

۱. مسیریابی در شبکه به معنای روشی است که دستگاه‌های شبکه از جمله روترها و سوئیچ‌ها و... برای ارسال داده‌ها به مقصد استفاده می‌کنند. مسیریابی شبکه مشخص می‌کند که داده‌ها چطوری از یک نقطه شبکه به نقطه دیگر ارسال شوند، که با در نظر گرفتن عواملی مانند فاصله، پهنای باند، هزینه و شرایط شبکه انجام می‌شود. این فرآیند بر اساس الگوریتم‌های مختلف مسیریابی انجام می‌شود. به عنوان مثال الگوریتم OSPF از معیار پهنای باند و هزینه‌ها برای انتخاب مسیر استفاده می‌کند.

۲. EIGRP و OSPF هر دو پروتکل مسیریابی داخلی هستند که برای مسیریابی در شبکه‌های داخلی استفاده می‌شوند. این دو پروتکل در بسیاری از جوانب متفاوت هستند، اما دو تفاوت کلیدی زیر بین آنها وجود دارد:

۱. نوع درخت مسیریابی:

- در EIGRP، درخت مسیریابی به صورت درخت دودویی توزیعی (DUAL) پیاده‌سازی شده است. این به این معنی است که هر مسیریاب EIGRP اطلاعات درختی دارد که از سرورهای همسایه به دست می‌آید و از این اطلاعات برای انتخاب بهترین مسیر برای هر شبکه استفاده می‌کند.

- در OSPF، درخت مسیریابی به صورت درخت (Shortest Path First) SPF پیاده‌سازی شده است. این به این معنی است که OSPF از الگوریتم SPF برای پیدا کردن مسیرهای کوتاه‌تر به مقصد استفاده می‌کند و تمام مسیرهای ممکن را محاسبه می‌کند و بعد از آن بهترین مسیر را انتخاب می‌کند.

۲. نوع مسیریابی:

EIGRP - یک پروتکل مسیریابی مبتنی بر وکتورهای برداری (vector-based) است که برای انتقال اطلاعات در مورد مسیرها و وضعیت شبکه از طریق پیام‌های HELLO و UPDATE استفاده می‌کند.

OSPF - یک پروتکل مسیریابی مبتنی بر داده‌های تله‌متریک (link-state) است که از یک پروسه الگوریتمی به نام SPF برای محاسبه بهترین مسیر استفاده می‌کند و از پیام‌های HELLO و LSA (Link State Advertisement) برای ارسال اطلاعات به مسیریاب‌های دیگر استفاده می‌کند.

با این تفاوت‌ها، هر دو پروتکل EIGRP و OSPF می‌توانند برای مسیریابی در شبکه‌های داخلی استفاده شوند، اما هر کدام ویژگی‌ها و عملکردهای خود را دارند که بسته به نیازهای شبکه و اهداف مورد نظر می‌توانند انتخاب شوند.

۳. پروتکل مسیریابی RIP یا Routing Information Protocol یکی از پروتکل‌های مسیریابی از نوع distance-vector است که برای انتقال اطلاعات مربوط به مسیرها در شبکه‌های IP استفاده می‌شود. در زیر مراحل استفاده از پروتکل RIP را می‌بینیم:

۱. شناسایی همسایگان: مسیریاب‌ها باید همسایگان خود را شناسایی کنند. این به معنای ارتباط بین مسیریاب‌هایی است که با یکدیگر در یک شبکه واقع شده‌اند.

۲. ارسال اطلاعات مسیریابی: هر مسیریاب به همه همسایگان خود اطلاعات مربوط به مسیرها را ارسال می‌کند. این اطلاعات شامل فاصله (تعداد هاپ‌ها یا پیکربندی‌های دیگر) از مسیریاب فعلی تا مقصد و همچنین نحوه دسترسی به مقصد است.

۳. دریافت و آنالیز اطلاعات: مسیریابها اطلاعات دریافتی را از همسایگان خود آنالیز می‌کنند تا بهترین مسیرها را انتخاب کنند. این آنالیز شامل محاسبه فاصله‌ها و ارزیابی مسیرها بر اساس معیارهای مختلف می‌شود.

۴. به‌روزرسانی جداول مسیریابی: با توجه به اطلاعات دریافتی و آنالیز شده، مسیریابها جداول مسیریابی خود را به‌روزرسانی می‌کنند. این جداول حاوی اطلاعات مربوط به بهترین مسیرها به مقصد هستند.

۵. انتشار جداول مسیریابی: مسیریابها جداول مسیریابی خود را به دیگر مسیریابها در شبکه انتشار می‌دهند تا اطلاعات مسیریابی به‌روز شده به همه مسیریابها منتقل شود.

۶. تکرار فرایند: این مراحل به صورت مداوم تکرار می‌شوند تا جداول مسیریابی به‌روز باقی بمانند و در صورت تغییرات در شبکه، مسیریابها بتوانند به‌روزرسانی‌های لازم را انجام دهند.

در نهایت، این فرایند موجب ارسال داده‌ها از مبدا به مقصد در یک شبکه می‌شود، از طریق مسیریابی بهترین و کم‌هزینه که توسط پروتکل RIP محاسبه شده است.

---

۴. برای اینکه دو یا چند روتر بین یکدیگر اطلاعات جداول مسیریابی را رد و بدل کنند باید دارای شرایطی باشند که در صورت داشتن این شرایط به عنوان همسایه (Neighbor) شناخته می‌شوند.

شرایط همسایگی:

- هر دو روتر باید یک شبکه را Advertise کنند

- داشتن AS یکسان

- Authentication

- K-Values یکسان

- داشتن تاریخ و ساعت یکسان