

1_مسیریابی استاتیک (Static Routing)

مسیریابی استاتیک به حالتی گفته می‌شود که مدیر شبکه به صورت دستی مسیرها را در جدول مسیریابی روترها تعریف می‌کند.

ویژگی‌ها:

- **پیکربندی دستی:** مسیرها توسط مدیر شبکه به صورت دستی تنظیم می‌شوند.
- **ساده و قابل پیش‌بینی:** به دلیل عدم تغییر خودکار مسیرها، ساختار شبکه ساده‌تر است.
- **عدم تغییرپذیری:** مسیرها تا زمانی که به صورت دستی تغییر نکنند ثابت باقی می‌مانند.
- **کاهش بار پردازشی:** چون مسیرها از قبل تعریف شده‌اند، بار پردازشی روی روتر کمتر است.
- **امنیت بیشتر:** به دلیل کنترل دستی و عدم نیاز به پروتکل‌های مسیریابی دینامیک، در برابر حملات مسیریابی امن‌تر است.

معایب:

- **عدم انعطاف‌پذیری:** در صورت تغییر در توپولوژی شبکه (مثلاً خرابی یک لینک)، نیاز به تغییر دستی در جدول مسیریابی است.
- **پیکربندی سخت:** در شبکه‌های بزرگ، پیکربندی و مدیریت دستی مسیرها می‌تواند پیچیده و زمان‌بر باشد.
- **خطاهای انسانی:** به دلیل پیکربندی دستی، امکان بروز خطاهای انسانی افزایش می‌یابد.

مثال پیکربندی استاتیک:

برای تنظیم مسیر استاتیک در یک روتر، از دستورات زیر استفاده می‌شود:

```
bash
Copy code
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.1.1.2
```

این دستور یک مسیر استاتیک به شبکه **192.168.2.0/24** از طریق روتر **10.1.1.2** اضافه می‌کند.

2_مسیریابی دینامیک (Dynamic Routing)

مسیریابی دینامیک به حالتی گفته می‌شود که مسیرها به طور خودکار توسط پروتکل‌های مسیریابی پویا کشف و مدیریت می‌شوند.

ویژگی‌ها:

- **پیکربندی خودکار:** روترها به طور خودکار از طریق پروتکل‌های مسیریابی، جدول مسیریابی را به‌روز می‌کنند.
- **انعطاف‌پذیری:** در صورت تغییر توپولوژی شبکه (مثلاً اضافه شدن یا خرابی یک لینک)، روترها به‌صورت خودکار جدول مسیریابی خود را به‌روز می‌کنند.
- **پروتکل‌های متنوع:** از پروتکل‌های مختلفی مانند **RIP، OSPF، و EIGRP** استفاده می‌کند.
- **بهبود عملکرد شبکه:** امکان مسیریابی بهینه و پیدا کردن بهترین مسیر با توجه به معیارهای مختلف (مانند پهنای باند و تأخیر).

معایب:

- **پیچیدگی بیشتر:** پیکربندی و نگهداری شبکه به دلیل استفاده از پروتکل‌های مختلف مسیریابی پیچیده‌تر است.
- **بار پردازشی بالا:** پروتکل‌های مسیریابی پویا به دلیل محاسبات مداوم برای به‌روز کردن جدول مسیریابی بار پردازشی بالاتری دارند.
- **نیاز به منابع بیشتر:** برای پردازش و به‌روز کردن مسیرها، به منابع بیشتری در روتر نیاز است.

پروتکل‌های رایج مسیریابی دینامیک:

- **RIP (Routing Information Protocol):** یک پروتکل ساده که از تعداد هاپ (Hop Count) به عنوان معیار مسیریابی استفاده می‌کند.
- **OSPF (Open Shortest Path First):** یک پروتکل مبتنی بر الگوریتم لینک استیت (Link State Algorithm) که معیارهای مختلفی مانند پهنای باند را برای پیدا کردن بهترین مسیر استفاده می‌کند.
- **EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol):** پروتکل مسیریابی انحصاری سیسکو که عملکرد بهتری نسبت به RIP دارد و از چندین معیار برای مسیریابی استفاده می‌کند.

سوال 2: خیر

چونکه نت آیدی (net id) اش 30 بیت است و در هاست آیدی 2 بیت است که در مجموع 4 آیدی پی پوشش میدهد که برای 2 اتصال میان سه روتر کافی نیست و باید از یک رنج با هاست آیدی بیشتر استفاده کنیم.