

## 1. تفاوت سه پروتکل HTTP و DNS و DHCP چیست؟

پروتکل‌ها HTTP ، DNS و DHCP هر کدام نقش خاصی در شبکه‌های کامپیوتری دارند و برای اهداف متفاوتی طراحی شده‌اند. در ادامه به بررسی تفاوت‌های اصلی این سه پروتکل می‌پردازیم:

### 1. HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

- هدف HTTP: پروتکلی است که برای انتقال داده‌ها و محتواهای وب (مانند صفحات HTML) بین کلاینت (معمولاً مرورگر) و سرور وب استفاده می‌شود.
- عملکرد: این پروتکل درخواست‌ها و پاسخ‌ها را مدیریت می‌کند. کلاینت یک درخواست HTTP به سرور ارسال می‌کند و سرور پاسخ مناسب را برمی‌گرداند.
- نوع ارتباط: معمولاً بر روی TCP (پورت 80 برای HTTP و پورت 443 برای HTTPS) کار می‌کند.
- استفاده: برای بارگذاری صفحات وب، دانلود فایل‌ها و تعامل با API ها.

### 2. DNS (Domain Name System)

- هدف: وظیفه تبدیل نام‌های دامنه به آدرس‌های IP را بر عهده دارد.
- عملکرد: زمانی که یک کاربر نام دامنه‌ای را وارد می‌کند، درخواست DNS ارسال می‌شود تا آدرس IP مربوط به آن نام دامنه پیدا شود.
- نوع ارتباط: معمولاً بر روی UDP (پورت 53) کار می‌کند، اما در برخی موارد از TCP نیز استفاده می‌شود.
- استفاده: برای شناسایی و دسترسی به منابع شبکه از طریق نام‌های دامنه.

### 3. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

- هدف: برای تخصیص دینامیک آدرس‌های IP و سایر تنظیمات شبکه به دستگاه‌ها در یک شبکه محلی استفاده می‌شود.
  - عملکرد: هنگامی که یک دستگاه جدید به شبکه متصل می‌شود، DHCP یک آدرس IP معتبر و دیگر تنظیمات مانند ( subnet mask و default gateway ) را به آن اختصاص می‌دهد.
  - نوع ارتباط: معمولاً بر روی UDP (پورت 67 برای سرور و پورت 68 برای کلاینت) کار می‌کند.
  - استفاده: برای مدیریت آدرس‌های IP در شبکه‌های بزرگ و کاهش نیاز به پیکربندی دستی.
- 🏁 در نهایت این پروتکل‌ها به طور همزمان در شبکه‌ها کار می‌کنند و هر کدام نقش خاص خود را ایفا می‌کنند.

2. در مرورگر خود یک سایت را باز و ترافیک آن را کپچر کنید. طی یک گزارش تک صفحه ای ترافیک کپچر شده را تحلیل نمایید.

در اینجا ما به تحلیل ترافیک وب سایت [www.example.com](http://www.example.com) می پردازیم.

پس از به اتمام رسیدن مراحل مشاهده میکنیم که 1530 پکت ایجاد شد که انجام این عملیات 17 ثانیه طول کشیده است.

حالا میتوانیم مشاهده کنیم از چه IP هایی دیتا ارسال شده و به سمت کدام IP ها رفته است. همچنین طول پکت ها و پروتکل هارا داریم که میتوان دید چند بایت هست. و بخش info هست که اطلاعات مربوطه و بیشتری را مشاهده میکنیم که اینها طبق منوی بالای آن دسته بندی و مشخص است پس ما به تحلیل کار پروتکل ها میپردازیم:

به طور خلاصه اگر بخوایم بیان کنیم میبینیم که پکت 1 تا 16 همه پروتکل DNS را تشکیل داده اند که برای تبدیل نام دامنه به آدرس IP و بالعکس استفاده میشود.

و 12 پکت بعدی پروتکل TCP را دربرگرفته ، برای انتقال داده های قابل اعتماد و ترتیب دار بین دو نقطه استفاده میشود که شامل شماره های توالی و تایید ACK است.

در پکت 29 و 30 پروتکل TLSv1.3 را مشاهده میکنیم که یک پروتکل امنیتی میباشد که برای تامین ارتباطات امن در اینترنت میباشد. که موجب امنیت و کاهش زمان تاسیس اتصال و حفظ حریم خصوصی و ... میشود .

که در ادامه میبینیم فرایند انتقال داده و تبدیل دامنه به IP و پروتکل امنیت همچنان ادامه دارد .

در پکت 402 و به بعد میبینیم که انتقال داده ها به همراه حفظ امنیت درحال انجام است ...

که این مراحل نیز با پروتکل QUIC انجام می شود .

و این فرایند ها ادامه دارد که توضیحات کلی آنها را دادیم و در نهایت تنها دو پروتکل دیگر در میان به کاررفته است که به آنها میپردازیم

پروتکل MDNS : هدف پخش ساند (Multicast DNS) برای تبدیل نام محلی به نشانی پروتکل اینترنت در رایانه هایی است که سامانه نام ندارند. این خدمت، از مشخصات شبکه رایانه ای بدون تنظیمات است.

پروتکل APR : برای تبدیل آدرس های IP به آدرس های MAC در شبکه های محلی استفاده می شود.