

۱- مسیریابی در شبکه به فرآیندی گفته می‌شود که طی آن مسیر بهینه برای ارسال داده‌ها از یک مبدا به یک مقصد مشخص می‌شود. این فرآیند شامل انتخاب مسیرهایی است که بسته‌های داده از طریق آنها منتقل شوند تا به مقصد نهایی برسند. مسیریابی به کمک پروتکل‌های مسیریابی انجام می‌شود که اطلاعات مربوط به توپولوژی شبکه را جمع‌آوری و تحلیل می‌کنند تا بهترین مسیرها را تعیین کنند. از جمله پروتکل‌های معروف مسیریابی می‌توان به OSPF، RIP و BGP اشاره کرد.

۲- **EIGRP**: از الگوریتم DUAL (Diffusing Update Algorithm) استفاده می‌کند که سریع‌ترین مسیر را با استفاده از محاسبات ترکیبی از چندین معیار (متریک) مانند پهنای باند، تأخیر، بار، قابلیت اطمینان و MTU پیدا می‌کند.

**OSPF**: از الگوریتم Dijkstra (SPF - Shortest Path First) استفاده می‌کند که مسیرهای بهینه را بر اساس هزینه (که معمولاً بر مبنای پهنای باند محاسبه می‌شود) تعیین می‌کند.

۳- 1- معرفی روترها به یکدیگر در این مرحله، هر روتر به روترهای همسایه خود که با آن مرتبط هستند معرفی می‌شود. این کار معمولاً از طریق پیامهای هشدار RIP انجام می‌شود

2- تبادل جداول مسیریابی پس از معرفی، هر روتر جدول مسیریابی خود را با روترهای همسایه به اشتراک می‌گذارد. این جداول شامل اطلاعاتی در مورد مسیرها و شمارنده هاپ برای رسیدن به شبکه‌های مختلف است

3- محاسبه بهترین مسیر با استفاده از اطلاعات دریافت شده از روترهای همسایه، هر روتر بهترین مسیر را برای رسیدن به شبکه‌های مختلف محاسبه می‌کند. این بر اساس کمترین شمارنده هاپ تعیین می‌شود

4- به روزرسانی جدول مسیریابی جداول مسیریابی روترها با مسیرهای جدید یا بهتری که شناسایی شده است به روز می‌شوند

5- تکرار و همگام سازی هر ۳۰ ثانیه، روترها جداول مسیریابی خود را با همسایگان به اشتراک می‌گذارند تا شبکه همگام بماند. اگر در عرض ۱۸۰ ثانیه از یک همسایه پیامی دریافت نشود، مسیر از طریق آن همسایه حذف می‌شود

6- انتشار به سراسر شبکه تغییرات در مسیرها و به روزرسانی جدید به تدریج در سراسر شبکه منتشر می‌شوند تا همه روترها اطلاعات مسیریابی بروزسانی شده را دریافت کنند RIP ساده و آسان برای پیکربندی است، اما برای شبکه‌های بزرگ محدودیتهایی دارد و پروتکل‌های پیشرفته تری مانند OSPF معمولاً ترجیح داده می‌شوند.

1-شماره اتوماتیک سیستم ASN (Number System Autonomous) روترها باید شماره اتوماتیک سیستم یکسانی داشته باشند تا بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و به عنوان همسایه شناخته شوند ASN. یک شناسه منحصر به فرد برای یک سیستم مسیریابی است

2-پروتکل مسیریابی پشتیبانی شده روترها باید از همان پروتکل مسیریابی یعنی EIGRP پشتیبانی کنند تا بتوانند به عنوان همسایه شناخته شوند

3-اتصال مستقیم یا دستیابی با پیشفرض گذرگاه (Directly Connected or Reachable via) Default Gateway روترها باید از راه یک اتصال مستقیم از طریق یک رابط شبکه یا یک مسیر پیشفرض گذرگاه مانند یک روتر دیگر به یکدیگر دسترسی داشته باشند

4-شماره شبکه مجازی (Number Network Virtual) اگر پروتکل شبکه مجازی بر روی روترها پیکربندی شده باشد، روترها باید شماره شبکه مجازی یکسانی داشته باشند تا بتوانند همسایه شوند. پس از تایید این معیارها، روترها از طریق تبادل پیامهای Hello و اطالعات توپولوژی شبکه، فرآیند برقراری همسایگی را آغاز میکنند. آنها سپس اطالعات مسیریابی خود را با یکدیگر به اشتراک میگذارند و بهترین مسیرها را برای ارسال بستههای داده محاسبه میکنند