



شبکه‌های کامپیوتری با هدف برقراری ارتباط میان دستگاه‌ها و کاربران با یکدیگر به وجود آمده‌اند. سویچ‌ها به شبکه‌های محلی اجازه می‌دهند به یکدیگر متصل شده و شبکه‌های بزرگ‌تری را پدید آورند. شبکه‌هایی که اجازه انجام معاملات تجاری را فراهم می‌کنند. یک شبکه زمانی راندمان خوبی دارد که بتواند داده‌ها را با سرعت بالا و به شکل درست انتقال دهد. در این میان دو اصطلاح بسیار پر کاربرد سویچینگ و روتینگ در تمامی مقالات مرتبط با شبکه‌ها استفاده می‌شوند. اصطلاحاتی که در نظر داریم در این مقاله به بررسی آن‌ها بپردازیم.

راهگزینی و مسیریابی چیست؟

در یک شبکه انتقال داده‌ها توسط مسیریاب‌ها و سویچ‌ها انجام می‌شود. به عبارت دقیق‌تر مسیریاب‌ها و سویچ‌ها اجازه می‌دهند دستگاه‌های مختلف تحت شبکه با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. برخی از کاربران تصور می‌کنند این دو دستگاه یکسان با یکدیگر هستند، در حالی که تفاوت‌ها این دو بسیار زیاد است. ما در این مقاله قصد نداریم تفاوت میان سویچ و مسیریاب را بررسی کنیم، بلکه در نظر داریم دو اصطلاح پیرامون این محصول شبکه یعنی Switching و Routing را بررسی کنیم تا شناخت بهتری از عملکرد شبکه‌ها و تجهیزات مرتبط با شبکه به دست آوریم.

سویچ‌ها و مسیریاب‌ها با ساخت بلوک‌های ارتباطی اجازه می‌دهند داده‌ها به صدا و فیلم تبدیل شده و از طریق شبکه‌های سیمی و بی‌سیم مبادله شوند. هر دو دستگاه به میزان قابل توجهی هزینه‌ها را کاهش داده؛ امنیت را افزایش داده و باعث بهبود سرعت انتقال داده‌ها می‌شوند. هر یک از این دو فناوری در لایه‌های مختلف شبکه اجرا می‌شوند و هر کارشناس شبکه‌ای باید شناخت دقیقی از این مفاهیم داشته باشد. فرآیند راهگزینی (Switching) در لایه دوم مدل OSI انجام می‌شود و به معنای مبادله بسته‌های داده‌ای شبکه میان تجهیزات تحت شبکه محلی است. زمانی که درباره شبکه محلی صحبت می‌کنیم، به این موضوع اشاره داریم که داده‌ها قرار نیست از شبکه خارج شوند و تنها درون شبکه محلی قرار خواهند داشت. برعکس راهگزینی که در لایه دوم شبکه انجام می‌شود، مسیریابی (routing) به ارسال بسته‌های داده‌های میان شبکه‌های محلی مختلف اشاره دارد. سویچ‌های شبکه بر مبنای ساختار آدرس سخت‌افزاری کارت شبکه (مک‌آدرس) می‌دانند که بسته‌ها (فریم‌ها) را باید به سمت چه مقصدی ارسال کنند. سویچ‌ها دارای جدول آدرس سخت‌افزاری (Mac Address Table) هستند که در آن تمامی آدرس‌های مکی که پورت‌های سویچ متصل شده‌اند را نگهداری می‌کنند. در لایه دوم مدل OSI بسته‌های اطلاعاتی فریم یا فریم‌های نام دارند و سویچ بر مبنای مکانیز جدول مک می‌تواند مبدا و مقصدی که فریم‌ها را شناسایی کند. با توجه به این‌که سویچ‌ها دستگاه‌های متصل را بر مبنای جدول مک می‌تواند مبدا و مقصدی که فریم‌ها را شناسایی می‌کنند، تنها از طریق رویکرد راهگزینی در شبکه‌ها LAN قادر به انجام فعالیت‌های خود هستند. دقت کنید در برخی منابع به جدول مک‌آدرس جدول CAM نیز گفته می‌شود.

مسیریاب‌های شبکه در لایه سوم مدل OSI کار کرده و با بسته‌های اطلاعاتی سروکار دارند. در این جا مکانیزم آدرس‌دهی دیگر مبتنی بر آدرس سخت‌افزاری نیست، بلکه آدرس منطقی دستگاه‌ها یا همان آدرس آی‌پی برای ارسال و دریافت بسته‌ها استفاده می‌شود. در یک بسته اطلاعاتی آدرس مبدا و مقصد وجود دارد تا مسیریاب بر مبنای این آدرس بتواند بسته‌ها را به سمت مقصد هدایت کند. مسیریاب‌ها همانند سویچ‌ها یک سری درگاه دارند که شبکه‌های مختلف به این درگاه‌ها متصل می‌شوند. همان‌گونه که متوجه شده‌اید مسیریاب‌ها ارتباط میان شبکه‌ها را برقرار می‌کنند. مسیریاب‌ها نیز همانند سویچ‌ها جدول خاص خود را دارند که به آن‌ها جدول مسیریابی (Routing Table) گفته می‌شود. مکانیزم کاری این جدول شباهت زیادی به جدول مک دارد. روتر بر مبنای این جدول مشخص می‌کند که بسته‌های اطلاعاتی باید به چه مکانی ارسال شوند. مسیریاب‌ها قادر به شناسایی شبکه مبدا و مقصد هستند، اما سویچ‌ها کامپیوتر یا دستگاه مبدا و مقصد را شناسایی می‌کنند.

امروزه در شبکه‌های بزرگ از سویچ‌هایی استفاده می‌شود که قابلیت کار کردن در لایه‌های بالاتر را دارند و به آن‌ها سویچ‌های لایه 3 نیز گفته می‌شود. سویچ‌های فوق این توانایی را دارند تا در شبکه‌ها نقش مسیریاب را بازی کرده و در شبکه‌های محلی مجازی (VLAN) نیز به کار گرفته شوند. لازم به توضیح است که امروزه بیشتر سازمان‌ها از شبکه‌های محلی مجازی برای مدیریت ترافیک شبکه استفاده می‌کنند. با این حساب باید بگوییم که یک سویچ لایه 3 در اصل یک روتر است و یک شبکه محلی مجازی نیز در اصل یک شبکه محلی واقعی است.

سویچ‌ها و مسیریاب‌ها از چه فرآیندهایی پشتیبانی می‌کنند؟

در حالت کلی مسیریاب‌ها و سویچ‌های شبکه قادر به پشتیبانی از فرآیندهای زیر هستند:

1. استراتژی‌های به اشتراک‌گذاری

سویچ‌ها و مسیریاب‌ها به کارمندان یک سازمان اجازه می‌دهند به مستندات و برنامه‌های تجاری دسترسی داشته باشند و به این شکل راندمان انجام کارها توسط کارمندان را بهبود می‌بخشند. فناوری‌های مسیریابی و راه‌گزینی به کارمندان اجازه می‌دهند حتی زمانی که در مکان‌های مختلفی قرار دارند به برنامه‌های تجاری، اطلاعات و نرم‌افزارها دسترسی داشته باشند.

2. بهبود سرعت دسترسی به اطلاعات

بهبود سرعت دسترسی به اطلاعات مشتریان باعث می‌شود زمان پاسخ‌گویی کوتاه‌تر شود، زیرا کارمندان از طریق ایمیل، تماس‌های تلفنی یا در صورت لزوم ویدیویی قادر هستند به مشکلات کلاینت‌ها رسیدگی کنند. برای دستیابی به این مهم، لازم است تا سازمان به یک شبکه پاسخ‌گو و قابل اعتماد دسترسی داشته باشد تا کارمندان بتوانند در کوتاه‌ترین زمان به اطلاعات دسترسی داشته باشند.

3. کوتاه‌تر کردن هزینه‌های عملیاتی

فناوری‌های راه‌گزینی و مسیریابی نقش تاثیرگذاری اجازه می‌دهند دسترسی به شبکه‌های محلی و اینترنت در کوتاه‌ترین زمان فراهم شود. به اشتراک‌گذاری تجهیزات همچون چاپگرها، سرورها و دسترسی به اینترنت به میزان قابل توجهی هزینه‌های عملیاتی را کاهش می‌دهد.

4. بهبود امنیت

کاهش ریسک یکی از مهم‌ترین فاکتورهایی است که برای حفظ امنیت اطلاعات سازمانی باید به آن دقت شود. روترهای مجهز به دیوارآتش داخلی در تعامل با سامانه‌های پیشگیری از نفوذ قادر به بررسی داده‌های ورودی بوده و به این شکل از شبکه‌های سازمانی محافظت می‌کنند.

تاریخ انتشار:

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/16850/%D8%AF%D9%88-%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%84%D8%A7%D8%AD-%D9%85%D8%B3%DB%8C%D8%B1%DB%8C%D8%A7%D8%A8%DB%8C-%D9%88-%D8%B1%D8%A7%D9%87%DA%AF%D8%B2%DB%8C%D9%86%DB%8C-%DA%86%D9%87-%D9%86%D9%82%D8%B4%DB%8C-%D8%AF%D8%B1-%D8%AF%D9%86%DB%8C%D8%A7%DB%8C-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%E2%80%8C-%D8%A8%D8%A7%D8%B2%DB%8C-%D9%85%DB%8C%E2%80%8C%DA%A9%D9%86%D9%86%D8%AF%D8%9F>