

بسمه تعالی



آزمایشگاه شبکه

دانشکده برق و کامپیوتر

دانشگاه صنعتی اصفهان

پاییز ۱۴۰۳

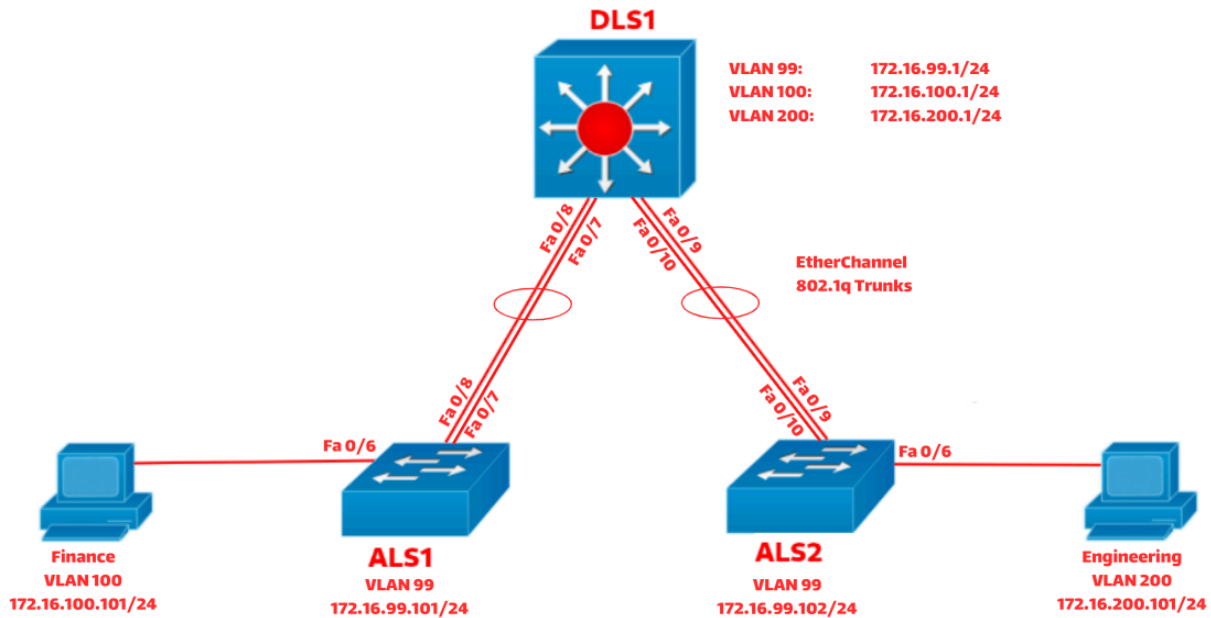
دکتر حیدرپور، دکتر فانیان

آشنایی با مسیریابی میان شبکه‌های محلی مجازی

(inter-VLAN Routing) در سوئیچ

هدف آزمایش:

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



تصویر توپولوژی آزمایش چهارم

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. (دقت شود در این مرحله یک سری سوال من باب کانفیگ اولیه‌ی سوئیچ به‌طور خودکار از شما پرسیده می‌شود که باید برای تمامی این سوال‌ها، گزینه‌ی no را وارد نمایید.)

گام سوم:

نام میزبان را در هر سوئیچ پیکربندی کنید. همچنین تمامی پورت‌های سوئیچ‌ها را به حالت خاموش (shutdown) ببرید. سپس حالت vtp transparent را بر روی سوئیچ‌ها تنظیم نمایید. پس از موارد گفته شده DNS lookup را غیرفعال نمایید.

گام چهارم:

پیکربندی EtherChannel را بین سوئیچ‌ها ایجاد کنید. Cisco PAgP برای،

- Fa 0/7 و Fa 0/8 بین ALS1 و DLS1 پیکربندی کنید

- Fa 0/9 و Fa 0/10 بین ALS2 و DLS1 پیکربندی کنید

نهایتاً از دستور مناسب روی هر سوئیچ برای صحت EtherChannels استفاده کنید.

گام پنجم:

VLAN 100 را با نام Finance و VLAN 200 را با نام Engineering و VLAN 99 را با نام Management به صورت دستی برای سوئیچ‌ها ایجاد نمایید.

- کانفیگ پورت‌های trunk و access را متناسب با نیاز تنظیم کنید (توجه نمایید که برای trunk کردن از دستور مناسب جهت اعمال بر روی EtherChannel استفاده نمایید و برای access نیز شماره VLAN را نیز ذکر فرمایید).

- در نهایت برای هر اینترفیس یک description قرار دهید و دستور no shutdown را نیز تنظیم نمایید (دقت فرمایید اگر نتوانستید مانند trunk کردن کل EtherChannel را no shutdown کنید این امر به دلیل قدیمی بودن IOS سوئیچ است پس به جای no shutdown کردن EtherChannel، پورت‌های آن را no shutdown کنید).

- نهایتاً trunk بین ALS1، DLS1 و ALS2 با استفاده از دستور show interface trunk در همه سوئیچ‌ها بررسی نمایید.

گام ششم:

- ابتدا آدرس‌های ip را برای سوئیچ‌ها تنظیم نمایید و اینترفیس مربوط به هر VLAN را نیز no shutdown کنید، در نهایت کامپیوترها را کانفیگ فرمایید.
- سپس یک بار از میزبان مهندسی، میزبان مالی را پینگ بگیرید. آیا موفقیت آمیز بود؟ دلیل را عنوان کنید.
- بار دیگر از میزبان مهندسی، ALS1 را پینگ بگیرید. این بار موفقیت آمیز بود؟ چرا؟
- نهایتاً از ALS1 نیز میزبان مهندسی را پینگ بگیرید. در صورت موفقیت یا عدم موفقیت دلیل را عنوان کنید.

گام هفتم:

- inter-VLAN Routing را بین VLAN های 100، 200 و 99 پیکربندی کنید.
- با استفاده از دستور ip default-gateway، برای سوئیچ‌های لایه دوم Gateway مشخص نمایید.

گام هشتم:

- مجدداً از میزبان مهندسی، میزبان مالی را پینگ بگیرید. آیا این بار موفقیت آمیز بود؟ دلیل را عنوان کنید.
- 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:

DLS1 را به عنوان DHCP Server برای کامپیوترها پیکربندی کرده و سپس آن را تست کنید.

(سلامت باشید :)