

به نام پروردگار علم و آگاهی

تنظیمات مربوط به هر شبکه در فایلی که دست نوشته ها موجود است قرار دارد.

در اینجا نیز به ارائه برخی توضیحات لازم و مکمل برای هر شبکه خواهیم پرداخت :

NET A

در شبکه A با توجه به توپولوژی حلقه در سویچ ها باید از پروتکل spanning-tree استفاده کرد و در پورت های fa 0/3 هر سویچ افزونه های BPDUGuard و Portfast را اعمال میکنیم و بروی پورت های فعال سویچ SWA (سویچ Root) افزونه Root guard را فعال میکنیم .

برای اجرای Vlan ها از پروتکل Vtp استفاده کرده و سویچ SWA را به عنوان سرور و بقیه سویچ ها را در وضعیت Client قرار میدهیم و در SWA تنظیمات Vlan ها را انجام و اعمال میکنیم.

پروتکل Dtp نیز اعمال شده است که وضعیت پورت ها در دست نوشته ها موجود است.

بر روی روتر GWA نیز Sub-inteface های مربوط به هر Vlan تعریف شده و ip های موجود در هر رنج بر روی آنها تنظیم شده است.

در pc ها نیز اولین ip موجود در رنج های هر شبکه اختصاص داده شده است و gateway آنها نیز ip مربوط به sub-int بر روی آنها تنظیم شده است.

برای دسترسی شبکه به سرور FTP یک لیست توسعه یافته (Extended list) اعمال میکنیم به نحوی که پورت tcp/21 برای رنج مورد نظر را اعمال میکنیم و چون لیست توسعه یافته است ،نزدیک بودن به مبدا برای اعمال لیست و محدودیت Cpu usage و Ram usage کمتری را همراه خواهد داشت که بر روی روتر GWA این محدودیت را اعمال میکنیم.

پروتکل SSH نیز در سویچ ها و روتر مربوط به شبکه A اعمال شده است که در جزوه دست نوشت نام و رمز و سایر تنظیمات وجود دارد که بر روی سویچ ها بوسیله interface

vlan 110 و بروری روتر بوسیله sub-int که روی روتر تنظیم شده میتوان متصل شد.

NET B

در شبکه B نیز پروتکل Vtp برای اعمال vlan ها اعمال شده و سویچ SWB1 سویچ سرور و سویچ دیگر سویچ Client خواهد بود و بر روی روتر مورد نظر Sub-int های مربوط به vlan ها نیز اعمال شده و از Encapsulation dot1q برای هر Vlan استفاده شده است. پروتکل Dtp نیز اجرا شده و وضعیت هر پورت نیز در دست نوشته ها موجود می باشد.

در روتر GWB نیز بروی interface های موجود Sub-int تعریف کرده و از Encapsulation dot1q برای vlan ها استفاده میکنیم.

در روتر GWB نیز سرور DHCP اجرا شده و Pc ها نیز ip های خود را از روتر (سرور) مورد نظر خواهند گرفت.

ابتدا ip های استفاده شده در روتر بعنوان gateway را از pool ip مربوط به vlan های شبکه را exclude میکنیم و gateway و Dns آن و بقیه تنظیمات را اعمال میکنیم و در Pc ها تنظیمات ip را از Static به Dhcp تغییر میدهیم تا از سرور ip بگیرند.

برای اتصال vlan 303 و 202 و 203 این شبکه به سرور Http (نه خود سرور) از extended list استفاده میکنیم و رنج مورد نظر را محدودیت بر پورت tcp/80 انجام میدهیم و بروری روتر Core به دلیل وجود 2 رنج مختلف در شبکه B و C نزدیک بودن به مبدا این محدودیت را پیاده سازی میکنیم .

پروتکل SSH نیز بر روی تمامی تجهیزات شبکه B اعمال شده و جزییات آن نیز در دست نوشته موجود می باشد.

اشکال در شبکه B :

زمانی که بر روی پورت gig 0/0 روتر ip را تنظیم میکنیم و سپس بروری gig 0/1 نیز ip ست میکنم یک error با عنوان Overlap به معنی یک رنج بودن ip برای 2 کارت

شبکه است ، مشاهده میشود که 2 کارت شبکه به معنی 2 رنج شبکه است.

برای این مشکل راه کاری به ذهنم نرسید و رنج دیگری برای ip دادن موجود نیست.

در صورت امکان راهنمایی فرمایید.

NET C

در این شبکه پروتکل Vtp و Dtp اجرا شده و جزییات مربوطه در فایل دست نوشت موجود می باشد.

بر روی سویچ لایه ۳ نیز interface vlan 303 نیز اجرا و ip دهی شده است و ارتباط بین ۲ سویچ لایه ۲ را مرتبط میسازد.

در pc های مربوط نیز اولین و دومین ip موجود در رنج شبکه اعمال شده است و gateway آنها ip تنظیم شده برای interface vlan 303 تنظیم شده است.

یک تونل یا VPN نیز برای ارتباط با Mail server نیز بوسیله پروتکل GRE تشکیل میدهیم که مبدا آن پورت serial

0/0/0 روتر GWC و مبدا نیز پورت serial 0/0/0 روتر R2 خواهد بود که ip های مربوط به تونل در جزوه دست نوشت وجود دارد.

برای اتصال vlan 303 و 202 و 203 این شبکه به سرور Http (نه خود سرور) از extended list استفاده میکنیم و رنج مورد نظر را محدودیت بر پورت tcp/80 انجام میدهیم و بروری روتر Core به دلیل وجود 2 رنج مختلف در شبکه B و C نزدیک بودن به مبدا این محدودیت را پیاده سازی میکنیم .

پروتکل SSH نیز بر روی تجهیزات شبکه C نیز اعمال شده است و نام و رمز و دامنه آنها در جزوه دست نوشت موجود است.

اشکال در شبکه C :

وقتی در Dtp وضعیت پورت ها را Dynamic desirable یا Auto قرار میدهیم که Trunk میشوند ارتباط سویچ لایه ۳ را داریم ولی پورت gig 0/0 را پینگ نمیتوان گرفت، سوال خود را در تیکت پرسیدم ولی جوابی نیز نگرفتم، ولی وقتی وضعیت آنها را Access قرار میدهیم میتوان با interface روتر را پینگ گرفت.

مشکل کار خود را متوجه نشدم
در صورت امکان بنده را راهنمایی کنید.

NET Admin

در این شبکه با توجه به رنج داده شده بین روتر ها از
subnet های کوچکتر برای ارتباط point to point
استفاده شده است که جزییات در فایل دست نوشت موجود
است.

بین پورت های موجود و point to point سریال پروتکل
ppp اجرا شده است که با افزونه Chap ارتباط بین روتر ها
امن شده است که نام و رمز آنها در جزوه های دست نوشت
موجود است.

بدلیل عدم وجود افزونه chap در شبیه ساز Cisco از
افزونه Pap برای برقراری ارتباط امن بین روتر ها استفاده
شده است.

برای هر روتر نیز یک رنج از ip های موجود برای شبکه
هایی که به آن اضافه خواهد شد مد نظر قرار گرفته است که
میتوان جزییات آن را در جزوه های دست نوشت مشاهده
کرد.

در بین روتر های موجود پروتکل مسیریابی Ospf اعمال میشود به نحوی که روتر R2 در Area 1 قرار میگیرد که میتوان در روتر های موجود مشاهده کرد.

بوسیله static route نیز مسیر رفت و برگشت ارتباط با روتر core را ایجاد میکنیم و در روتر R1 تعریف میکنیم. پروتکل SSH نیز برای کنترل تجهیزات از راه دور اعمال شده است که رمز و نام و دامنه آنها نوشته شده است.

NET Core

در این شبکه با توجه به رنج داده شده برای سرور های موجود ip تنظیم کرده و gateway آنها ip مجازی که بوسیله پروتکل HA به نام HSRP بروری سویچ های لایه ۳ تنظیم کرده ایم ، پروتکل HA را بروری interface vlan 10 اعمال کرده و یک ip مجازی مشترک برای آنها تنظیم میکنیم.

پروتکل Etherchannel برای ارتباط سویچ های لایه ۳ به لایه ۲ را بوسیله PAgP بروی پورت هایی که در جزوه است اعمال میکنیم.

بین ۴ سویچ موجود به دلیل شکل گیری توپولوژی حلقه از پروتکل Spanning-tree استفاده میکنیم بطوری که سویچ Sw-cr1 نقش سویچ Root را بازی میکند و افزونه Root guard بروری پورت های متصل به سرور BPDUGuard اعمال میشود.

پروتکل SSH را نیز بروی تجهیزات این شبکه تنظیم کرده و نام و رمز آنها در جزوه موجود است.

Core router

در این قسمت از شبکه با توجه به رنج موجود آن را به قسمت های کوچک تر جهت استفاده point to point تقسیم میکنیم که در جزوه دست نوشت بطور کامل اشاره شده و از Encapsulation از Hdlc استفاده میکنیم و بروی پورت های DCE برای هماهنگی Colck rate اعمال میکنیم.

سپس برای روتر ISP تعداد 10 interface loopback با رنج داده شده تنظیم میکنیم تا یک شبیه سازی برای اتصال به اینترنت باشد.

بین روتر Core و gateway های شبکه A,B و C پروتکل مسیریابی EIGRP اعمال کردیم بگونه ای که همگی در یک AS قرار دارند و بروی پورت هایی که به LAN وصل هستند passive-interface را برای جلوگیری از ارسال پکت های Eigrp استفاده میکنیم و از Default route برای ارتباط بین ISP و Router Core استفاده میکنیم.

برای امنیت بیشتر بین شبکه Admin و روتر Core را با Static route مسیریابی میکنیم.

پروتکل SSH نیز بروی ۲ روتر موجود اعمال شده است و میتوان از راه دور تنظیمات لازم را اعمال کرد که نام و رمز و دامنه در جزوه اشاره شده است.

در روتر هسته نیز یک سرویس NAT راه اندازی کرده ایم که ip های تنظیم شده و دسترسی داده شده و تبدیل آن در جزوه دست نوشت اشاره شده است.