

بسمه تعالی



آزمایشگاه شبکه

دانشکده برق و کامپیوتر

دانشگاه صنعتی اصفهان

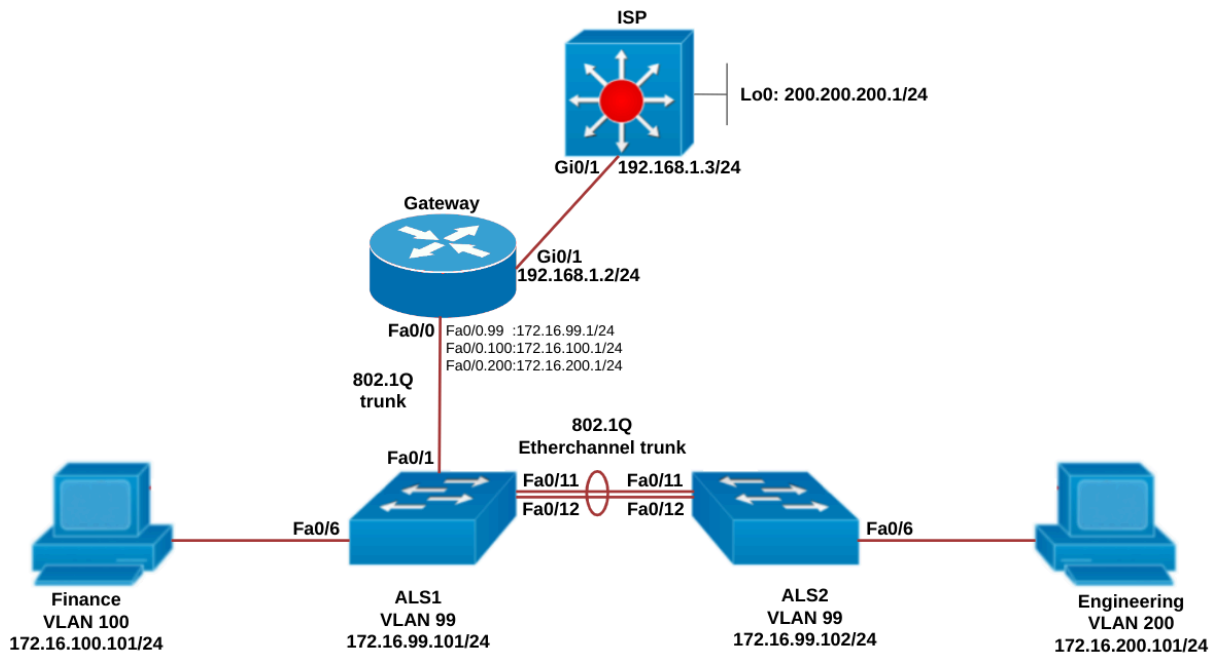
پاییز ۱۴۰۳

دکتر حیدرپور، دکتر فانیان

آشنایی با مسیریابی میان شبکه‌های محلی مجازی  
(inter-VLAN Routing) در روتر و مسیریابی ایستا (static)

## هدف آزمایش:

در این آزمایش سعی داریم با مسیریابی میان شبکه‌های محلی مجازی (inter-VLAN Routing) در روتر و مسیریابی ایستا آشنا شویم و پیکربندی اولیه‌ی یک توپولوژی را به صورت فیزیکی یا با packet tracer انجام دهیم. توپولوژی مفروض مطابق شکل زیر است:



تصویر توپولوژی آزمایش پنجم

## گام اول:

اتصالات میان کامپیوترها و سوئیچ‌ها را با استفاده از کابل مناسب مطابق شکل ایجاد کنید.

## گام دوم:

برای هر سوئیچ، کانفیگ NVRAM آن را پاک نموده؛ سپس اگر در مسیر flash:/ فایل vlan.dat وجود داشت با استفاده از دستور مناسب آن را پاک کنید و سوئیچ را ریلود فرمایید؛ همچنین در روتر نیز کانفیگ NVRAM را پاک نموده و آن را ریلود فرمایید. (دقت شود در این مرحله یک سری سوال من باب کانفیگ اولیه‌ی به‌طور خودکار از شما پرسیده می‌شود که باید برای تمامی این سوال‌ها، گزینه‌ی no را وارد نمایید)

### گام سوم:

نام میزبان (Hostname) را بر روی تمامی تجهیزات اعمال کنید. همچنین تمامی پورت‌ها را به حالت خاموش (shutdown) ببرید. سپس حالت vtp transparent را بر روی سوئیچ‌ها تنظیم نمایید. پس از موارد گفته شده DNS lookup را بر روی سوئیچ‌ها غیرفعال نمایید.

### گام چهارم:

بر روی سوئیچ‌های ALS1 و ALS2، VLAN های 99، 100 و 200 را مطابق شکل ایجاد نمایید؛  
(دقت نمایید نام Management: vlan 99، Engineering: vlan 200 و Finance: vlan 100 می‌باشد)

### گام پنجم:

پیکربندی اترچنل را بین سوئیچ‌های ALS1 و ALS2 ایجاد کنید. Cisco PAgP برای Fa 0/11 و Fa 0/12 بین ALS1 و ALS2 پیکربندی کنید. سپس با استفاده از دستور مناسب صحت درستی کار را نمایش دهید. سپس پورت‌های trunk و access را مطابق شکل تنظیم نمایید و آنها را فعال سازید (از حالت shutdown در بیاورید). نهایتاً برای ALS1 پورت Fa0/1 را نیز به حالت trunk در آورید.

### گام ششم:

آدرس‌های ip را برای VLAN ها تنظیم نمایید و همچنین کامپیوترها را کانفیگ فرمایید.  
سپس یک بار از میزبان مهندسی، میزبان مالی را پینگ بگیرید. آیا موفقیت آمیز بود؟ چرا؟  
بار دیگر از میزبان مهندسی، ALS1 را پینگ بگیرید. این بار موفقیت آمیز بود؟ چرا؟

### گام هفتم:

بر روی روتر inter-VLAN Routing را بین VLAN های 100، 200 و 99 پیکربندی کنید.

## گام هشتم:

مجدداً از میزبان مهندسی، میزبان مالی را پینگ بگیرید. آیا این بار موفقیت آمیز بود؟ چرا؟  
بار دیگر از میزبان مهندسی، ALS1 را پینگ بگیرید. این بار موفقیت آمیز بود؟ چرا؟  
از سمت ALS1 نیز میزبان مهندسی را پینگ بگیرید. در صورت موفقیت دلیل را عنوان کنید.

## گام نهم:

Gateway و ISP را به گونه‌ای تنظیم نمایید که ماشین مهندسی و ماشین مالی بتوانند Lo0 را پینگ بگیرند. نهایتاً با استفاده از دستور مناسب جدول مسیریابی را نمایش دهید.

- برای روتر ip را مطابق شکل تنظیم نمایید.
- در سوئیچ لایه سه، اینترفیس متصل روتر را از حالت switchport خارج کنید.
- برای سوئیچ لایه سه ip را مطابق شکل تنظیم نمایید.
- اینترفیس Lo0 را با ip مطابق شکل بر روی سوئیچ لایه سه ایجاد نمایید.
- از ماشین مهندسی و ماشین مالی Lo0 را پینگ بگیرید.

ستون باشید :)