

به نام خدا

تمرین شماره ۱



درس طراحی و پیاده سازی شبکه های کامپیوتری

مدرس: محمدرضا رازیان

دانشگاه جامع علمی کاربردی جهاد دانشگاهی

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۵-۹۶



Mohammad Reza Razian
www.mrazian.com

Design and Implementation of
Network Course

Spring 2017

1396/02/18

سلام.

توجه ۱: ابتدا تمرین هر بخش را به طور کامل بخوانید و بعد به حل آن بپردازید (برخی از نکات در انتهای بخش آمده است).

توجه ۲: در پاسخ‌های تشریحی، برای ما این مهم است که شما فهم خود را مکتوب کنید نه اینکه ترجمه کنید و یا عیناً متنی را از جایی بنویسید.

توجه ۳: گزارش حل تمرین‌ها را به زبان فارسی تایپ شده باشد.

توجه ۴: تمام سعی خود را بکنید که گزارش نویسی را زیبا، مرتب و خوانا انجام دهید. علت این امر این است که در محیط کاری خیلی از گزارش‌های خود را باید به صورت گفته شده تحویل دهید. دوستان! واقعاً گزارش نویسی جزئی از کار سپرده شده به ما است که مثل بقیه اجزای کار باید آن را هم به خوبی انجام دهیم. در صورتی که بهترین کار را انجام دهید اما نتوانید به بهترین وجه گزارش انجام آن را ارائه دهید کار انجام شده به بهترین وجه ارزیابی نخواهد شد. نکته آخر اینکه الزاماً ما باید فقط گزارش کاری را که انجام داده‌ایم ارائه دهیم نه فراتر از کار انجام شده.

توجه ۵: کپی دهنده (کپی دهندگان) و کپی گیرنده (کپی گیرندگان) نمره 100 - خواهند گرفت (حتی در اولین بار!).

توجه ۶: گزارش حل گزارش به صورت یک فایل PDF به آدرس razian.mr@gmail.com ایمیل شود.

YourStudentNumber - DICN - HW1	نام فایل:
YourStudentNumber - DICN - HW1	عنوان ایمیل:

توجه ۷: نمرات گزارش حل تمرین در وبسایت درس قرار داده خواهد شد.

توجه ۸: فرصت انجام این تمرین لغایت جمعه ۱۳۹۶/۰۳/۰۵ ساعت 23:59:59 می‌باشد. به ازای تاخیر، نمره کسر خواهد شد.

توجه ۹: در جاهایی که گفته شده است "دلخواه" باید نام/عبارتی به غیر از آنچه که در این سؤالات گفته شده است انتخاب و استفاده کنید.

بخش اول

در این بخش می‌خواهیم با برخی از دستورات محیط command prompt (cmd) در ویندوز آشنا شویم. برای هر یک از موارد بیان کنید دستور مورد نظر چه کاری انجام می‌دهد. همچنین یک مثال از آن اجرا کنید و از خروجی آن یک اسکرین شات تهیه کنید.

1. ipconfig
2. netstat
3. tracert
4. ping
5. arp
6. getmac

بخش دوم

• پیش نیاز این بخش:

- ✓ آشنایی با مدهای مختلف سویچ های سیسکو
- ✓ آشنایی با پیکربندی VLAN در سویچ

صورت تمرین :

هدف از انجام این تمرین آشنایی با محیط دستوری سویچ های شرکت سیسکو همچنین کسب مهارت در پیکربندی VLAN و جداسازی شبکه های مختلف با استفاده از Vlan بندی می باشد. در این تمرین باید سناریویی را طبق تصویر زیر در محیط packet tracer پیاده سازی نمایید توجه : قبل از شروع تمرین، ابتدا صورت تمرین را تا آخرین قسمت مطالعه فرمایید.

توضیح سناریو:

طبق سناریو ایجاد شده انتظار داریم در مرحله اول چهار VLAN با نام ها و شماره های مشخص شده در تصویر سناریو در سویچ ایجاد نمایید، کامپیوتر های موجود در سناریو را با توجه به آدرس شبکه مشخص شده در هر VLAN آدرس دهی نمایید، سپس در هر VLAN پورت های زیر را قرار دهید.
VLAN 10 : f0/1 – f0/2- f0/3

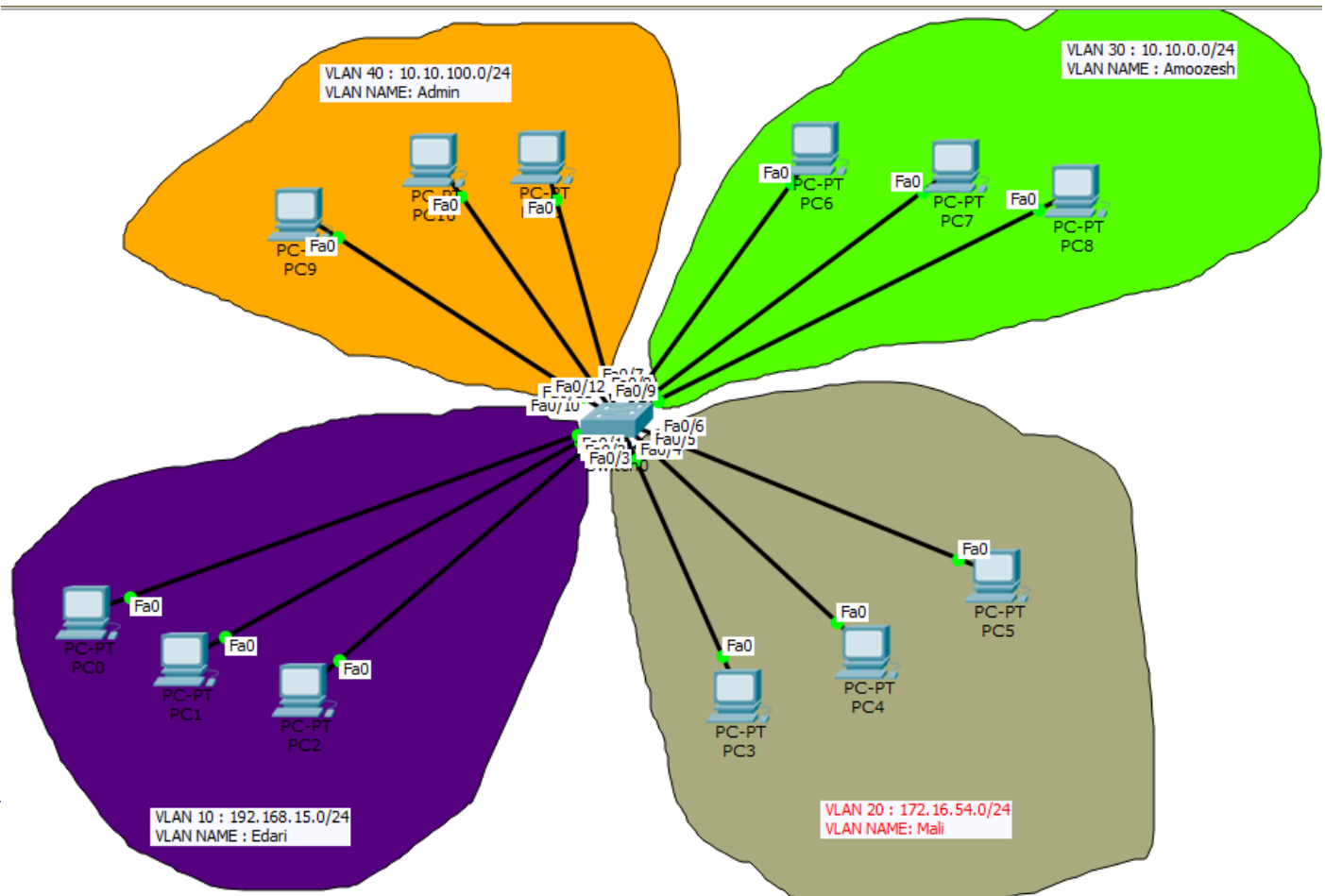
VLAN 20 : f0/4 – f0/5 – f0/6

VLAN 30 : f0/7 – f0/8 – f0/9

VLAN 40 : f0/10 – f0/11 – f0/12

مراحل اجرای سناریو و مواردی که باید انجام دهید:

- ۱- نام سویچ را با دستور hostname به SW1 تغییر دهید. (با ارائه تصویر از نتیجه اجرای دستور)
- ۲- در سویچ بر روی مد کاری Privillage پسورد ۱۲۳ را تنظیم نمایید. (از اجرای دستور مربوطه تصویر قرار



دهید)

- ۳- با دستورات مربوطه ، VLAN های خواسته شده را ایجاد کنید.(تصویر از اجرای دستور)
- ۴- گزارش مراحل قرار دادن هر پورت در VLAN مربوطه را با توجه به توضیح سناریو، همراه با توضیح دستور استفاده شده همراه با تصویر اجرای آن دستور را ارائه نمایید.
- ۵- با استفاده از دستور `show vlan` ، نتایج ایجاد VLAN ها و پورت های داخل هر VLAN را مشخص کنید.(ارائه تصویر اجرای دستور)
- ۶- با توجه به پیکربندی که انجام دادید موارد زیر را اجرا کنید و از اجرای هر کدام تصاویر اجرا را در گزارش خود بیاورید:

الف) از PC0 ، PC2 را پینگ کنید، نتیجه چیست؟

ب) از PC3 ، PC4 را پینگ کنید ، نتیجه چیست؟

ج) از PC0 ، PC6 را پینگ کنید، نتیجه چیست؟ ۲ دلیل بیاورید.

د) فرض کنید Vlan 50 را تعریف کنیم و پورت شماره ۲۰ (f0/20) را داخل آن قرار دهیم، سپس کامپیوتری را به این پورت متصل کنیم و ip از رنج vlan 10 بر روی آن تنظیم کنیم، اگر از این کامپیوتر PC0 را پینگ کنیم نتیجه چیست؟ چرا؟

بخش سوم

• پیش نیاز این بخش:

✓ آشنایی با مد های مختلف سویچ

✓ آشنایی با پیکربندی VLAN

✓ آشنایی با Trunk

صورت تمرین:

در این تمرین شما می بایست سناریو زیر را ایجاد کرده و پیکربندی سویچ ها را به گونه ای انجام دهید تا کامپیوتر های موجود در هر VLAN بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

توجه : تصویر مربوط به این سناریو به نام ex-pic-2 همراه این فایل ضمیمه گردیده است.

در این تمرین هر سه سویچ ۲۹۶۰ می باشند.

سناریو مورد نظر را مانند تصویر پیاده سازی و پیکربندی نمایید. همچنین IP های مربوط به هر کامپیوتر را طبق آنچه در تصویر مشاهده می کنید پیکربندی و تنظیم نمایید. توجه فرمایید که اختصاص پورت ها به هر vlan در هر سویچ به شرح زیر است:

: SW1

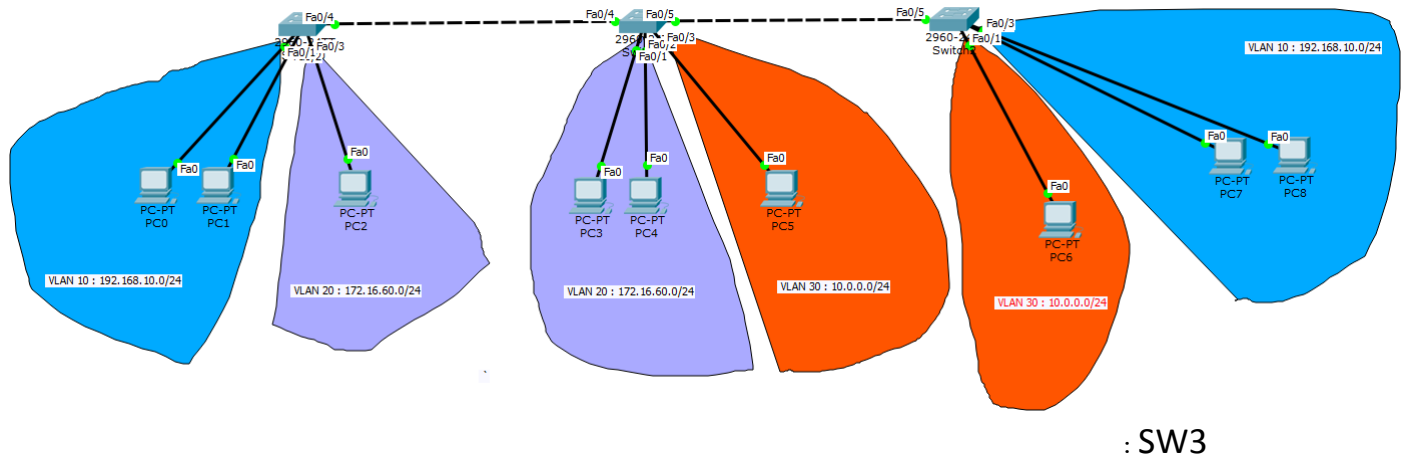
VLAN 10 : fa0/1 – fa0/2

VLAN 20 : fa0/3

: SW2

VLAN 20 : fa0/1 – fa0/2

VLAN 30 : f0/3



VLAN 30 : f0/1

VLAN 10 : f0/2 - f0/3

مراحل اجرای سناریو و مواردی که باید انجام دهید:

- ۱- نام هر سویچ را با دستور hostname به SWx تغییر دهید به جای X شماره هر سویچ را بنویسید به طور مثال در Switch 1 وقتی این دستور را وارد می کنید باید نام سویچ در command line را به SW1 تغییر دهید.
- ۲- در هر یک از سویچ ها بر روی مد کاری Privillage پسورد ۱۲۳ را تنظیم نمایید. (از اجرای دستور مربوطه تصویر قرار دهید)
- ۳- دستورات مربوط به ایجاد VLAN و اختصاص هر پورت به VLAN مربوطه را طبق توضیح سناریو شرح دهید و از انجام مراحل کار در یک سویچ گزارش تصویری بیاورید.
- ۴- پس از پیکربندی اولیه سناریو از PC0 که در VLAN 10 در سویچ اول قرار دارد، PC7 واقع در همین VLAN که در سویچ سوم قرار دارد را پینگ کنید، نتیجه چیست؟ (همراه با ارائه تصویر)
- ۵- راجع به مد TRUNK در اینترفیس تحقیق نمایید و کاربرد این مد را شرح دهید. (حداکثر ۶ خط)

۶- با استفاده از TRUNK ارتباط بین سویچ ها را به گونه ای پیکربندی نمایید به طوری که ارتباط بین کامپیوتر های هر VLAN در سویچ های مختلف با هم برقرار شود. (ارایه تصویر از اجرای دستورات بر روی هر سویچ)

هر که عیب دگران پیش تو آورد و شمرد بی گمان عیب تو پیش دگران خواهد برد

موفق باشید.