



۱.

هر یک از پروتکل‌های داده شده را توضیح دهید.

الف) HTTP:

ب) FTP:

پ) SMTP:

۲.

پروتکل‌های انتقال TCP و UDP را در نظر بگیرید. هر یک را به صورت کامل توضیح داده و آن‌ها را با یکدیگر مقایسه نمایید.

۳.

یک لینک کوتاه ۱۰ متری را در نظر بگیرید که آهنگ ارسال فرستنده در آن  $150 \text{ bit/sec}$  در هر دو جهت می باشد. N اتصال موازی داریم که هر یک  $1/N$  پهنای باند را می گیرد. در پروتکل HTTP هر شیئی دانلود شده  $100 \text{ Kb}$  طول دارد و شیء دانلود شده اولیه شامل ۱۰ شیء ارجاع شده از همان فرستنده است. آیا می توان از بارگیری موازی با اتصال HTTP غیرپایا استفاده کرد؟ در حالت پایا چگونه؟ دو مورد را با هم مقایسه نمایید. (بسته های داده  $100000$  طول دارند و بسته های کنترلی (ACK, handshaking و...)  $200 \text{ bit}$  می باشند).

۴.

قصد داریم یک فایل HTML را از یک سرویس دهنده درخواست نماییم. زمان مورد نیاز برای ارسال درخواست و دریافت فایل را به صورت تقریبی محاسبه نمایید و مراحل فرآیند مذکور را نمایش دهید.

---

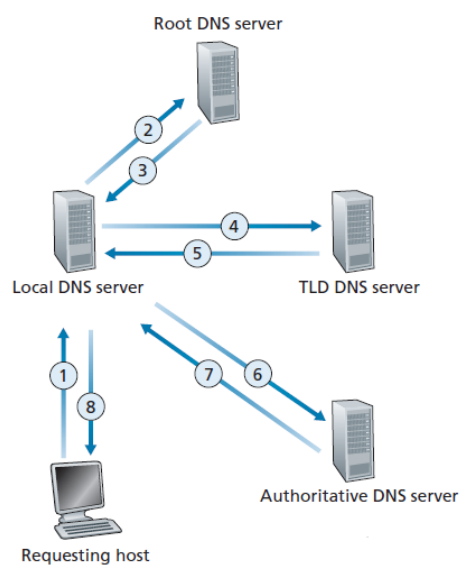
۵.

پروتکل های دسترسی ایمیل POP3, IMAP در نظر بگیرید و آن ها را با یکدیگر مقایسه نمایید.

---

۶.

شکل زیر را که مربوط به سرویس DNS است در نظر بگیرید.



هر یک از مراحل ۱ الی ۸ را برای یک آدرس دلخواه به صورت کامل توضیح دهید.

---

## نکات:

- مهلت ارسال تمرین ۱۴ فروردین ۱۴۰۲ می باشد. از طریق سامانه lms می توانید پاسخ خود را ارسال نمایید.
- در صورت ابهام می توانید سوالات خود را در تالار اعلانات مطرح نمایید و یا به آدرس ایمیل [cn0102.sbu@gmail.com](mailto:cn0102.sbu@gmail.com) ارسال نمایید.