

به نام خدا

گزارش پروژه اول درس شبکه های کامپیوتری

استاد درس: دکتر حجازی

میلاد اسرافیلیان

۹۷۳۱۰۰۷

بهار ۱۴۰۰

۱) از پروتکل DNS چه استفاده ای می‌شود؟

از Domain Name Service جهت تبدیل آدرس قابل فهم استفاده شده توسط انسان Domain Name به آدرس قابل فهم ماشین IP Address استفاده می‌شود. DNS در واقع مثل یک دفترچه تلفن برای اینترنت عمل می‌کند.

۲) رکورد های مختلف DNS را نام ببرید و هریک را مختصر توضیح دهید.

رکورد های DNS دستورالعمل هایی هستند که در DNS سرور های authoritative قرار دارند و اطلاعاتی شامل اینکه domain name مربوط به کدام IP address است و اینکه درخواست ها برای این دامین چگونه مدیریت شود را دارد. این اطلاعات به صورت چند رشته که در قالب سینتکس DNS قرار دارند نوشته شده اند. همچنین هر رکورد شامل یک TTL نیز می‌باشد و نشان دهنده این است که این رکورد هر چند وقت یک بار به روز رسانی می‌شود. انواع آن:

- A record: رکوردی که آدرس IPV4 دامنه را در خود دارد.
- AAAA record: مانند A record تنها IPV6 دامنه را دارد.
- CName record: اکثرا زمانی که بخواهیم IP یک زیر دامنه را پیدا کنیم از این رکورد استفاده می‌شود. این رکورد شامل یک دامنه دیگر است و هنگامی که IP زیر دامنه را بخواهیم با استفاده از این رکورد به دامنه اصلی هدایت می‌شویم و با استفاده از A record دامنه اصلی IP را بدست می‌آوریم.
- MX record: جهت هدایت ایمیل به سرور ایمیل از آن استفاده می‌شود.
- TXT record: به ادمین دامنه اجازه می‌دهد تا اطلاعاتی مانند مالکیت دامنه یا هر اطلاعات دیگری را در DNS قرار دهد.
- NS record: اسم سرور authoritative برای دامنه را مشخص می‌کند.
- SOA record: اطلاعاتی مهم درباره دامنه یا zone ذخیره می‌کند مانند آدرس ایمیل ادمین، آخرین باری که دامنه آپدیت شده است و اینکه سرور چقدر باید بین هر به روز رسانی صبر کند. همچنین شامل یک serial number است و زمانی که تغییر کند به یک name server ثانویه اخطار می‌دهد که آن نیز کپی فایل zone خود را با یک zone transfer آپدیت کند.
- SRV record: جهت مشخص کردن هاست و پورت برای سرویس های مختلف مانند VoIP , instant messaging
- PTR record: در واقع عکس رکورد A عمل می‌کند و با گرفتن IP دامنه را می‌دهد و برای reverse DNS lookup جهت شناسایی ایمیل های اسپم و ... استفاده می‌شود.

- ۳) DNS server چیست و سه مورد از معروف ترین DNS server ها را نام ببرید.
- DNS سرور ها مسئول تبدیل نام دامنه به IP هستند و همگی در یکی از چهار گروه زیر قرار می گیرند.
- **Recursive resolver:** این نوع سرور زمانی که درخواست به آن می رسد اگر دامنه درخواست شده در cache آن موجود باشد آدرس IP را برمی گرداند و در غیر این صورت درخواستی را به root name server می فرستد.
 - **Root name server:** این سرور وظیفه هدایت کردن درخواست recursive resolver را به TLD server مربوط به آن با توجه به extension آدرس دامنه را دارد (مثل .org, .com)
 - **TLD name server:** این سرور شامل تمام اطلاعات مربوط به آدرس های یک extension خاص و authoritative name server مربوط به آن است که درخواست دریافت شده از سرور روت را به authoritative server مربوطه هدایت می کند.
 - **Authoritative name server:** این سرور شامل اطلاعات اصلی و IP مربوط به دامنه درخواست شده است.

سه مورد معروف عبارتند از:

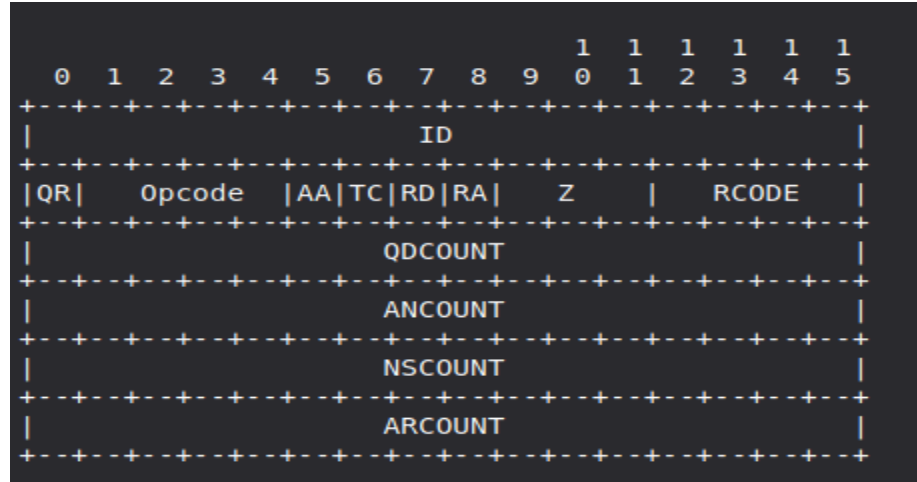
- [Cisco OpenDNS](#): 208.67.222.222 and 208.67.220.220
- [Cloudflare 1.1.1.1](#): 1.1.1.1 and 1.0.0.1
- [Google Public DNS](#): 8.8.8.8 and 8.8.4.4; and

۴) پورت پیش فرض مورد استفاده در پروتکل DNS چیست؟
پورت پیش فرض این پروتکل پورت ۵۳ است.

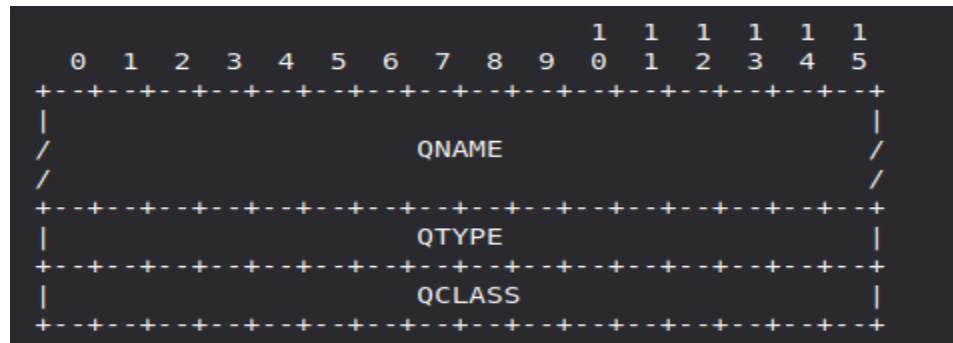
۵) ساختار بسته های DNS به چه شکلی می باشد؟
با استفاده از داکيومنت RFC داریم:
ساختار کلی:

Header	
Question	the question for the name server
Answer	RRs answering the question
Authority	RRs pointing toward an authority
Additional	RRs holding additional information

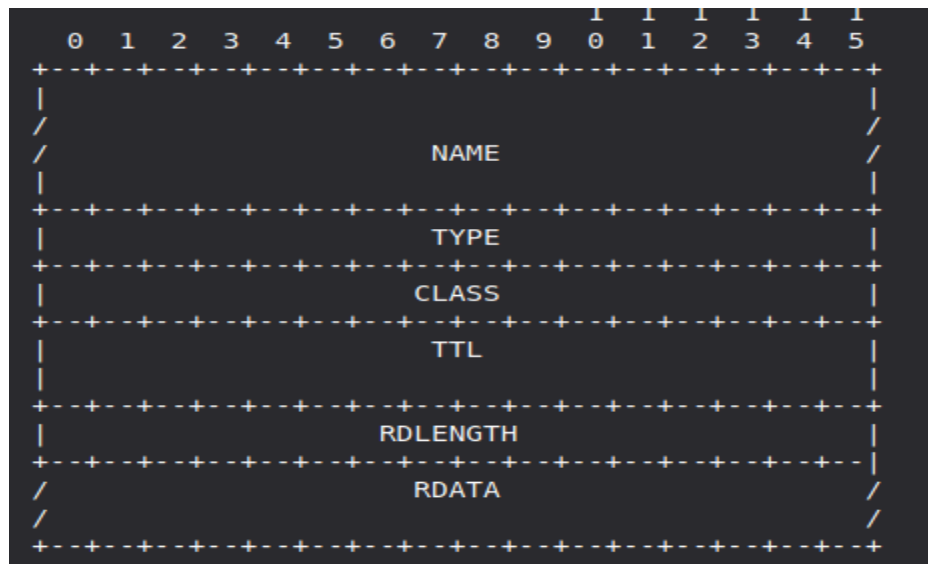
ساختار header:



ساختار سوال:



ساختار پاسخ ها:



۶) دلیل توصیه RFC برای استفاده از پروتکل UDP در Query ها نسبت به TCP چیست؟

- سرعت UDP نسبت به TCP بیشتر است از آنجا که TCP نیازمند ۳ handshake جهت برقراری ارتباط است.
- اندازه درخواست های DNS زیاد نیست و می توان از UDP استفاده کرد.
- نیاز زیادی به قابلیت اطمینان TCP نداریم و می توان درخواست خود را چند بار بفرستیم.

(۷) سوکت چیست؟

سوکت یک ساختار نرم افزاری در شبکه کامپیوتری است که به عنوان یک پایانه جهت دریافت و ارسال داده بر روی شبکه از آن استفاده می شود.