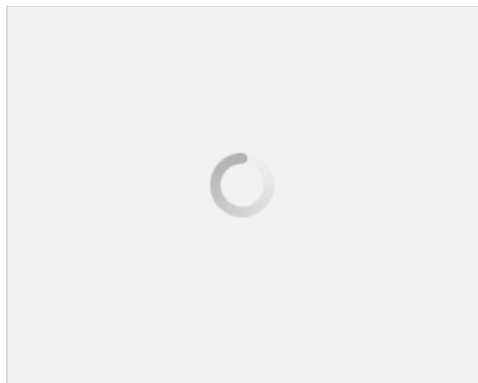


تفاوت Routing و Switching در چیست؟ مقایسه روتینگ و سویچینگ (نسخه PDF)

فرآیند های Routing یا مسیریابی و Switching اساس و پایه کاری یک ارتباط شبکه را تشکیل می دهند. اگر کمی در خصوص دوره های شرکت سیسکو آشنایی داشته باشید حتما با این دو واژه برخورد کرده اید ، در واقع هر کدام از این فرآیند ها در لایه های مختلفی از شبکه انجام می شوند و به عنوان یک کارشناس شبکه شما باید تفاوت آنها را به خوبی بدانید. فرآیند سویچینگ یا Switching در لایه دوم از مدل OSI انجام می شود و به معنی رد و بدل کردن های Data ی شبکه بین تجهیزات یک شبکه محلی یا Local است .

زمانیکه صحبت از شبکه محلی می شود یعنی اطلاعات قرار نیست از شبکه شما خارج شود و فقط در شبکه محلی یا LAN شما باقی می ماند. بر خلاف فرآیند سویچینگ که در لایه دوم انجام می شود فرآیند Routing یا مسیریابی به ارسال بسته های اطلاعاتی شبکه یا همان Packet ها بین شبکه های LAN مختلف گفته می شود . سویچ های شبکه با استفاده از ساختار آدرس سخت افزاری کارت شبکه یا همان MAC Address می دانند که باید Packet ها یا بهتر بگوییم Frame ها را به سمت کدام مقصد ارسال کنند.

یک سویچ برای خود دارای یک جدول آدرس سخت افزاری یا MAC Address Table است که در آن تمامی آدرس های MAC ای که به پورت های سویچ متصل شده اند را نگه می دارد ، در لایه دوم از مدل OSI ما به بسته های اطلاعاتی Frame یا Ethernet Frame می گوئیم و سویچ با استفاده از مکانیزم MAC Table قادر به شناسایی مبدا و مقصد ارسال Frame ها می باشد ، با توجه به اینکه سویچ دقیقا سخت افزارهایی که به خود وصل شده اند را با استفاده از این جدول می شناسد فقط می توان از فرآیند Switching در شبکه های کوچک LAN استفاده کرد. به MAC Address Table برخی اوقات CAM Table هم گفته می شود.



Router ها یا مسیریاب های شبکه در لایه سوم از مدل OSI فعالیت می کنند در این لایه به بسته های اطلاعاتی Packet گفته می شود و مکانیزم آدرس دهی دستگاه ها نیز دیگر آدرس سخت افزاری آنها نیست بلکه آدرس Logical آنها است که شما آن را به آدرس IP می شناسید ، در یک Packet اطلاعاتی در ساختار مسیریابی آدرس مبدا و مقصد ارسال در Packet وجود دارد و Router با استفاده از همین آدرس می تواند Packet را برای رسیدن به مقصد هدایت کند .

Router ها هم مانند سویچ ها یک سری رابط یا Interface دارند که به آنها کابل هایی از شبکه های مختلف متصل می شود با این تفاوت که در سویچ ها این کامپیوترها و دستگاه ها هستند که به پورت های سویچ وصل می شوند اما در Router این شبکه ها هستند که به این پورت ها وصل می شوند ، از همینجا می توان نتیجه گرفت که Router ها ارتباطات بین شبکه ای را برقرار می کنند . در Router نیز مانند Switch ها یک جدول وجود دارد که به آن جدول مسیریابی یا Routing Table گفته می شود و مکانیزم کاری شبیه به همان جدول MAC دارد ، روتر با استفاده از این جدول می تواند تعیین کند که بسته های اطلاعاتی بایستی به کجا ارسال شوند. البته این کجا در روترها به عنوان شبکه می باشد و در سویچ ها به عنوان دستگاه ها مطرح می شود. Router ها شبکه مبدا و مقصد را شناسایی می کنند اما سویچ ها کامپیوتر یا دستگاه مبدا و مقصد را شناسایی می کنند.

مهمترین ابهامی که در خصوص تفاوت بین Switching و Routing وجود دارد در این است که دوستان ممکن است در شبکه هایی سویچ هایی را مشاهده کنند که عملیات Routing را انجام می دهند و این سؤال برای آنها به وجود بیاید که اگر فرآیند کاری Switching فقط در یک LAN است پس چرا از سویچ ها که دستگاه های لایه دومی هستند به عنوان روتر هم استفاده می شود ؟ دقت کنید دوستان که در حال حاضر در شبکه های بزرگ سازمان از سویچ هایی استفاده می شود که توانایی کارکردن با لایه های بالاتر را دارند و به آنها سویچ لایه سوم گفته می شود .

این سویچ ها می توانند در نقش Router در شبکه ها ایفای نقش کنند و البته در ساختار های شبکه های LAN مجازی یا VLAN استفاده شوند که اکثر سازمان های ما امروزه به این شکل ترافیک شبکه را مدیریت می کنند ، بنابراین یک سویچ لایه سه در واقع یک روتر است و یک VLAN در واقع یک LAN واقعی محسوب می شود و بنابر همین مفهوم اگر شما در شبکه ای که از نظر شما یک شبکه LAN است دو عدد VLAN داشته باشید از نظر مفهومی دو عدد LAN مجازی دارید و برای ارتباط بین این دو VLAN باید از Router استفاده کنید ، حال به جای استفاده از روتر از سویچ های لایه سه استفاده می کند ، برای کسب اطلاعات بیشتر می توانید به مقاله بنده در خصوص **تفاوت سویچ های لایه سوم و لایه دوم** در همین لینک مراجعه کنید . ITPRO باشید.

نویسنده : محمد نصیری

منبع : جزیره شبکه و زیرساخت وب سایت توسینسو

هرگونه نشر و کپی برداری بدون ذکر منبع و نام نویسنده دارای اشکال اخلاقی می باشد

Amirkh

آقا خیلی نسبت به کاربر هاتون لطف دارید که چنین اطلاعات تخصصی و دقیقی در اختیار اون ها قرار میدید ، خیلی متشکرم ازتون.

مطلب اصلی