

موضوع: پروژه پایانی درس شبکه‌های کامپیوتری

استاد درس: سعدون عزیزی

تاریخ تعریف پروژه: ۹۹/۰۳/۱۴

مهلت تحویل پروژه: ۹۹/۰۵/۰۵



گروه مهندسی کامپیوتر

نکاتی که لازم است دانشجویان عزیز به آنها توجه داشته باشند:

- ۱- پروژه را می‌توان به صورت تک نفره و یا در قالب تیم‌های دو نفره انجام داد.
- ۲- تحویل پروژه شامل کار عملی و تهیه مستندات مربوطه خواهد بود.
- ۳- پروژه باید با استفاده از برنامه **وایرشارک** پیاده‌سازی شود.
- ۴- دانشجویان باید بتوانند از پروژه خود دفاع کنند.
- ۵- برای سه پروژه برتر نمره مثبت در نظر گرفته خواهد شد.
- ۶- زمان تحویل پروژه قابل تمدید نیست.

* برای دانلود رایگان وایرشارک می‌توانید به آدرس زیر مراجعه نمایید:

<https://www.wireshark.org/download.html>

سوال ۱: شکار ترافیک HTTP

با استفاده از وایرشارک درخواست‌ها و پاسخ‌های پروتکل HTTP که برای مشاهده صفحات وب استفاده می‌شود را بررسی کنید.

سوال ۲: کاوش در TCP و UDP

الف) در این قسمت، از مرورگر وب برای دسترسی به یک فایل در یک سرویس‌دهنده وب استفاده نمایید. سپس، برای بررسی و آشنایی بیشتر با جنبه‌های مختلف پروتکل TCP، بسته‌های ردگیری سمت مشتری و سرویس‌دهنده را تحلیل کنید. به ویژه، کارایی اتصال TCP بین کامپیوتر خود و سرویس‌دهنده‌ی وب را ارزیابی نمایید. با ردگیری رفتار پنجره‌ی TCP، مواردی مانند تلفات بسته، ارسال مجدد، رفتارهای کنترل جریان و کنترل ازدحام و زمان رفت و برگشت تخمینی را استنباط کنید.

ب) در این آزمایش یکی از برنامه‌های UDP دلخواه خود (مانند DNS یا برنامه‌ی تلفن اینترنتی اسکایپ) را با وایرشارک ردگیری و تحلیل کنید. از شما انتظار می‌رود که فیلدهای سرآیند قطعه‌های UDP و روش محاسبه‌ی جمع کنترلی آنها را بررسی نمائید.

سوال ۳: بررسی ابعاد مختلف پروتکل IP و ICMP

الف) این آزمایش به بررسی عملکرد پروتکل IP، به ویژه قالب دیتاگرام آن، اختصاص دارد. برای این منظور از شما انتظار می‌رود که به سوالات زیر پاسخ دهید:

- ۱- آدرس IP کامپیوتر شما چیست؟
- ۲- داخل سرآیند بسته IP، مقدار فیلد upper layer protocol چیست؟
- ۳- سرآیند IP شامل چند بایت است؟ بخش داده (payload) یک دیتاگرام IP چند بایت دارد؟ توضیح دهید که چگونه مقدار آن را تعیین کردید؟
- ۴- آیا این دیتاگرام IP تکه‌سازی شده است؟ چگونه آن را تشخیص دادید؟
- ۵- چه فیلدهایی در دیتاگرام IP همیشه از یک دیتاگرام به دیتاگرام بعدی تغییر می‌کنند؟
- ۶- چه فیلدهایی همیشه ثابت می‌مانند؟
- ۷- مقدار فیلد شناسه (Identification) و زمان حیات (TTL) چقدر است؟

ب) در این آزمایش به بررسی عملکرد پروتکل ICMP، به ویژه برنامه‌های ping و traceroute، پرداخته می‌شود. برای این منظور، پیام‌های ICMP تولیدشده توسط برنامه‌های Ping و Traceroute و همچنین قالب و محتوای پیام‌های ICMP را تحلیل کنید.