禪

معرفی تجهیزات شبکه به زبان ساده

تکرارگر (ریپیتر) شبکه چیست و چه کاری انجام میدهد؟

تکرارگر یا ریپیتر (Repeater) در یک شبکه رایانهای، دستگاهی است که سیگنالهای دریافتی از دیگر تجهیزات متصل به شبکه را بازتولید و تقویت میکند تا سیگنالها مسافت بیشتری بپیمایند و وقتی به مقصد میرسند تضعیف نشوند. سیگنالهای الکتریکی بسته به ویژگیهای خاص هر شبکه، قدرت و برد محدودی دارند . سیگنالها هرچه مسافت بیشتری بپیمایند، ضعیفتر میشوند و حتی ممکن است در مسافتهای طولانی پیش از رسیدن به مقصد از دست بروند. به همین علت مثلا یک شبکه محلی نمیتواند فراتر از محدوده خاصی سیگنال بفرستد. در چنین مواقعی برای افزایش برد شبکه عمدتا از تکرارگر یا ریپیتر استفاده میشود .

تکرارگر یا ریپیتر شبکه چیست؟

تکرارگر یا ریپیتر شبکه، دستگاه کوچکی است که سیگنالهای الکتریکی، بیسیم یا نوری دریافتی از دیگر تجهیزات شبکه را تقویت میکند و بازمیفرستد . تکرارگرها ابتدا در شبکههای ارتباطی سیمی سربرآوردند زیرا سیگنالهای الکتریکی در این شبکهها پس از پیمودن مسافتی تضعیف میشدند . اما امروزه در شبکههای بیسیم نیز از تکرارگرها استفاده میشود . ریپیترها هم از سیگنالهای آنالوگ و هم سیگنالهای دیجیتال پشتیبانی و سیگنالهای الکتریکی و نوری را نیز تقویت میکنند . البته سیگنالهای دیجیتال برخلاف سیگنالهای آنالوگ حتی اگر ضعیف یا معیوب شده باشند نیز قابل دریافت و بازیابی هستند. لذا تکرارگرهای دیجیتال علاوه بر تقویت سیگنال میتوانند نویز سیگنال را حذف و سیگنال معیوب را به شکل اصلی آن بازسازی کنند و سپس برای مقصد بعدی بفرستند. اما تکرارگرهای آنالوگ چون نمیتوانند نویز سیگنال را تشخیص دهند، سیگنال را با نویزش تقویت میکنند و به همان صورت برای مقصد بعدی میفرستند .

Рис. 1. Вид спереди беспроводного маршрутизатора

Беспроводной маршрутизатор (режимы)

Беспроводной маршрутизатор может работать в нескольких режимах (режим) беспроводной работы. Для настройки беспроводного маршрутизатора в нужном режиме беспроводной работы. Не забудьте после настройки беспроводного маршрутизатора в нужном режиме беспроводной работы. **(режимы)** беспроводной маршрутизатор в нужном режиме беспроводной работы. Рис. 1. Вид спереди беспроводного маршрутизатора:

- Рис. 1. Вид спереди беспроводного маршрутизатора в нужном режиме беспроводной работы. Рис. 1. Вид спереди беспроводного маршрутизатора
- Рис. 1. Вид спереди беспроводного маршрутизатора в нужном режиме беспроводной работы. Рис. 1. Вид спереди беспроводного маршрутизатора
- Рис. 1. Вид спереди беспроводного маршрутизатора (режим беспроводной работы) в нужном режиме беспроводной работы.

دستهبندی تکرارگرها (ریپیترها)

تکرارگرها را میتوان به دو دسته تقسیم کرد :

- تکرارگرهای محلی (local repeater)
- تکرارگرهای راه دور (remote repeater)

ریپیترهای محلی برای متصل کردن بخشهایی (سگمنتهایی) از شبکه محلی به کار میروند که از هم فاصله زیادی ندارند (شکل 2).

Two LAN segment connected by a repeater
Repeater

شکل 2. تکرارگر میتواند دو بخش از یک شبکه محلی را به هم متصل کند .

ریپیترهای راه دور برای متصل کردن بخشهایی از شبکه به کار میروند که از هم دور هستند (شکل 3). خط انتقال داده بین دو تکرارگر راه دور را «بخش پیوند» یا «لینک سگمنت» میگویند .

Remote repeater
Remote repeater
Link segment
Extension of LAN using remote repeater

شکل 3. با دو تکرارگر راه دور میتوان بر گستره شبکه محلی افزود .

کاربرد تکرارگر (ریپیتر) در شبکه اترنت

در شبکههای اترنت برای افزایش برد سیگنال اغلب از تکرارگر (ریپیتر) استفاده میشود . هدف تکرارگرهای اترنت جابهجا کردن سیگنال از یک کابل اترنت به کابل اترنت بعدی است بیآنکه سیگنال

تضعیف شود یا از دست برود. ضمنا، تکرارگر کشف پدیده برخورد (collision) در شبکه را تسهیل میکند . اگر تکرارگر متوجه برخورد سیگنال شود، آن سیگنال را به همه پورتهای متصل میفرستد .

تکرارگرها یا ریپیترهای بیسیم

همچون مسیریابهای بیسیم، امروزه تکرارگرها یا ریپیترهای بیسیم نیز ساخته میشوند . تکرارگرهای بیسیم بدون نیاز به سیم یا وسایل دیگر، برد سیگنالهای بیسیم شبکه را افزایش میدهند . برای افزایش قدرت سیگنالهای یک شبکه، کافی است بین کامپیوتر و اکسسپوینت بیسیم یک تکرارگر بیسیم مستقر شود . تکرارگر بیسیم سیگنال رادیویی را از اکسسپوینت بیسیم میگیرد و آن را بازتولید میکند و بازمیفرستد .

در شبکه وایفای خانههای بزرگ میتوان از یک یا چند تکرارگر بهره برد تا سیگنال را تقویت و به نواحی مختلف خانه ارسال کند . خانههایی با دیوارهای آجری یا طبقات سیمانی نیز میتوانند از خاصیت تقویتکنندگی تکرارگر در اطراف موانع بهره ببرند . در فضاهای کاری بزرگ مثل شرکتها گاهی از چند تکرارگر استفاده میشود تا سیگنالهای بیسیم شبکه به دیگر اتاقها و طبقات ساختمان نیز برسند .


اینترنت
اکسس‌پوینت یا مسیریاب بی‌سیم
تکرارگر
بی‌سیم
رایانه بی‌سیم
رایانه بی‌سیم
رایانه بی‌سیم

شکل 4. با استفاده از تکرارگر بیسیم میتوان پوشش مسیریاب بیسیم یا اکسسپوینت را افزایش داد .

نحوه استفاده از تکرارگر (ریپیتر) در شبکه

تکرارگر (ریپیتر) را باید در جایی مستقر کنید که سیگنالهای دریافتیاش قوی باشد، چون اگر سیگنال درست و کامل به تکرارگر نرسد، تکرارگر نمیتواند آن را درست و کامل بازتولید کند و به مقصد بفرستد . مثلا جایی بین مسیریاب و ضعیفترین ناحیه دریافت سیگنال، محل مناسبی است . سپس دستوراتی را که از سوی تکرارگر ارائه میشود دنبال کنید . از طریق کامپیوتر در بخش تنظیمات تکرارگر وایفایتان لاگین و اطلاعات لاگین و گذرواژه تکرارگر را وارد کنید . تکرارگر به شبکه وایفای متصل میشود و کار تقویت سیگنالهای دریافتی را آغاز میکند .

برخی از دستگاههای دامنهگستر (رنج اکستندر)، سیگنال را بهطور مساوی در جهات مختلف تقویت میکنند اما اگر تکرارگر شما آنتن دارد، میتوانید آنتنها را بهسمتی بچرخانید که دریافت سیگنال در آن سمت ضعیف است.

تکرارگر (ریپیتر) جزء تجهیزات لایه فیزیکی شبکه (پایینترین لایه در مدل اُ اس آی) است و بستههای داده یا اصطلاحا پکتهای واصله را وارسی نمیکند و آدرسهای فیزیکی و آدرسهای منطقی مربوط به آن بستهها را نمیداند . لذا محل استقرار تکرارگر بر سرعت جابهجایی اطلاعات در شبکه تاثیر چندانی ندارد . کار اصلی تکرارگر این است که سیگنالهای دریافتی از یک بخش شبکه را طی حرکتشان بهسمت مقصد نهایی، به بخش دیگری از آن شبکه بفرستد . به همین سبب تکرارگر وسعت یا به عبارتی برد شبکه را افزایش میدهد.

دیگر قابلیتهای تکرارگر

از دیگر قابلیتهای تکرارگر میتوان به فیلتر کردن نویزهای ناشی از تداخل میدانهای الکترومغناطیسی، شکلدهی دوباره به سیگنال یا به عبارتی نوسازی آن، و تصحیح زمانبندی جهت حذف جیتر (وقفههای متناوب حین ارسال سیگنال) اشاره کرد که نهایتا به افزایش برد سیگنال منجر میشود .

نویسنده :
علی حسینی
دسته بندی:
فناوری شبکه
تاریخ انتشار :
04:40 - 09/07/1398
برچسب:
تکرارگر - تکرارگر شبکه - ریپیتر - ریپیتر شبکه - تکرارگر چیست - ریپیتر چیست - تکرارگر یا ریپیتر - تکرارگر بی سیم - ریپیتر بی سیم - تجهیزات شبکه - تکرارگر دیجیتال - تکرارگر آنالوگ - ریپیتر دیجیتال - ریپیتر آنالوگ - کاربرد تکرارگر - کاربرد ریپیتر - آموزش شبکه

نشانی
□□□□:https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/16089/%D8%AA%DA%A9%D8%B1%D8%A7%D8%B1%DA%AF%D8%B1-%D8%B1%DB%8C%D9%BE%DB%8C%D8%AA%D8%B1-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D9%88-%DA%86%D9%87-%DA%A9%D8%A7%D8%B1%DB%8C-%D8%A7%D9%86%D8%AC%D8%A7%D9%85-%D9%85%DB%8C%E2%80%8C%D8%AF%D9%87%D8%AF%D8%9F