

پروژه شماره‌ی یک درس شبکه‌های کامپیوتری ۲

دانشگاه صنعتی اصفهان ترم ۲-۹۹

توضیح نحوه‌ی ارائه‌ی پروژه

پس از انجام پروژه نحوه‌ی انجام بخش‌های مختلف آن را همراه با سوال‌هایی که در هر بخش پرسیده شده را در یک فایل متنی به طور کامل توضیح دهید و به pdf تبدیل کنید. فایل متنی همراه با فایل مربوط به کد هر سوال را در یک فایل فشرده با نام `stdno_family_name` را "فقط در سامانه‌ی درس" آپلود کنید. دقت کنید که به جای `stdno, family, name` اطلاعات خود را قرار دهید. در صورتی که در مورد هر یک از بخش‌های پروژه اشکالی دارید می‌توانید از طریق lms و یا تلگرام با تی‌ای درس آن را مطرح کنید.
موفق باشید.

۱- ویدئوی آموزش Mininet در سامانه درس آپلود شده است. آن را ببینید و شبیه‌ساز Mininet را بر روی سیستم خود نصب کنید.

۲- همانطوری که در ویدئوی کار با Mininet توضیح داده شده است، برای ایجاد توپولوژی در Mininet دو راه پیش رو دارید، یکی از این راه‌ها استفاده از توپولوژی‌های آماده در مینی‌نت می‌باشد.

۲-۱- سه "نمونه از توپولوژی‌های آماده در مینی‌نت را به دلخواه انتخاب کرده، هر یک را معرفی و به طور "کامل" توضیح دهید.

۲-۲- هریک از این سه توپولوژی را در مینی‌نت ایجاد کنید و برای پاسخ این سوال فرمان مورد نظر برای ایجاد هر توپولوژی را بنویسید.

۳- همانطوری که در ویدئوی کار با مینی‌نت توضیح داده شده است، یکی دیگر از راه‌های ایجاد توپولوژی در مینی‌نت استفاده از کتابخانه‌های موجود در آن و برنامه نویسی با زبان پایتون است.

۳-۱- توپولوژی دلخواهی را با حداقل ۱۱ میزبان و ۱۱ سویچ طراحی و تصویر آن را در پاسخ این سوال قرار دهید.
(اگر از توپولوژی "ستاره" استفاده نکنید بهتر است.)

۳-۲- توپولوژی طراحی شده در سوال قبل را در مینی‌نت ایجاد کنید. کد مربوط به این سوال را در فایل ارسالی خود با پسوند py ارسال کرده و نیز تصویر اجرا و ایجاد توپولوژی خود را در پاسخ این سوال قرار دهید.

۳-۳- با استفاده از دستور "ping" در مینی‌نت ارتباط میزبان‌های مختلف در توپولوژی خود را با یکدیگر تست کنید.

۳-۴- ۶ مسیر مختلف از مبداها به مقصدهای مختلف در توپولوژی خود مشخص کنید به طوری که

- این ۶ مسیر حداقل تلاقی را با هم داشته باشند.

- سعی کنید نودهای مبدا و مقصد در دورترین نقاط شبکه از همدیگر باشند.

(این مسیرها را به این صورت مشخص کنید:

مثلا مسیری که از مبدا h1 به مقصد h6 از طریق سویچ‌های s1,s7,s9 می‌باشد. به این فرم مشخص می‌شود:

h1,s1,s7,s9,h6
)

۴- همانطوری که در ویدئو توضیح داده شده است؛ توپولوژی ایجاد شده توسط شما در مینی‌نت متشکل از تعدادی میزبان مجازی، لینک مجازی و سوئیچ مجازی SDN است که کنترلرهای مینی‌نت توسط مینی‌نت برای آن در نظر گرفته می‌شود ولی این کنترلرها صرفاً برای ارتباط

اجزا با یکدیگر بوده و قابلیت‌های زیادی ندارند؛ لذا میتوان کنترلرهای دیگری نظیر کنترلر floodlight را به مینی‌نت متصل کرد و از قابلیت‌های آن استفاده نمود.

۴-۱- در مورد کنترلر فلودلایت تحقیق کنید و برای پاسخ این سوال در مورد این کنترلر، ویژگی‌ها، قابلیت‌ها و معماری آن بنویسید. (دقت کنید که برای پاسخ این سوال محتوای سایت‌های مختلف در اینترنت را دقیقاً کپی نکنید بلکه خودتان آنچه را که در مورد این کنترلر در طی تحقیقتان متوجه شدید، در حد یک الی دو پاراگراف بنویسید.)