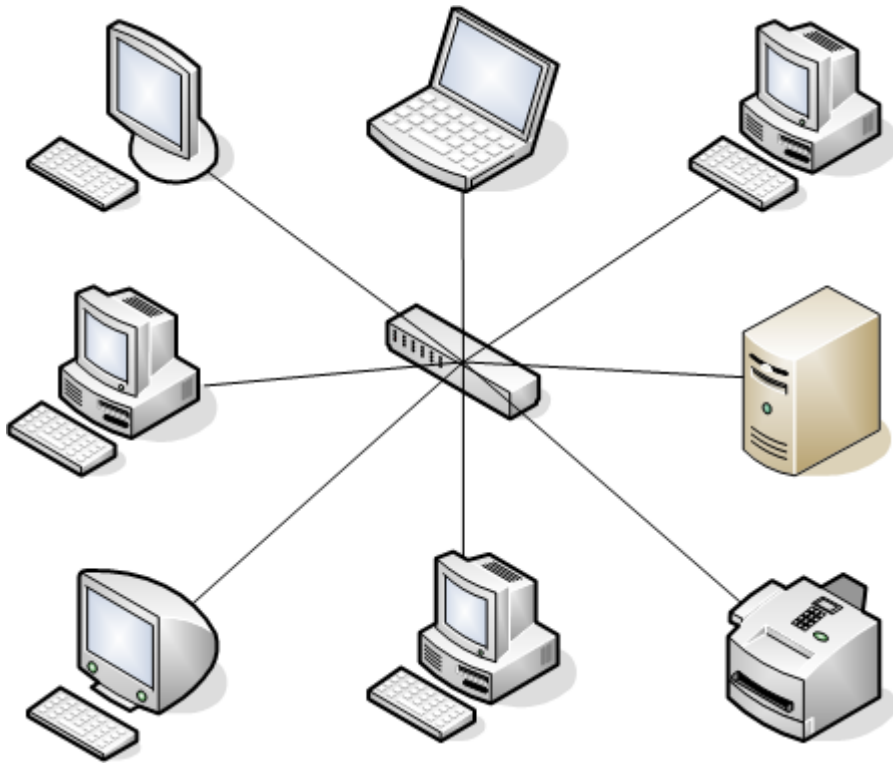


اصلی‌ترین تفاوت بین توپولوژی ستاره‌ای و حلقه‌ای این است که توپولوژی ستاره‌ای تمام دستگاه‌ها را به شکل یک مسیر ستاره‌ای به یک دستگاه مرکزی متصل می‌کند در حالی که توپولوژی حلقه‌ای هر دستگاه را به دو دستگاه مجاور آن در یک مسیر تک پیوندی مشابه یک حلقه متصل می‌کند.

دستگاه‌های زیادی در یک شبکه کامپیوتری وجود دارد. به نحوه متصل شدن و چیدمان این دستگاه‌ها در یک شبکه توپولوژی شبکه گفته می‌شود. این توپولوژی‌های شبکه با عناوینی مثل اتوبوسی، حلقه‌ای، ستاره‌ای، درختی و زنجیره‌ای شناسایی می‌شوند. روش‌های چندانگانه‌ای نیز وجود دارد که می‌تواند شامل دو یا تعداد بیشتری از این توپولوژی‌ها در کنار یک دیگر باشد. در این مقاله قصد داریم به دو توپولوژی رایج شامل ستاره‌ای و حلقه‌ای پردازیم.

توپولوژی ستاره‌ای چیست؟

در توپولوژی ستاره‌ای یک اتصال بین هر دستگاه موجود در شبکه وجود دارد که به یک نود مرکزی ختم می‌شود. این نود مرکزی یک دستگاه است که می‌تواند یک سویچ یا یک هاب باشد. همچنین این اتصالات می‌تواند از طریق یک کابل زوج پیچ خورده یا کابل کواکسیال انجام شود.

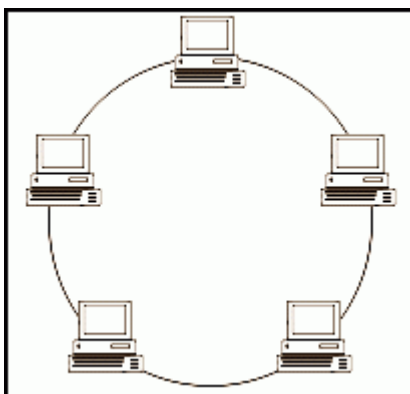


مهمترین مزیت توپولوژی ستاره‌ای این است که عیب‌یابی آن ساده است. علاوه بر این، اگر یک دستگاه با مشکل مواجه شود روی ارتباط سایر دستگاه‌ها تاثیری نخواهد داشت. بنابراین جایگزینی این دستگاه معیوب با دستگاه‌های دیگر کار راحتی خواهد بود. همچنین تنظیم و اصلاح چنین شبکه‌ای نیز ساده است. و از آنجا که تنها یک دستگاه مرکزی وجود دارد ارتقا و به‌روزرسانی آن نیز ساده خواهد بود.

اگر چه این توپولوژی مزایای زیادی دارد اما با معایبی نیز همراه است. اطلاعات مربوط به تمام دستگاه‌ها از طریق این دستگاه مرکزی عبور می‌کند، بنابراین اگر مشکلی برای دستگاه مرکزی به وجود بیاید تمام شبکه با مشکل مواجه خواهد شد. نکته دیگر این است که عملکرد شبکه به میزان زیادی به دستگاه مرکزی بستگی دارد. اما در مجموع نصب و مدیریت این توپولوژی ساده و برای شبکه‌های خانگی و اداری ایده‌آل است.

توپولوژی حلقه‌ای چیست؟

در توپولوژی حلقه‌ای اتصالات متوالی هستند. در این حلقه اولین دستگاه به دستگاه بعدی متصل می‌شود و به همین ترتیب تا انتها ادامه پیدا می‌کند. در انتها نیز آخرین دستگاه مجدداً به دستگاه اول متصل می‌شود. به این ترتیب یک ساختار حلقه‌ای شکل می‌گیرد. در این ساختار هر دستگاه دو دستگاه مجاور با خود دارد. هر دستگاه پیام‌ها را از دستگاه قبلی دریافت می‌کند و آن را به دستگاه بعدی می‌فرستد. گردش داده در این حلقه در جهت عقربه‌های ساعت و یا خلاف جهت آن صورت می‌گیرد. پیغام در این حلقه به حرکت خود ادامه می‌دهد تا به دستگاه مقصد برسد.



نصب توپولوژی حلقه‌ای ارزان است اما به دلیل مشکل نگهداری از آن به صورت گسترده نمی‌توان از آن استفاده کرد. علاوه بر این، بروز یک نقص در یک دستگاه موجود در این حلقه می‌تواند روی ارتباط کل شبکه تاثیر بگذارد. فرآیند حذف و اضافه کردن دستگاه‌ها به این شبکه پیچیده است. بنابراین عیب‌یابی یک توپولوژی حلقه‌ای دشوار است.

چه تفاوتی بین توپولوژی ستاره‌ای و حلقه‌ای وجود دارد؟

- در توپولوژی ستاره‌ای تمام دستگاه‌های موجود در یک شبکه به یک دستگاه مرکزی مثل سویچ و یا هاب متصل می‌شود که مسیری شبیه به ستاره را برای انتقال داده به وجود می‌آورد. اما در توپولوژی حلقه‌ای هر دستگاه به ۲ دستگاه مجاور خود متصل می‌شود که در نهایت یک مسیر ممتد شبیه به یک حلقه برای ارسال داده به وجود می‌آید.
- معماری توپولوژی ستاره‌ای به این صورت است که هر دستگاه به یک دستگاه مرکزی متصل می‌شود. در صورتی که در معماری توپولوژی حلقه‌ای هر دستگاه به دو دستگاه دیگر متصل می‌شود.
- روش انتقال داده در توپولوژی ستاره‌ای به این صورت است که داده از طریق دستگاه مرکزی به تمام دستگاه‌ها ارسال می‌شود، اما در توپولوژی حلقه‌ای داده در امتداد یک حلقه تا رسیدن به مقصد گردش می‌کند.
- در توپولوژی ستاره‌ای بروز خطا در دستگاه مرکزی باعث اختلال در کل شبکه می‌شود، اما در صورتیکه برای سایر دستگاه‌ها مشکلی به وجود آید تاثیری روی شبکه نخواهد داشت. در توپولوژی حلقه‌ای ایجاد اختلال روی یک دستگاه کل شبکه را دچار مشکل می‌کند.
- عیب‌یابی شبکه در توپولوژی ستاره‌ای ساده است، اما توپولوژی حلقه‌ای را به سختی می‌توان عیب‌یابی کرد.
- پیاده‌سازی یک شبکه با توپولوژی ستاره‌ای گرانقیمت است، اما پیاده‌سازی شبکه با توپولوژی حلقه‌ای به نسبت ارزان‌تر است.

منبع:

differencebetween

تاریخ انتشار:

29 اردیبهشت 1397

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/12935/%D8%A7%D9%88%D8%AA%DB%8C-%D8%A8%DB%8C%D9%86-81%D8%A7%D9%88%D8%AA%DB%8C-%D8%A8%DB%8C%D9%86-%D8%AA%D9%88%D9%BE%D9%88%D9%84%D9%88%DA%98%DB%8C-%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D8%B1%D9%87%E2%80%8C%D8%A7%DB%8C-%D9%88-%D8%AD%D9%84%D9%82%D9%87%E2%80%8C%D8%A7%DB%8C-%D9%88%D8%AC%D9%88%D8%AF-%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%AF%D8%9F>