





دانشگاه آزاد اسلامی واحد سراسر

رشته کامپیوتر-گرایش نرم افزار

**موضوع پروژه:**

نحوه راه اندازی و تنظیم روتر

**استاد:**

مهندس بنسلو

**تهیه و تنظیم:**

نفیسه کریمی

مهر 93

## روتر چیست؟

اینترنت یکی از شاهکارهای بشریت در زمینه ارتباطات است. با ایجاد زیر ساخت مناسب ارتباطی، کاربران موجود در اقصی نقاط دنیا قادر به ارسال نامه های الکترونیکی، مشاهده صفحات وب، ارسال و دریافت فایل های اطلاعاتی در کمتر از چند ثانیه می باشند. شبکه ارتباطی موجود با بکارگیری انواع تجهیزات مخابراتی، سخت افزاری و نرم افزاری، زیر ساخت مناسب ارتباطی را برای عموم کاربران اینترنت فراهم آورده است. یکی از عناصر اصلی و مهم که شاید اغلب کاربران اینترنت آن را تاکنون مشاهده نموده اند، روتر است. روترها کامپیوترهای خاصی هستند که پیام های اطلاعاتی کاربران را با استفاده از هزاران مسیر موجود به مقاصد مورد نظر هدایت می نمایند.

## نحوه ارسال پیام

برای شناخت عملکرد روترها در اینترنت با یک مثال ساده شروع می نمائیم. زمانیکه برای یکی از دوستان خود، یک E-mail را ارسال می دارید، پیام فوق به چه صورت توسط دوست شما دریافت می گردد؟ نحوه مسیر یابی پیام فوق به چه صورت انجام می گیرد که فقط کامپیوتر دوست شما در میان میلیون ها کامپیوتر موجود در دنیا، آن را دریافت خواهد کرد.؟ اکثر عملیات مربوط به ارسال یک پیام توسط کامپیوتر فرستنده و دریافت آن توسط کامپیوتر گیرنده، توسط روتر انجام می گیرد. روترها دستگاههای خاصی می باشند که امکان حرکت پیام ها در طول شبکه را فراهم می نمایند.

بمنظور آگاهی از عملکرد روتر، سازمانی را در نظر بگیرید که دارای یک شبکه داخلی و اختصاصی خود است. کارکنان سازمان فوق هر یک با توجه به نوع کار خود از شبکه استفاده می نمایند. در سازمان فوق تعدادی گرافیسیت کامپیوتری مشغول بکار هستند که بکمک کامپیوتر طرح های مورد نظر را طراحی می نمایند. زمانیکه یک گرافیسیت فایلی را از طریق شبکه برای همکار خود ارسال می دارد، بدلیل حجم بالای فایل ارسالی، اکثر ظرفیت شبکه اشغال و بدنبال آن برای سایر کاربران، شبکه کند خواهد شد. علت فوق (تاثیر عملکرد یک کاربر بر تمام عملکرد شبکه برای سایر کاربران) به ماهیت شبکه های اترنت برمی گردد. در شبکه های فوق هر بسته اطلاعاتی که توسط کاربری ارسال می گردد، برای تمام کامپیوترهای موجود در شبکه نیز ارسال خواهد شد. هر کامپیوتر آدرس بسته اطلاعاتی دریافت شده را بمنظور آگاهی از مقصد بسته اطلاعاتی بررسی خواهد کرد. رویکرد فوق در رفتار شبکه های اترنت، طراحی و پیاده سازی آنان را ساده می نماید ولی همزمان با گسترش شبکه و افزایش عملیات مورد انتظار، کارایی شبکه کاهش پیدا خواهد کرد. سازمان مورد نظر (در مثال فوق) برای حل مشکل فوق تصمیم به ایجاد دو شبکه مجزا می گیرد. یک شبکه برای گرافیسیت ها ایجاد و شبکه دوم برای سایر کاربران سازمان در نظر گرفته می شود. بمنظور ارتباط دو شبکه فوق بیکدیگر و اینترنت از یکدستگاه روتر استفاده می گردد.

روتر، تنها دستگاه موجود در شبکه است که تمام پیامهای ارسالی توسط کامپیوترهای موجود در شبکه های سازمان، را مشاهده می نماید. زمانیکه یک گرافیکست، فایل با ظرفیت بالا را برای گرافیکست دیگری ارسال می دارد، روتر آدرس دریافت کننده فایل را بررسی و با توجه به اینکه فایل مورد نظر مربوط به شبکه گرافیکست ها در سازمان است، اطلاعات را بسمت شبکه فوق هدایت خواهد کرد. در صورتیکه یک گرافیکست اطلاعاتی را برای یکی از پرسنل شاغل در بخش مالی سازمان ارسال دارد، روتر با بررسی آدرس مقصد بسته اطلاعاتی به این نکته پی خواهد برد که پیام فوق را می بایست به شبکه دیگر انتقال دهد. بدین ترتیب روتر قادر به مسیریابی صحیح یک بسته اطلاعاتی و هدایت آن به شبکه مورد نظر شده است.

## راه اندازی اولیه روتر

روتر یک نوع کامپیوتر خاص است که دارای عناصر مشابه یک کامپیوتر استاندارد شخصی نظیر پردازنده، حافظه، خطوط داده و اینترفیس های مختلف ورودی و خروجی است. روترها نیز همانند کامپیوترها که برای اجرای برنامه ها به یک سیستم

عامل نیاز دارند، از خدمات یک سیستم عامل در ابعاد گسترده استفاده می نمایند. فرآیند راه اندازی روتر با استقرار برنامه Bootstrap، سیستم عامل و یک فایل پیکربندی در حافظه آغاز می گردد. در صورتی که روتر نتواند یک فایل پیکربندی را پیدا نماید، Setup mode فعال و پس از اتمام عملیات در این mode، می توان یک نسخه backup از فایل پیکربندی را در حافظه NVRAM ذخیره نمود.

هدف از اجرای روتین های راه انداز نرم افزار IOS، راه اندازی و آغاز فعالیت های یک روتر می باشد. بدین منظور لازم است عملیات زیر توسط روتین های راه انداز انجام شود:

- حصول اطمینان از صحت عملکرد سخت افزار روتر
- یافتن و استقرار نرم افزار IOS در حافظه
- یافتن و بکارگیری فایل پیکربندی راه انداز و یا ورود به mode setup

پس از روشن کردن روتر، در اولین اقدام برنامه ای موسوم به POST (برگرفته از power-on self-test) اجرا می گردد. برنامه فوق در حافظه ROM ذخیره و مشتمل بر روتین هایی است که تمامی عناصر سخت افزاری روتر نظیر پردازنده، حافظه و پورت های اینترفیس شبکه را بررسی و تست می نماید.

پس از حصول اطمینان از صحت عملکرد سخت افزار، فرآیند راه اندازی روتر بر اساس مراحل زیر دنبال می شود:

- **مرحله اول : اجرای برنامه loader bootstrap موجود در حافظه ROM .**

برنامه فوق ، مشتمل بر مجموعه ای از دستورات عمل به منظور تست سخت افزار و مقداردهی اولیه IOS برای انجام وظایف محوله می باشد .

- **مرحله دوم : یافتن محل ذخیره IOS .**

فیلد بوت ریجستر پیکربندی، مکان ذخیره IOS را تعیین می نماید . در صورتی که مشخص شده باشد که می بایست IOS از طریق حافظه فلش در حافظه مستقر گردد ولی IOS در حافظه فلش موجود نباشد ، یک نسخه از IOS با امکانات محدودتر از طریق حافظه ROM در حافظه مستقر خواهد شد .

- **مرحله سوم : استقرار IOS image در حافظه .**

در این مرحله IOS در حافظه مستقر می گردد . پس از استقرار IOS در حافظه و عملیاتی شدن آن ، لیستی از عناصر سخت افزاری و نرم افزاری موجود بر روی نمایشگر ( کامپیوتر و یا ترمینال ) نمایش داده می شود .

- **مرحله چهارم : استقرار فایل پیکربندی در حافظه و اجرای دستورات آن .**

در این مرحله فایل پیکربندی ذخیره شده در حافظه NVRAM ، درون حافظه اصلی قرار گرفته و دستورات آن یکی پس از دیگری اجراء می گردند .

- **مرحله پنجم : فعال شدن Setup mode**

در صورتی که IOS بگونه ای تنظیم شده باشد که وی را ملزم به استقرار فایل پیکربندی از طریق یک سرویس دهنده TFTP و یا NVRAM نماید ولی در عمل فایل پیکربندی در هیچیک از مکان های اشاره شده موجود نباشد ، روتین automated setup مقداردهی اولیه می گردد . در این mode امکانات و تسهیلات لازم برای نصب حداقل پیکربندی مورد نیاز در اختیار مدیریت شبکه گذاشته می شود . در setup mode ، پاسخ های پیش فرض بین علامت [ ] نشان داده شده و پس از فشردن کلید Enter ، گزینه پیش فرض انتخاب می گردد . پس از تکمیل فرآیند پیکربندی ، گزینه های زیر نمایش داده می شوند :

### Setup mode

[0] Go to the IOS command prompt without saving this config.

[1] Return back to the setup without saving this config.

[2] Save this configuration to nvram and exit.

Enter your selection [2]:

## چراغ های LEDs

در زمان راه اندازی روتر ، هر LED موجود با توجه به رسالت خود می تواند اطلاعات مفیدی را ارائه نماید . مثلاً LED مربوط به اینترفیس ها ، وضعیت هر اینترفیس را نشان خواهد داد . در صورتی که اینترفیس فعال و به درستی متصل شده باشد ولی LED آن خاموش است ، ممکن است برای اینترفیس یک مشکل خاص ایجاد شده باشد .

### راه اندازی سیستم و نمایش پیام ها و اطلاعات مختلف

در زمان راه اندازی روتر اطلاعات و پیام های متفاوتی بر روی نمایشگر کامپیوتر و یا ترمینال نمایش داده می شود . اطلاعات فوق با توجه به نوع اینترفیس روتر و نسخه IOS متفاوت می باشد . در ادامه به برخی از پیام ها در زمان راه اندازی روتر اشاره می گردد :

#### • نمایش پیام **"invalid, possibly due to write erase NVRAM"**

در زمان راه اندازی روتر این موضوع را اعلام می نماید که روتر تاکنون پیکربندی نشده و یا اطلاعات موجود در حافظه NVRAM آن حذف شده است . در چنین مواردی لازم است که روتر پیکربندی شده و فایل پیکربندی در حافظه NVRAM ذخیره و در ادامه از فایل فوق استفاده گردد . تنظیمات پیش فرض برای ریجستر پیکربندی مقدار X21020 می باشد که نشاندهنده ذخیره IOS image در حافظه فلش است و می بایست از طریق حافظه فوق به درون حافظه اصلی منتقل گردد .

#### • نمایش اطلاعات نرم افزاری و سخت افزاری روتر .

در زمان راه اندازی روتر ، اطلاعات متفاوتی نظیر شماره نسخه برنامه های bootstrap ، IOS ، مدل روتر ، نوع پردازنده ، میزان حافظه ، تعداد و نوع اینترفیس ها بر روی صفحه نمایشگر کامپیوتر و یا ترمینال نمایش داده می شود .

## آموزش کامل نصب کردن روتر (Router)



در این آموزش چگونگی پیکر بندی یک روتر را برای شما بیان میکنیم. این آموزش از انجایی که با مثال بسیار شیرین تر مینماید فرض را بر این گرفته ایم که شما از روتر EtherFast Cable/DSL استفاده میکنید . با استفاده از این روتر میتوانید سرعت اینترنت خود را بین ۲۵۳ کاربر تقسیم کنید.

ابتدا سراغ کابل بندی این روتر میرویم . کابلهای شبکه همانطور که میدانید برای اتصال PC ها در شبکه های اترنت به کار میروند بنابراین میتوان منابعی اصلی مانند پرینتر و دسترسی به اینترنت را بین کامپیوتر هایی که در شبکه قرار دارند به اشتراک گذاشت . اینکه شما در شبکه خود از چه کابلی استفاده کنید بسیار مهم است چون که در صورت عدم انتخاب صحیح کابل از سرعت و کیفیت مطلوب برخوردار نمی شوید.

کابلهای شبکه در انواع و درجه های متفاوتی عرضه شده اند که به انها categories میگویند . Category 5 یا همان Cat5 قابل اطمینان ترین کابل است که شما میتوانید این کابل را از بیرون با قیمتی مناسب تهیه کنید. این کابلها از نوع کابلهای جفت شده به هم میباشند چرا که سیم هایی که درون این کابل هستند بصورت جفت شده قرار دارند میتوانید برای انواع کابلها به مقاله مربوطه مراجعه کنید کابلهای Cat5 با اتصال دهنده های RJ 45 هستند که درون پورتهای RJ 45 جای میگیرند .

پورتهای RJ 45 ساده ترین و در عین حال بهترین و معمولترین پورتهای رابط در شبکه برای اتصال دو PC میباشند مودم های کابلی و DSL نیز از پورتهای RJ 45 برای اتصال به اینترنت استفاده میکنند . پورت RJ 45 را میتوانید روی کارت شبکه یا هاب و یا سوئیچ های خود پیدا کنید که در این مقوله انرا روی روتر خود مبینید.

اما برای اینکه بفهمید کابل شما از کدام نوع است یعنی از نوع Straight Through یا از نوع CrossOver Cable است. دو سر کابل را گرفته و کنار هم قرار دهید اگر کابل شما از نوع Straghit Throgh بود سیم های هم رنگ با هم در دوسر کابل از نظر مکانی تطبیق میکنند. اما اگر از نوع CrossOver بود این سیم ها به نظم و ترتیب رنگ نخواهند بود.

و اما اینکه برای شروع نصب باید بدانید که چه چیزهایی دارید یا ندارید برای شروع با هم ملزومات را مرور میکنیم:

قبل از تنظیمات روتر مطمئن شوید که از مقدار لازم کابل شبکه برای اتصال مودم به روتر و هر PC به شبکه یا روتر در اختیار دارید. در ضمن شما برای هر PC به یک کارت شبکه نیز نیازمند هستید. بعضی کابلها یا مودم های DSL از کابلهای CrossOver برای اتصال به روتر استفاده میکنند. بنابراین حتما چک کنید که از چه نوع کابلی استفاده میکنید. و وقتی موفق به اتصال دو سخت افزار به همدیگر از طریق کابلها شدید میتوانید مراحل دیگر را ادامه بدید همیشه در صورت منطبق شدن این دو با هم چراغ LED لینک روشن خواهد شد برای مثال چراغ WAN LINK در صورت درست بودن اتصال مودم و روتر روشن میشود. در ضمن احتمالا یک چراغ هم روی کارت شبکه خود برای فایند موفقیت خواهید داشت.

نکته ای که در این قسمت حیاتی به نظر میرسد استفاده از کابلهای هم نوع برای اتصال با روتر میباشد در صورت هر گونه اشکال در بخت کابل بندی اتصالات شما با مشکل مواجه خواهد شد. حال برای اتصال کابل ها یا مودم به روتر آماده میشویم. ابتدا اداپتور برق را که وظیفه تامین برق روتر شما دارد را به پشت روتر خود بزنید. بعد از اتصال برای آنکه از تامین شدن برق روتر خود مطمئن شوید به چراغ LED روی روتر نگاه کنید تا ببینید برق در روتر جاری شده است یا خیر. در ضمن یادتان باشد هر گاه خواستید دو سخت افزار را به هم متصل کنید حتما چراغ link را چک کنید و از روشن بودن آن برای امادگی اتصالی مناسب آگاهی داشته باشید. حال باید مودم یا کارت شبکه خود را به روتر متصل کنید. یکی از سرهای کابل RJ 45 را در مودم دی اس ال خود بزنید و سر دیگر را به پورت WAN روتر وصل کنید. شکل زیر درگاه ورودی مودم DSL شما را نشان میدهد.

نکته دیگر که حائز اهمیت است کابل مودم DSL شماست که باید به فقط به پورت WAN متصل شود چراکه روتر دیگر پورت ها را برای شناسایی مودم استفاده نمیکند. شکل زیر پورت WAN شما را برای یک روتر چهار پورته نمایش میدهد:

بعد از آنکه از اتصال روتر با برق مطمئن شدید مودم DSL را روشن کنید و به چراغ LED لینک WAN



نگاه کنید اگر روشن بود یعنی اتصال با روتر از لحاظ فیزیکی عاری از نقص است. حال نوبت به آن رسیده است که کامپیوترهایتان را به روتر متصل کنید. برای هر PC به یک کابل شبکه نیازمندید برای سوئیچها و هابهایی که میخواهید به روتر متصل کنید نیز به یک کابل برای اتصال با پورت RJ 45 نیازمندید. برای اتصال روتر با تنها یک کامپیوتر پورت RJ 45 را با کارت شبکه کامپیوتر متصل کنید و سر دیگر کابل را نیز به standard RJ 45 port روتر متصل کنید. تمامی پورت ها علاوه بر پورت WAN و Uplink از نوع RJ 45 استاندارد هستند برای روتری که تنها یک پورت دارد از پورت LAN برای اتصال استفاده کنید. باری اتصال هاب یا سوئیچ نیز از همان روش فوق استفاده میکنید یعنی یک سر سیم را به پورت RJ وصل میکنید و سر دیگر را به پورت uplink روتر وصل کنید.

اگر شما یک روتریک پورتهی دارید و تنها پورت باقیمانده روی هاب یا سوئیچ شما پورت Uplink میباشد کابل را به پورت Uplink متصل کنید و روتر را نیز به پورت LAN و از آنجا سوئیچ را به straight mode II تغییر دهید. وقتی از پورت Uplink روتر استفاده میکنید از پورت کناری آن برای اتصال استفاده نکنید چراکه سیم پیچی داخلی آنها با همدیگر در ارتباط هستند و در یک لحظه تنها یکی از آنها میتواند مورد استفاده قرار بگیرد. بنابراین از پورت کناری آن یعنی فرض کنید یکی درمیان کابلها را میبندید. اینکار به بهینه سازی عملکرد روتر شما کمک میکند و گرنه اشکال عمده ای در کارکرد روتر ایجاد نمیکند

پس از اتصال از روشن شدن تمامی چراغهای LED پورتهای اگاهی کامل کسب کنید. در ضمن هاب یا سوئیچ شما نیز چراغی برای اعلام صحت اتصال دارد آنرا نیز نگاه کنید تا مطمئن شوید. حال نوبت به آن رسیده است تا روتر را به اینترنت متصل کنیم.

در رابطه با تنظیمات TCP/IP قبل از دستکاری حتما این تنظیمات را در جایی نگهداری کنید چراکه بعدا در صورتیکه موفق به ادامه نشدید حداقل بتوانید با تنظیمات قبلی تا زمان رفع اشکال به کارتان ادامه دهید. قبل از نصب روتر حتما قبل از آن اگر از پروکسی سرور استفاده میکنید آنرا غیرفعال کنید و یا نرم افزارهایی که وظیفه Firewalling دارند را نیز غیر فعال کنید.

اگر از اینترنت اکسپلورر استفاده میکنید به ادرس زیر بروید  
Start>Settings> Control Panel> Internet Options > connections > lan settings  
تمامی چک مارک های این پنجره را پاک کنید. بعد از آن از مرورگر خود که جلوی پتان باز است به tools

internet options برگردید و گزینه never dial a connection را از زبانه connections پیدا کرده و تیک بزنید.

برای netscape navigator میتوانید به منوی edit رفته و preferences را پیدا کنید و از آنجا به proxies بروید و روی direct connection to the internet را کلیک کنید.

اگر از ویندوز ۹۸ به پایین استفاده میکنید به ترتیبی که میگویم عمل کنید :

تمامی تنظیماتی که عوض میکنید را یادداشت کنید تا بعدا با مشکل مواجه نشوید:

روی network neighborhood کلیک راست کنید و گزینه properties را انتخاب کنید TCP/IP . را برای ادپتور شبکه انتخاب کنید و گزینه properties را از آنجا کلیک کنید. روی زبانه address کلیک کنید و Obtain an IP address automatically را انتخاب کنید. زبانه GateWay را انتخاب کنید و اگر گزینه ای با نام Installed gateway دیدید را با دکمه remove پاک کنید. روی زبانه DNS کلیک کنید و گزینه Disable DNS را انتخاب کنید . و سپس Ok بزنید

اگر از ویندوز NT استفاده میکنید :

کلیه تنظیماتی که تغییر میدهید را جایی یادداشت کنید:

روی Network neighborhood کلیک راست کنید و properties را انتخاب کنید . به زبانه پروتوکول بروید و TCP/ip را انتخاب کنید و properties را بزنید در زبانه IP address گزینه Obtain An IP address را انتخاب کنید . هر gateway که دیدید را نیز پاک کنید. اگر از ویندوز ۲۰۰۰ استفاده میکنید بروی My network places کلیک راست کنید و properties را انتخاب کنید روی Local Area Connection دو بار کلیک کنید تا به روتر وصل شوید . روی دکمه properties کلیک کنید و از properties گزینه TCP/ip گزینه Obtain An ip address automatically را انتخاب کنید. احتمال میرود ویندوز شما از شما ادرس فایلهای ویندوز را بخواند که انرا به ادرس مربوطه راهنمایی میکنید و سپس کامپیوتر را دوباره راه اندازی میکنید . حال یک مرورگر باز کنید اکنون باید به اینترنت وصل شوید اگر نشدید مقداری تنظیمات روتر را تغییر دهید . بعضی کامپیوترها باید تنظیماتی علاوه بر آنچه در فوق گفته شد باید اعمال شود بر آنها که باید ان کارها را نیز بکنید.

### آشنایی با صفحه مدیریت (administration)

تنها چند مورد ساده در روتر، هنگام تنظیم وای فای نیاز به تغییر دارند که به خاطر سپردن آنها بسیار آسان است. نخست باید چند تنظیم پایه را انجام دهید. این تنظیمات را می توانید در بخش ادمین روتر و در صفحه Wireless بیابید. آنچه در اینجا نشان داده شده مربوط به رابط کاربری DD-WRT است که در اغلب روترهای لینک سیس قابل مشاهده است. در روترهای Dlink معمولا این تنظیم را در صفحه Administration و در تب Wireless Settings می توانید ببینید. در Netgear هم به نام Wireless Settings شناخته می شود. در روترهای Belkin هم در قسمت Wireless و تحت نام Channel and SSID می توانید این صفحه را بیابید. تعداد بسیار زیادی روتر و مودم بیسیم وجود دارد که به همه آنها نمی توان پرداخت. اما همانگونه که می بینید، معمولا باید به دنبال کلمات wireless و setting یا settings در منوی های روتر باشید.

اولین کار بعد از یافتن این صفحه، تغییر نام SSID طبق راهنمایی بخش قبلی است. انتخاب کانال بیسیم یا wireless channel هم اهمیت دارد. اما معمولا حالت پیش فرض آن به درستی کار می کند. هدف از این تنظیم انتخاب دامنه فرکانسی با کمترین تداخل است. اگر تعداد زیادی روتر و دستگاه های بیسیم در ساختمان محل اقامت شما وجود داشته باشند، شاید تغییر فرکانس پیش فرض شماره ۶ و انتخاب دامنه فرکانسی مناسب دیگری، ضروری باشد. البته با کمی سعی و خطا احتمالا می توانید تنظیم مناسب را یافته و مورد استفاده قرار دهید.

قدم بعدی تنظیم حالت broadcast روتر/مودم است. در اغلب موارد روترهای امروزی قابلیت پخش امواج روی هر دو استاندارد 802.11g و 802.11n را دارا هستند. گاهی اوقات استفاده از حالت Mixed ممکن است از سرعت شما بکاهد. اگر واقعا بیشترین توان عملیاتی روتر را می خواهید استفاده کنید، انتخاب حالت ارسال و دریافت 802.11n بهترین بازدهی را خواهد داشت. اما اگر هنوز از ابزارهایی در شبکه استفاده می کنید که فقط از استاندارد 802.11g پشتیبانی می کنند، متاسفانه مجبور به استفاده از حالت Mixed خواهید بود.

حال نوبت ور رفتن با بخش تنظیمات امنیتی وایرلس است. بسیاری از روترها این بخش را از تنظیمات ابتدایی SSID و کانال جدا کرده اند، اما در برخی روترها ممکن است این دو را با هم در یک صفحه داشته باشید. برای پیدا کردن این بخش، در تب های روتر به دنبال عبارتی شبیه به wireless security باشید. در اینجا می توانید اقدام به تعیین رمز عبور برای شبکه بنمایید. معمولا Security Mode یا حالت امنیتی WEP به راحتی قابل دور زدن است، پس بهتر است از حالت های WPA2 یا WPA استفاده کنید.

همچنین هنگام استفاده از حالت WPA2 می توانید رمزعبور بسیار پیچیده تر و طولانی تری را هم انتخاب کنید.

تنها نکته قابل توجه این است که برخی کارت های شبکه بیسیم روی سیستم های شما، ممکن است با حالت امنیتی WPA2 مشکل داشته و در استاندارد ۸۰۲.۱۱ به خوبی کار نکنند. اگر با چنین مشکلی مواجه شدید، کنترل کنید که الگوریتم های WPA2 را برای هر دو حالت AES و TKIP تنظیم کرده باشید. این حالت تنظیم الگوریتم معمولا با نام AES+TKIP یا چیزی شبیه به این نشان داده می شود.

لازم نیست با دنبال کردن آنچه در پشت این تنظیمات است و تئوری های مربوط به آن، بیش از این فکر خودتان را مشغول کنید. اگر زیاد از این بخش سر در نیاوردید، کاری به دیگر تنظیمات موجود در آن نداشته باشید و همه چیز را به حالت پیش فرض خود باقی بگذارید.

## تنظیمات امنیتی

### آشنایی با صفحه مدیریت (administration)

انتخاب رمزعبور تنها تنظیم امنیتی ممکن برای روتر شما نیست و در بخش های مختلف می توانید تنظیمات امنیتی دیگری را هم بیابید. مثلا در بخش Administration می توانید صفحه ورود به تنظیمات مدیریتی روتر خود را رمزگذاری کنید. یا تنظیماتی مانند فیلتر MAC Address که بخش ثابتی در مارک های مختلف روترها ندارند. البته بسیاری از تنظیمات مهم امنیتی را معمولا در بخشی از روتر با نام Firewall در زیر شاخه های بخش Security می توانید بیابید. در فیلم های هالیوودی فایروال مهمترین و سخت ترین بخشی است که بازیگر نقش هکر با آن سروکار دارد. اما نگران نباشید، در اینجا به آن پیچیدگی نیست. در حقیقت فایروال معمولا بسیاری از انواع اطلاعات ارسالی را که نباید در شبکه رد و بدل شوند مسدود می کند و شما بدون اینکه بدانید از شر بسیاری از اطلاعات مضر و ناخواسته در امان خواهید بود.

معمولا همان تنظیمات پیش فرض فایروال برای بسیاری از افراد و کاربردها کافی و مناسب هستند و نیازی به تغییر آنها نیست. اما باید بدانید که بسته به تغییر تنظیمات می توانید به انواع کمتر یا بیشتری از داده ها دسترسی داشته باشید. برای مثال شما می توانید بسته های جاوا و کوکی ها را در صورت لزوم فیلتر کنید. یا اینکه در بسیاری از روترها درخواست های پینگ از منابع ناشناس به صورت خودکار فیلتر می شوند. البته آشنایی با بخش های مختلف این صفحه گاهی برای حل مشکلات هم کمک بزرگی است. مثلا ممکن است که بعضی تنظیمات بخش فایروال باعث شوند که یک برنامه یا سایت به درستی کار نکند. یا اینکه برنامه ای برای کارکرد درست نیاز به ارتباط مستقیم با خارج از شبکه محلی (LAN) شما داشته باشد. هنگام عیب یابی یک برنامه ممکن است غیر فعال کردن برخی یا تمام تنظیمات فایروال کمک بزرگی برای پیدا کردن نقطه ایراد و رفع آن باشد.

### آشنایی با صفحه مدیریت (administration)

NAT به معنی ترجمه آدرس شبکه یا Network Address Translation و QoS به معنی کیفیت سرویس یا Quality of Service است. از آنجایی که NAT و فوروارد کردن پورت یا port forwarding مرتبط با هم هستند، معمولاً می‌توانید آنها را کنار هم پیدا کنید. البته در برخی روترها فوروارد کردن پورت را با نام Virtual Servers خواهید یافت. QoS هم در بسیاری از اوقات همراه با این دو قرار دارد و نیازی به گشتن دنبال آن ندارید.

خب حالا کار آنها چیست؟ ابتدا بگذارید با NAT شروع کنیم. احتمالاً می‌دانید که شما هم درون شبکه تان یک سری آدرس آی پی دارید که با آدرس IP اینترنت تان فرق می‌کند. معمولاً آدرس‌های آی پی محلی یا لوکال به صورت ۱۹۲.۱۶۸.۰.۱ یا ۱۰.۰.۰.۱ دیده می‌شوند. اما این سری آدرس هر چیزی می‌توانند باشند، زیرا تنها در شبکه شما استفاده می‌شوند و تداخلی با دیگر آی پی‌ها نخواهند داشت. کار NAT ترجمه آدرس‌های IP بیرون از شبکه به آدرس‌های آی پی درون شبکه‌ای است. با این کار شما می‌توانید با دیگر افراد در عرصه پهناور اینترنت در ارتباط و تبادل باشید.

پورت فورواردینگ هم با همین موضوع در ارتباط است، زیرا به صورت معمول کسی از اینترنت نمی‌تواند به ماشین‌های متصل به شبکه محلی شما دسترسی داشته باشد. شما می‌توانید از قابلیت پورت فورواردینگ برای باز کردن برخی پورت‌های معین برای برخی ماشین‌ها یا شبکه اقدام کنید. برای مثال، اگر یک کامپیوتر وب سرور است و کامپیوتر دیگری سرور اف تی پی است، شما باید پورت مربوط به هر یک از این سرویس‌ها را برای آن کامپیوتر باز کنید تا افراد خارج از شبکه داخلی تان بتوانند به آنها دسترسی پیدا کنند.

QoS برای این طراحی شده که پهنای باند شبکه شما امکان تقسیم شدن را داشته باشد. به شکل اساسی، این ایده که برخی کاربران یا برنامه‌ها ممکن است کل پهنای باند شبکه یا اینترنت شما را اشغال کنند. اما QoS به شما اجازه می‌دهد تا قوانینی تعریف کنید که کاربران و برنامه‌های پرمصرف را هنگام مصرف غیر مجاز و بیش از حد کنترل کند. این قابلیت به شبکه اجازه می‌دهد که بسیار روان‌تر به کار خود در شرایط عادی ادامه دهد و جلوی ترافیک شدید روی روتر را که نیاز به ری‌استارت دستی داشته باشد را می‌گیرد. البته QoS بر روی همه روترها وجود ندارد، اما روز به روز استفاده از آن عمومی‌تر و گسترده‌تر می‌شود. اگر شما رابط کاربردی انتخابی همچون DD-WRT را بر روی روترتان نصب کنید، امکان استفاده از این قابلیت را خواهید داشت.

## مدیریت و وضعیت کاری (Administration and Status)

روتر شما معمولا دارای دو بخش ویژه است که تقریبا در تمام مدل های روتر با نام یکسانی شناخته می شوند: Administration و Status. بخش ادمین یا مدیریت قسمتی است که می توانید برای ورود به تنظیمات روتر رمزعبور مناسبی انتخاب کنید، تنظیم کنید که صفحه ادمین روتر شما بیرون از شبکه محلی قابل دسترس باشد یا خیر. یا تنظیمات لازم برای کارهایی همچون پشتیبان گیری و به روز رسانی رابط کاربری (firmware) را انجام دهید. Status یا وضعیت بخشی است که اطلاعاتی درباره روتر به شما می دهد. چیزهایی مانند آدرس آی پی فعلی شبکه، کامپیوترهایی که به شبکه متصل اند و مانند این. در این قسمت همچنین می توانید لاگ روتر خود را هم کنترل کنید. نیازی نیست وقت زیادی را صرف سروکله زدن با این دو بخش کنید، اما دانستن کار آنها و آنچه را که به نمایش می گذارند می تواند مفید و کاربردی باشد.

### سرویس های مختلف روتر

روتر شما ممکن است بخشی با نام Services یا Tools یا Advanced و یا چیزی مانند این داشته باشد. در اینجا می توانید چیزهایی مانند VPN را ست کنید یا تنظیمات پیشرفته ای چون ارتباط SSH را روشن کنید. یا لاگ سیستم را روشن و خاموش کنید. به طور معمول اگر دنبال تنظیم یا بخشی در روتر هستید که در دسته بندی های مربوطه آن را نیافتید، حتما سری به این قسمت بزنید، زیرا به احتمال زیاد آن را در اینجا پیدا خواهید کرد.

## منابع:

1. [www. fa.toranjweb.com/news.php](http://www.fa.toranjweb.com/news.php)
2. [www.Sarzamindownload.com](http://www.Sarzamindownload.com)
3. [www.srco.ir](http://www.srco.ir)
4. [www.vista.ir/article](http://www.vista.ir/article)