

پروژه نهایی دوره CCNA

معرفی پروژه:

هدف : طراحی و پیاده سازی شبکه شرکت بهنما با وضعیت زیر:

دارای شبکه شعب در مکان A,B,C – شبکه Admin و شبکه Core که محل نصب سرورهای اصلی (سرور HTTP و FTP) است.

دارای ارتباط با ISP جهت تامین اینترنت.

نحوه پیاده سازی:

===== فاز اول – توپولوژی فیزیکی =====

قسمت اول – شبکه A

شبکه Sale با Vlan101

شبکه Supply با Vlan102

شبکه Financial با Vlan103

در هر شبکه یک سوئیچ لایه Access وجود دارد و ترافیک همه سوئیچ ها به سوئیچ Aggregate منتقل می شود. در نتیجه چهار سوئیچ خواهیم داشت که جهت ایجاد افزونگی در زمان رخداد خرابی با یکدیگر تشکیل حلقه می دهند.

و این ترافیک توسط روتر انتقال GwA به روتر Core توزیع می گردد.

قسمت دوم – شبکه B

شبکه Manage با Vlan202 و Vlan203

دو سوئیچ در دو مکان خواهیم داشت که جداگانه به روتر انتقال متصل اند.

و این ترافیک توسط روتر انتقال GwB به روتر Core توزیع می گردد.

قسمت سوم – شبکه C

شبکه Technical با Vlan303

دو سوئیچ در دو مکان خواهیم داشت که جداگانه به سوئیچ Aggregate متصل اند.

و این ترافیک توسط روتر انتقال GwC به روتر Core توزیع می گردد.

قسمت چهارم – شبکه Core

سرور FTP1 و سرور HTTP1 در مکان Core در طبقه اول نصب گردیده است و جهت پیوستگی سرور FTP2 و سرور HTTP2 نیز در طبق دوم همان ساختمان نصب گردیده است.

درمکان Core سوئیچ لایه ۳ MSw-Core1 ترافیک شبکه های مختلف را از روتر Core جمع آوری می کند. جهت پیوستگی سرور به موازات سوئیچ ۱ سوئیچ MSw-Core2 نیز نصب گردیده است.

بعد از سوئیچ MSw-Core1 یک سوئیچ دیگر جهت اتصالات به سرور نصب گردیده است. ارتباط بین این دو سوئیچ توسط دو لینک برقرار گردیده است.

قسمت پنجم – شبکه Admin

شبکه ای شامل سه روتر R1,R2,R3 است. بین این سه روتر پروتکل مسیریابی برقرار می گردد. سرور ایمیل به روتر R2 در این مکان متصل است.

===== فاز دوم – ساختار IP =====

رنج IP مشخص شده برای شرکت به نحو زیر می باشد. Sbnnet بندی مناسب جهت استفاده بهینه از فضای IP ها انجام شود.

در شبکه A : رنج IP 192.168.0.0 – 192.168.1.255 موجود است

Vlan101: تعداد ۱۱۰ کاربر

Vlan201: تعداد ۲۰ کاربر

Vlan301: تعداد ۳۱۰ کاربر

در شبکه B : رنج IP 192.168.2.0 – 192.168.4.255 موجود است

Vlan202: تعداد ۷۰۰ کاربر

Vlan203: تعداد ۳ کاربر

در شبکه C : رنج IP 192.168.5.0 – 192.168.5.255 موجود است

Vlan303: تعداد ۲۰۰ کاربر

در شبکه توزیع جهت ارتباط روترهای مختلف با روتر Core رنج IP 10.0.0.0/24 موجود است . این رنج را برای ارتباط Poin2point روترها باهم باید به رنج کوچکتر تبدیل نمائید.

در شبکه Admin رنج IP 10.1.1.0/24 جهت ارتباط بین روترها و اختصاص IP به هاست ها و سرور موجود است.

در شبکه Core رنج IP 172.20.0.0/24 جهت سرورها و شبکه ارتباطی سرور تا روتر مرکزی موجود است.

اگر در جایی نیاز به IP دارید از رنج IP های Private به انتخاب خود استفاده نمایید.

در سوئیچ های MultiLayer برای هر Vlan، IP از رنج داده شده تنظیم گردد.

جهت مدیریت و نگهداری شبکه از Vlan 110 و رنج IP 172.30.0.0/24 استفاده نمایید. به نحوی که بتوان به کلیه تجهیزات شبکه توسط پروتکل SSH متصل و آن را مدیریت کرد.

تعداد ده اینترفیس loopback بر روی روتر ISP تعریف نمایید و از رنج IP 50.0.0.0/27 استفاده نمایید.

- در شبکه A,B,C اولین IP در رنج مشخص شده را در هر هاست تنظیم نمایید.

===== فاز سوم – پروتکل های شبکه =====

- نیاز است در قسمت های با توپولوژی حلقه در سوئیچ ها پروتکلی جهت جلوگیری از رخداد لوپ اجرا شود.

- جهت امنیت انتخاب سوئیچ روت و امنیت پورت در شبکه حلقه قابلیت موجود در پروتکل STP اجرا شود.

- در هر شبکه روتر Gw آن شبکه به عنوان Gateway آن شبکه تنظیم گردد. به ازای هر Vlan در هر شبکه در روتر آن شبکه پروتکل ترانکینگ را اجرا کرده و به ازای هر Vlan، IP آن اینترفیس بر روی روتر تنظیم گردد.

- بین روترهای شبکه A,B,C و روتر C پروتکل EIGRP اجرا گردد.

- بین روتر Admin و روتر C مسیرهای مورد نیاز با روت استاتیک اجرا می گردد.

- بین روتر ISP و روتر C مسیرهای مورد نیاز با روت Default اجرا می گردد.

- بین روترهای شبکه Admin پروتکل مسیریابی OSPF اجرا گردد. (روتر R2 در Area 1 باشد).

- بین روترهای شبکه Admin پروتکل PPP Wan اجرا شود و همچنین با Chap ارتباط بین روترها امن گردد.

- در روترهای Gw در پورت های که به شبکه LAN متصل هستند لطفا ارسال پکت های EIGRP را غیرفعال نمایید.

- در قسمت هایی که بین دو سوئیچ تعداد دو لینک برقرار گردیده است، جهت برقراری افزونگی پروتکل مربوطه را اجرا نماید.

- در ارتباط بین روتر Core و شبکه Core پروتکل HA مخصوص سیسکو را اجرا نمایید.

- در شبکه B، Host ها از روتر B به صورت دینامیک IP میگیرد.

- در این شبکه فقط شبکه Technical باید به سرور Mail دسترسی داشته باشد. (با اجرای پروتکل Wan)

- فقط شبکه Manage و Technical باید به پروتکل HTTP سرور HTTP دسترسی داشته باشند ولی به خود سرور دسترسی دارد.

- فقط شبکه Sale و Financial باید به پروتکل FTP سرور FTP دسترسی داشته باشند ولی به خود سرور دسترسی دارد.

=====

نکته:

فایل توپولوژی فیزیکی که در محیط شبیه سازی PacketTracer رسم شده است را می توانید از همین صفحه دانلود نمایید.

فقط قبل از باز کردن فایل در ابتدا خودتان شبکه را یک بار رسم کرده تا ایده های طراحی خود را بهبود ببخشید.

نحوه پاسخ دهی:

کافی است فقط تجهیزات را پیکره بندی نمایید و فایل خروجی فایل شبیه ساز بعد از تکمیل + فایل word پیکره بندی تمام تجهیزات رو باید به عنوان جواب قرار دهید.