

پروژه شماره‌ی دو درس شبکه‌های کامپیوتری ۲

دانشگاه صنعتی اصفهان ترم ۲-۹۹

توضیح نحوه‌ی ارائه‌ی پروژه

پس از انجام پروژه یک ویدیو از اجرای کلیه بخش‌ها آماده کنید و در ویدئو با صدای خود تمامی بخش‌هایی که انجام داده‌اید را به ترتیب و جداگانه توضیح دهید که کار را چگونه انجام دادید و نتیجه اجرا را نشان دهید. سعی کنید حجم ویدیو زیاد نباشد و کلیه قسمت‌ها حداکثر ۱۵ دقیقه شود. در نهایت 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 و ویدئوی خود را در یک فایل فشرده با نام stdno_family_name فقط در سامانه‌ی یکتا آپلود کنید. دقت کنید که به جای name, family, stdno اطلاعات خود را قرار دهید. در صورتی که در مورد هر یک از بخش‌های پروژه اشکالی دارید می‌توانید از طریق سامانه‌ی یکتا و یا تلگرام با تی‌ای درس آن را مطرح کنید.

۱- ویدئوی مربوط به کنترلر floodlight را که بر روی سامانه آپلود شده است، ببینید و کنترلر فلودلایت را بر روی سیستم خود نصب کنید.

۲- شبکه‌ای دارای ۱۱ میزبان به نام‌های Host1...Host11 و ۱۰ سویچ به نام‌های Switch1...Switch10 با لینک‌های زیر در مینی نت ایجاد کنید و آن را به کنترلر فلودلایت متصل کنید:

```
Link( Switch1, Switch2 )
Link( Switch1, Switch3 )
Link( Switch1, Switch4 )
Link( Switch2, Switch5 )
Link( Switch3, Switch4 )
Link( Switch4, Switch5 )
Link( Switch3, Switch6 )
Link( Switch6, Switch7 )
Link( Switch4, Switch7 )
Link( Switch7, Switch8 )
Link( Switch6, Switch9 )
Link( Switch7, Switch9 )
Link( Switch2, Switch4 )
Link( Switch7, Switch10 )
Link( Switch10, Switch8 )
Link( Switch8, Switch5 )
```

```
Link( Switch9, Switch10 )
Link( Switch2, Switch7 )
Link( Switch7, Switch5 )
Link( Switch4, Switch6 )
Link( Host1, Switch1 )
Link( Host2, Switch2 )
Link( Host3, Switch2 )
Link( Host9, Switch3 )
Link( Host10, Switch6 )
Link( Host4, Switch9 )
Link( Host5, Switch9 )
Link( Host6, Switch10 )
Link( Host8, Switch8 )
Link( Host7, Switch5 )
Link( Host11, Switch5 )
```

۲-۱- در مرحله‌ی اول، از هاست شماره ۹، به عنوان مبدا به هاست شماره‌ی ۸، به عنوان مقصد، ping ارسال کنید.

۱-۲- کنترلر فلودلایت چه مسیری را برای ارسال ping شما از هاست شماره‌ی ۹ به هاست شماره‌ی ۸ در نظر می‌گیرد؟ مشاهدات خود را بنویسید.

۲-۲- در این سوال همانند روشی که در ویدئو توضیح داده شده است، entryهای مناسب را در جداول جریان سویچ‌های شماره‌ی ۳ و ۱ و ۴ و ۶ و ۷ و ۸ طوری اضافه کنید که با ارسال جریان با استفاده از دستور ping، از هاست شماره‌ی ۹ (مبدا) به هاست شماره‌ی ۸ (مقصد)، این جریان از طریق مسیر زیر عبور داده شود:

H9→S3→S1→S4→S6→S7→S8→H8

(دقت کنید که کد پایتون مربوط به این سوال را در فایل ارسالی خود قرار دهید).

۳-۲- در مرحله دوم، بار دیگر از طریق دستور ping جریانی را از مبدا هاست ۹ به مقصد هاست ۸ ارسال کنید.

۱-۳-۲- جداول سویچ‌های شماره‌ی ۳ و ۴ و ۶ و ۷ و ۸ را بررسی و تفاوت ایجاد شده در این جداول نسبت به مرحله‌ی اول و مشاهدات خود را به طور کامل بنویسید. (دقت کنید که در توضیحات خود برای این سوال، تصویر جداول دوتا از سویچ‌های مسیر را قبل و بعد از انجام بخش ۲-۲ در پاسخ این سوال قرار دهید و تفاوت‌های ایجاد شده در فیلد‌های مختلف در این جداول و علت این تفاوت‌ها را توضیح دهید).

۴-۲- با بررسی جداول سویچ‌های پیکربندی شده در بخش ۲-۲، آیا با ping از هاست شماره ۹ به هاست شماره‌ی ۸، جریان ارسالی از طریق مسیری که شما در بخش ۲-۲ تعریف کرده اید عبور داده می‌شوند؟ با بررسی کدام فیلد(ها) در جداول سویچ‌های این مسیر به این نتیجه می‌رسید؟ توضیح دهید.

۳- شبکه‌ی دلخواهی را که در پروژه‌ی ۱ در مینی‌نت ایجاد کردید و ۶ مسیری را که در آن مشخص کردید، در نظر بگیرید.

۱-۳- سویچ‌های شبکه‌ی خود را طوری پیکربندی کنید تا ۶ جریان از همان ۶ مسیری که در پروژه‌ی ۱ مشخص کردید از مبداهای مختلف به مقصدها مختلف در شبکه‌ی شما عبور داده شوند. (اضافه کردن entryهای مناسب در جداول جریان سویچ‌ها)
(دقت کنید که کد پایتون مربوط به این سوال را ارسال کنید. در فایل pdf خود جریان‌ها و مسیرهایی را که برای آنها تعریف کرده‌اید بنویسید و برای یکی از جریان‌ها نحوه‌ی کار سویچ‌های پیکربندی شده در مسیر را توضیح دهید).