



Namatek
True Education



www.namatek.com

Router

روتر چیست؟

فهرست مطالب

۱. روتر چیست؟
۲. دلیل استفاده از روتر چیست؟
۳. روترها چگونه کار می کنند؟
۴. انواع روتر
۵. کاربردهای روتر چیست؟
۶. مزایای استفاده از روتر چیست؟

اگر شما هم مسئول راه اندازی یک شبکه بوده باشید و یا در حال استفاده از آن هستید باید به خوبی بدانید که روتر چیست و چه نقشی در شبکه های کامپیوتری دارد؟ شاید در نگاه اول معنای لغوی این واژه که مسیریاب ترجمه شده است مفهوم کار آن را به درستی منتقل نکند. برای کسب اطلاعات در مورد این سخت افزار کاربردی در شبکه تا انتها با ما همراه باشید.

#۱ روتر چیست؟



اگر برایتان سوال شده که روتر چیست، باید گفت که روتر یک بلوک اساسی برای شبکه های تجاری مدرن است که به عنوان یک دروازه امکان انتقال داده ها را به اینترنت و سایر شبکه ها فراهم می کند. روترها می توانند نقش های ثانویه مهمی را در شبکه ایفا کنند و با ترکیب شدن با

سایر دستگاه ها مانند فایروال، مودم و سوئیچ ها به راه حل های همه کاره شبکه تبدیل شوند. به بیان ساده تر روتر (Router) دستگاهی است که دو یا چند شبکه را به یکدیگر متصل می کند.

این سرویس دو عملکرد اصلی را در اختیار شما قرار می دهد:

- مدیریت ترافیک بین این شبکه ها از طریق ارسال بسته های داده به آدرس IP مورد نظر آن ها
- امکان استفاده از چندین اتصال اینترنتی از چندین دستگاه

#۲ دلیل استفاده از روتر چیست؟

در مقایسه با دستگاه های مورد استفاده دیگر در شبکه مانند هاب یا سوئیچ، روترها از قابلیت های بیشتری برخوردار هستند؛ زیرا این دستگاه ها به تنهایی قادر به اجرای عملکردهای اصلی شبکه می باشند.



به عنوان مثال، هاب یک دستگاه اصلی شبکه است که عمدتاً برای ارسال داده بین دستگاه های متصل استفاده می شود؛ اما نمی تواند در کنار انتقال داده، چیزی را تجزیه و تحلیل کرده و یا تغییر دهد. از طرف دیگر، روتر این قابلیت را دارد که داده ها را در حین انتقال بر روی شبکه تجزیه و تحلیل کرده و بتواند آن ها را به شبکه دیگری ارسال کند. به عنوان مثال، روترها اجازه می دهند یک اتصال واحد شبکه بین چندین دستگاه به اشتراک گذاشته شود.

#۳ روترها چگونه کار می کنند؟



روترها با تجزیه و تحلیل آدرس IP مقصد در یک بسته و مقایسه آن با جدول مسیریابی خود، مسیر بعدی بسته را مشخص می کنند. آن ها همچنین برای انتقال ترافیک داده به یک مقصد یا یک شبکه خاص، یک لیست جهت مسیریابی ارائه می دهند که به نام جدول مسیریابی شناخته می شود. علاوه بر این، روترها دارای مجموعه ای از قوانین هستند که بر اساس انواع جداول مسیریابی، بهترین مسیر را برای انتقال داده ها به آدرس IP مقصد، بر می گزینند. اما منظور از انواع جداول مسیریابی در روتر چیست؟

سه نوع جدول مسیریابی در روترها وجود دارد:

- جدول مسیریابی پیش فرض (Default Routing Table): این روشی است که در آن روتر پیکربندی شده است تا همه بسته ها را به یک روتر واحد ارسال کند.
- جدول مسیریابی استاتیک (Static Routing Table): این جداول به صورت دستی پیکربندی می شوند.
- جدول مسیریابی پویا (Dynamic Routing Table): این جداول بر اساس فعالیت شبکه به طور خودکار توسط روترهای پویا به روز می شوند.

#۴ انواع روتر

۱-۴# روتر کُر (Core Router)

روترهای Core عموماً توسط ارائه دهندگان خدمات یا ارائه دهندگان فضای ابری (مانند Google، Amazon، Microsoft) استفاده می شوند. اما کاربرد این نوع از روتر چیست؟



این نوع از روترها حداکثر پهنای باند را برای اتصال روترها یا سوئیچ های دیگر ارائه می دهند. در واقع به دیگر روترها سرویس می دهند. اکثر مشاغل کوچک نیازی به روترهای کر ندارند؛ اما شرکت های بسیار بزرگی که بسیاری از کارمندان آن ها در ساختمان ها یا مکان های مختلف کار می کنند، ممکن است از روترهای Core به عنوان بخشی از ساختار شبکه خود استفاده کنند.

۴-۲ # روتر اج (Edge Router)

یک روتر edge که روتر gateway نیز نامیده می شود، در مرز یا نقطه اتصال یک شبکه با شبکه های خارجی از جمله اینترنت قرار می گیرد.



روترهای Edge برای توزیع داده ها از طریق اتصال به سایر روترها طراحی و برای پهنای باند بالا بهینه شده اند. روترهای edge معمولا Wi-Fi یا قابلیت مدیریت کامل شبکه های محلی را ارائه نمی دهند. به طور معمول آن ها فقط درگاه های اترنت دارند. یعنی ورودی هایی برای اتصال به اینترنت و چندین خروجی برای اتصال روترهای اضافی برای آن ها در نظر گرفته شده است.

۴-۳ # روتر توزیعی (Distribution Router)

روش عملکرد این نوع از روتر چیست؟



یک روتر توزیعی یا روتر داخلی (Interior router) ، داده ها را از روتر edge یا gateway، از طریق اتصال سیمی دریافت می کند و معمولا از طریق Wi-Fi به کاربران نهایی ارسال می کند. اگرچه این روتر به طور معمول دارای اتصالات فیزیکی (اترنت) برای اتصال کاربران یا روترهای اضافی است.

۴-۴# روتر بی سیم (Wireless Router)



روترهای بی سیم یا محلی، عملکرد روترهای edge و روترهای توزیعی را ترکیب می کنند. این روترها معمولاً برای استفاده در شبکه های خانگی و دسترسی به اینترنت هستند. اکثر ISP ها روترهای بی سیم کامل را به عنوان تجهیزات استاندارد ارائه می دهند. با این حال، در صورتی که این امکان را دارید که از روترهای بی سیم ISP برای مشاغل کوچک خود استفاده کنید، ممکن است بسته به فعالیت خود، به یک روتر در سطح تجاری جهت عملکرد بهتر در حالت بی سیم، کنترل های اتصال بیشتر و امنیت نیاز داشته باشید.

۵-۴ روتر مجازی (Virtual Router)

شاید برایتان جالب باشد که بدانید کاربرد این نوع از روتر چیست!



روترهای مجازی قطعات نرم افزاری هستند که اجازه می دهند برخی از عملکردهای روتر در فضای ابری مجازی شده و به عنوان سرویس ارائه شوند. این روتر برای مشاغل بزرگ که نیازهای پیچیده ای در اتصالات شبکه ای دارند، ایده آل است.

برخی از مزایای روترهای مجازی یا Virtual Router ها عبارتند از:

- انعطاف پذیری
- مقیاس پذیری آسان
- کاهش هزینه ها
- کاهش نیاز به سخت افزار

#۵ کاربردهای روتر چیست؟

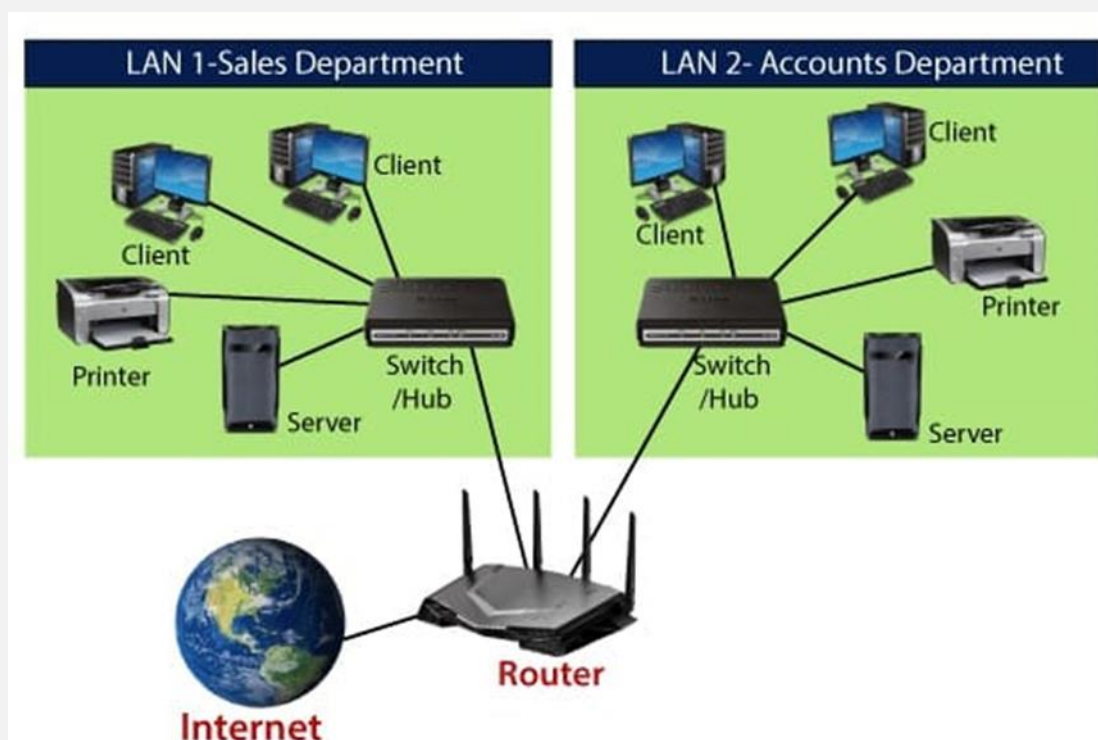
کاربردهای مختلفی برای روتر وجود دارد که برخی از آن ها به شرح زیر است:

- ISP ها از روترها برای ارسال داده ها بین مبدا و مقصد استفاده می کنند. علاوه بر این، روترها به وسیله آدرس IP می توانند مبدا و مقصد را شناسایی کرده و داده هایی نظیر صفحات وب، صدا، تصویر و همچنین فایل های ویدیویی را در سراسر جهان به مقصد ارسال کنند.
- روترها برای اتصال تجهیزات سخت افزاری به شبکه های Remote یا از راه دور استفاده می شوند.
- روترها از سرعت بالای انتقال داده پشتیبانی می کنند. به همین دلیل از آن ها در ارتباطات سیمی یا بی سیم استفاده می شود.
- روترها قابلیت محدودیت دسترسی دارند؛ بنابراین می توان آن ها را به گونه ای پیکربندی کرد که تعداد کمی از کاربران بتوانند به داده های کلی دسترسی داشته باشند و دیگران نیز تنها به چند داده که برای آن ها تعریف شده است دسترسی پیدا کنند.
- روترها همچنین توسط تسترهای نرم افزاری برای ارتباطات WAN استفاده می شوند. به عنوان مثال، مدیر نرم افزار یک سازمان در تهران و مجری آن در استان دیگری مانند فارس یا اصفهان حضور دارند. در این حالت می توان با استفاده از معماری WAN و اتصال

رایانه های شخصی خود به روتر، ابزارهای نرم افزاری و سایر برنامه های خود را با مدیر به اشتراک گذاشت.

- در شبکه های بی سیم، با پیکربندی VPN در روترها، می توان از آن ها در مدل سرویس دهنده/سرویس گیرنده (client-server) استفاده کرد که امکان اشتراک گذاری اینترنت، ویدیو، داده، صدا و منابع سخت افزاری را فراهم می کند.

در تصویر زیر نمونه ای از پیکربندی روتر برای مدل های کلاینت-سرور قابل مشاهده است.



#۶ مزایای استفاده از روتر چیست؟

مزایای بسیاری در استفاده از روترها وجود دارد که برخی از آن ها در ادامه ذکر شده اند.

۱-۶ # امنیت (Security)

روتر امنیت را در شبکه های LAN که در حالت broadcast یا همه پخش کار می کنند، فراهم می کند. Broadcast یعنی اطلاعات به تمامی سیستم های موجود در شبکه ارسال می شود. از طریق روتر اگرچه داده ها برای هر ایستگاه در دسترس هستند، اما تنها ایستگاهی که دارای آدرس مقصد است، داده ها را می خواند.

۲-۶ # افزایش عملکرد (Performance Enhancement)

روترها عملکرد را در شبکه فردی افزایش می دهند. به عنوان مثال، اگر یک شبکه کامپیوتری دارای ۱۴ ایستگاه کاری (Workstation) باشد و همه آن ها تقریباً حجم یکسانی از ترافیک ایجاد کنند، ترافیک تمام ایستگاه های کاری موجود در شبکه از طریق کابل مشابه در آن شبکه انجام می شود؛ اما اگر همین شبکه به وسیله روتر به دو زیرشبکه با نصف ایستگاه های کاری تقسیم شود، بار ترافیک به نصف کاهش می یابد.

#۳-۶ قابلیت اطمینان (Reliability)

دلیل افزایش قابلیت اطمینان توسط روتر چیست؟ هنگامی که سرور متوقف شد یا یک خطا رخ داد یا یکی از شبکه ها خراب شد، خدمات روتر و سایر شبکه ها تحت تأثیر قرار نمی گیرند؛ زیرا روترها شبکه دچار مشکل را جدا می کنند. به طوری که سایر شبکه ها بدون هیچ گونه وقفه در کار و از دست رفتن اطلاعات، همچنان به یکدیگر متصل هستند.

#۴-۶ افزایش محدوده شبکه (Networking Range)

در شبکه، از کابل برای اتصال دستگاه ها استفاده می شود؛ اما طول آن نمی تواند از ۱۰۰۰ متر تجاوز کند. روتر می تواند با انجام عملکرد تکرارکننده (repeater) جهت بازسازی سیگنال ها، بر این محدودیت غلبه کند.

