

پروتکل های HTTP و DNS و DHCP

1: HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

- پروتکلی برای انتقال داده‌ها و محتوای وب است.
- به مرورگرها و سرورها امکان می‌دهد تا صفحات وب را بارگذاری و ارسال کنند.
- معمولاً از پورت 80 (و HTTPS از 443) استفاده می‌کند.
- به صورت متنی و در قالب درخواست و پاسخ عمل می‌کند.
- بیشتر در کاربردهای وبسایت‌ها و API ها کاربرد دارد.

2: DNS (Domain Name System)

- وظیفه ترجمه نام‌های دامنه IP مثل 192.0.2.1 را دارد.
- به کاربر کمک می‌کند تا به جای یادآوری آدرس‌های IP، نام‌های دامنه را به خاطر بسپارد.
- از ساختار سلسله‌مراتبی با سرورهای نام (DNS servers) استفاده می‌کند.
- معمولاً از پورت 53 استفاده می‌کند.
- برای فعالیتهای مرتبط با مرور وب و سایر خدمات شبکه ضروری است.

3: DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

- پروتکلی برای تخصیص خودکار آدرس‌های IP و دیگر تنظیمات شبکه به دستگاه‌ها در یک شبکه محلی است.
- باعث می‌شود که مدیریت آدرس‌های IP ساده‌تر و سریع‌تر شود.
- از پورت 67 برای سرور DHCP و پورت 68 برای کلاینت‌ها استفاده می‌کند.
- می‌تواند اطلاعات اضافی مانند ماسک شبکه، دروازه پیش‌فرض و DNS را نیز ارائه دهد.
- به دستگاه‌ها اجازه می‌دهد تا به‌طور خودکار به شبکه متصل شوند بدون نیاز به پیکربندی دستی.

در مجموع، HTTP برای انتقال داده‌های وب، DNS برای ترجمه نام‌های دامنه و DHCP برای مدیریت آدرس‌های IP در شبکه‌های محلی طراحی شده‌اند. هر کدام از این پروتکل‌ها به نوعی مکمل یکدیگر در عملکرد شبکه‌های مدرن هستند.

سوال دوم:

این یک تبادل داده بین دو دستگاه با استفاده از پروتکل QUIC و TCP است. این خطوط نشان‌دهنده بسته‌های اطلاعاتی هستند که بین دستگاه‌هایی با آدرس‌های IP 192.168.196.176 و 45.139.11.191 رد و بدل می‌شوند.

پروتکل QUIC برای انتقال سریع داده‌ها در اینترنت استفاده می‌شود، و از بسته‌های مختلفی مانند Initial, Handshake, CRYPTO و PING استفاده می‌کند. همچنین پروتکل TCP نیز برای برقراری و مدیریت اتصالات مورد استفاده قرار می‌گیرد. این گزارش شامل جزئیات ارسال و دریافت پیام‌های مختلف در طی این ارتباط است.

در این گزارش، جزئیات بیشتری از تعامل بین دو دستگاه با استفاده از پروتکل‌های QUIC و TCP موجود است. پروتکل QUIC یک پروتکل مدرن و سریع برای انتقال داده‌هاست که توسط گوگل توسعه داده شده و به‌عنوان جایگزینی برای TCP مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این پروتکل به گونه‌ای طراحی شده است که زمان تأخیر را کاهش داده و به‌خصوص در ارتباطات بی‌سیم یا شبکه‌های با تأخیر بالا مؤثرتر عمل کند.

در تبادل داده‌ها، بسته‌های مختلفی مشاهده می‌شود:

بسته‌های Initial: این بسته‌ها برای شروع ارتباط استفاده می‌شوند. در آن‌ها داده‌های اولیه تبادل می‌شود تا دستگاه‌ها بتوانند با یکدیگر هماهنگ شوند.

بسته‌های Handshake: پس از شروع ارتباط، این بسته‌ها برای انجام مراحل تأیید هویت و هماهنگی بیشتر بین دو دستگاه ارسال می‌شوند.

بسته‌های CRYPTO: این بسته‌ها شامل داده‌های رمزنگاری شده هستند که برای تأمین امنیت در ارتباط استفاده می‌شوند. این داده‌ها می‌توانند شامل کلیدهای رمزنگاری و اطلاعات امنیتی دیگر باشند.

بسته‌های PING: این بسته‌ها برای بررسی اتصال و تأیید فعال بودن ارتباط بین دو دستگاه ارسال می‌شوند.

در کنار پروتکل QUIC، پروتکل TCP نیز به‌عنوان یکی از پروتکل‌های سنتی برای مدیریت اتصالات استفاده می‌شود. در اینجا TCP برای اطمینان از ارسال درست داده‌ها و حفظ ترتیب آن‌ها نقش دارد.

در کل، این گزارش ارتباطات مختلف را در بازه‌های زمانی خاص بین دو آدرس IP نشان می‌دهد و به ما اطلاعات دقیقی درباره وضعیت، نوع و جزئیات تبادل داده‌ها ارائه می‌کند.