

تقسيم الشبكات على ال Vlan

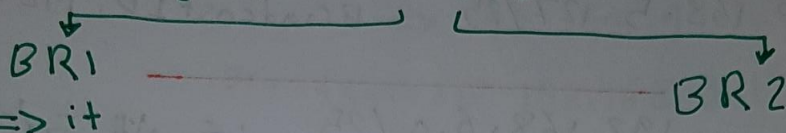
$$\text{host} = 2^n - 2 = 66 \Rightarrow 2^n = 68 \Rightarrow n = 7$$

$$\text{عدد الشبكات الفرعية} = 2^1 = 2$$

$$\text{Block size} = 256 - 128 = 128$$

$$\text{Subnet mask} = 255.255.255.128$$

الشبكة الأولى: 192.168.2.0/25



vlan 5 \Rightarrow it

Network ID: 192.168.2.0/25

Default gateway: 192.168.2.1/25

Host Range: 192.168.2.2/25

\Rightarrow 192.168.2.126/25

Broadcast ID: 192.168.2.127/25

vlan 10 \Rightarrow it

Network ID: 192.168.2.128/25

Default gateway: 192.168.2.129/25

Host range: 192.168.2.130/25

\Rightarrow 192.168.2.254/25

Broadcast ID: 192.168.2.255/25

الشبكة الثانية: 192.168.3.0/25



vlan 6 \Rightarrow financing

Network ID: 192.168.3.0/25

Default gateway: 192.168.3.1/25

Host range: 192.168.3.2/25

\Rightarrow 192.168.3.126/25

Broadcast ID: 192.168.3.127/25

vlan 11 \Rightarrow financing

Network ID: 192.168.3.128/25

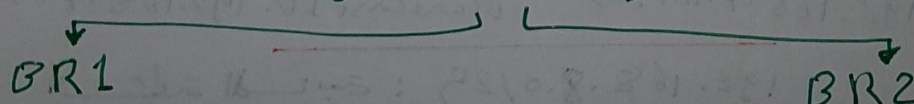
Default gateway: 192.168.3.129/25

Host range: 192.168.3.130/25

\Rightarrow 192.168.3.254/25

Broadcast ID: 192.168.3.255/25

الشبكة الثالثة: 192.168.4.0/25



vlan 7 \Rightarrow Sales

Network ID: 192.168.4.0/25

Default gateway: 192.168.4.1/25

Host range: 192.168.4.2/25

\Rightarrow 192.168.4.126/25

Broadcast ID: 192.168.4.127/25

vlan 12 \Rightarrow Sales

Network ID: 192.168.4.128/25

Default gateway: 192.168.4.129/25

Host range: 192.168.4.130/25

\Rightarrow 192.168.4.254/25

Broadcast ID: 192.168.4.255/25

الشبكة الرابعة: 192.168.5.0/25

BR1

BR2

vlan 8 => Employy

Network ID: 192.168.5.0/25

Default gateway: 192.168.5.1/25

Host Range: 192.168.5.2/25

=> 192.168.5.126/25

Broadcast ID: 192.168.5.127/25

vlan 13 => Employy

Network ID: 192.168.5.128/25

Default gateway: 192.168.5.129/25

Host Range: 192.168.5.130/25

=> 192.168.5.254/25

Broadcast ID: 192.168.5.255/25

الشبكة الخامسة: 192.168.6.0/25

BR1

BR2

vlan 9 => Prunchasing

Network ID: 192.168.6.0/25

Default gateway: 192.168.6.1/25

Host Range: 192.168.6.2/25

=> 192.168.6.126/25

Broadcast ID: 192.168.6.127/25

vlan 14 => Prunchasing

Network ID: 192.168.6.128/25

Default gateway: 192.168.6.129/25

Host Range: 192.168.6.130/25

=> 192.168.6.254/25

Broadcast ID: 192.168.6.255/25

الشبكة السادسة: 192.168.7.0/25

BR3

BR3

vlan 15 => it

Network ID: 192.168.7.0/25

Default gateway: 192.168.7.1/25

Host Range: 192.168.7.2/25

=> 192.168.7.126/25

Broadcast ID: 192.168.7.127/25

vlan 16 => financing

Network ID: 192.168.7.128/25

Default gateway: 192.168.7.129/25

Host Range: 192.168.7.130/25

=> 192.168.7.254/25

Broadcast ID: 192.168.7.255/25

الشبكة السابعة: 192.168.8.0/25

BR3

BR3

vlan 17 => sales

Network ID: 192.168.8.0/25

Default gateway: 192.168.8.1/25

Host Range: 192.168.8.2/25

=> 192.168.8.126/25

Broadcast ID: 192.168.8.127/25

vlan 18 => Employee

Network ID: 192.168.8.128/25

Default gateway: 192.168.8.129/25

Host Range: 192.168.8.130/25

=> 192.168.8.254/25

Broadcast ID: 192.168.8.255/25

الشبكة الثانية: 192.168.9.0/25



BR3

sh ip route

sh ip interface brief

Vlan 19 ⇒ Purchasing

Network ID: 192.168.9.0/25

Default gateway: 192.168.9.1/25

Host Range: 192.168.9.2/25

⇒ 192.168.9.126/25

Broadcast ID: 192.168.9.127/25

تقسيم الشبكات فله ال Router :

الشبكات الفرعية الخامسة :

Network ID: 192.168.1.16

Hosts: 192.168.1.17

192.168.1.18

Broadcast ID: 192.168.1.19

الشبكات الفرعية السادسة :

Network ID: 192.168.1.20

Hosts: 192.168.1.21

192.168.1.22

Broadcast ID: 192.168.1.23

الشبكات الفرعية السابعة :

Network ID: 192.168.1.24

Hosts: 192.168.1.25

192.168.1.26

Broadcast ID: 192.168.1.27

class C / IP address :

192.168.1.0 / 30

$$\text{host} = 2^n - 2 = 2 \Rightarrow n = 2$$

$$\text{عدد الشبكات الفرعية} = 2^m = 2^6 = 64$$

$$\text{Block size} = 256 - 252 = 4$$

$$\text{Subnet mask} = 255.255.255.252$$

الشبكات الفرعية الأولى :

network ID: 192.168.1.0 / 30

Hosts: 192.168.1.1 / 30

192.168.1.2 / 30

Broadcast ID: 192.168.1.3 / 30

الشبكات الفرعية الثانية :

Network ID: 192.168.1.4 / 30

Hosts: 192.168.1.5 / 30

192.168.1.6 / 30

Broadcast ID: 192.168.1.7 / 30

الشبكات الفرعية الثالثة :

Network ID: 192.168.1.8 / 30

Hosts: 192.168.1.9 / 30

192.168.1.10 / 30

Broadcast ID: 192.168.1.11 / 30

الشبكات الفرعية الرابعة :

Network ID: 192.168.1.12 / 30

Hosts: 192.168.1.13 / 30

192.168.1.14 / 30

Broadcast ID: 192.168.1.15 / 30

الطلب الثالث :

تفعيل تقنية ال Port Security في خلال التليبات :

Switch(config)# interface range fastEthernet 0/1-5
تدريج Range في ال ports

switch(config-if-range)# switchport mode access
تحويل ال ports الى access mode

switch(config-if-range)# switchport port-security
تفعيل خدمة ال port-security على ال ports .

switch(config-if-range)# switchport port-security maximum 1
جعل كل ports يأخذ جهاز واحد فقط .

switch(config-if-range)# switchport port-security mac-address sticky
جعل ال port يأخذ ال mac-address في الجهاز الموصول فوراً ولا يغير لغيره .

switch(config-if-range)# switchport port-security violation shutdown
جعل ال port ان يوقف بمجرد توصيل جهاز غريب .

switch # show port-security => لروية ال port-security .

طريقة تفعيل ال port في حال اطفاءه :

switch(config)# shutdown

switch(config-if)# no shutdown

الفائدة من تقنية ال Port-Security ؟

هو كتم ال switch على الأجهزة المصلة عليه في خلال ال mac-address وبالتالي لا يسمح بأجهزة اخرى بأن تتصل به غيرهما ، وفي حال قام احد التطفلين بوصول جهازه سوف يتم إغلاق ال port ولن يتم تفعيله الا في حال التحويل .

switch(config-if-range)# switch port
mode trunk

8. إنشاء ال SVI // ادخل كل
Multi-layer switch و اقم IP address
للـ Vlan الـ بهي:

```
switch(config)# interface Vlan 5
switch(config-if)# ip address
192.168.25.1 255.255.255.0
```

وهذا لكل الـ Vlan :

switch# sh ip interface brief

لرؤية عناوين الـ Vlan الموجودة عند:

د اقم بإنشاء الـ Vlan على multi-switch
هتة تقول الحالة من down الى up:

```
switch(config)# vln 5
switch# sh ip interface brief
```

بلا في قولت من down الى up
الحالة الخاصة في:

5. تفصيل الـ Routing في الـ multi-switch:

```
switch(config)# ip routing
```

```
switch# sh ip route
```

لرؤية الـ Routing table والتأكد انه استطاع
رؤية كل الشبكات.

الـ Routing على multi-layer switch //

الخطوات التي تم اتباعها
في تحقيق الشرط:

1. تكوين الـ Vlan على الـ Port
في الـ Switches من خلال التعليمات:

```
switch(config)# Vlan 5
switch(config)# int f0/5
switch(config-if)#
switch port mode access
```

```
switch(config-if)#
switch port access Vlan 2
```

```
switch(config)# do sh vlan
```

بلا في انظر ان تم إنشاء الـ Vlan وصفا للـ Port.

الـ اقوم ببناء الخطوة على جميع الـ switch
على جميع الـ Vlan //

2. Routing between Vlan على
الفرع الواحد:

1. اقم بتكوين الـ ports التي في الـ switch
وتربطه بالـ multi-switch الى trunk
من خلال التعليمات:

```
switch(config)# int f0/1
switch(config-if)# sw mode trunk
switch# show interfaces trunk
```

ب اقم الى multi-layer switch
و اقم الـ ports التي تربط مع الـ switch الى
trunk:

```
switch(config)# interface range f0/1-3
switch(config)# switch ports trunk
encapsulation dot1q
```


بعد عمل نفس الخطوة على
كل ال Routers لم لاحظ افرصار
في ping بين ال multi-switch
وال Router :

15 الدخول على كل ال multi-switch

و جعله يعلن عن الشبكات التاليه :

switch (config) # router rip

switch (config-router) # version 2

" " " # network 192.168.25.0

" " " # network 192.168.26.0

" " " # network 192.168.27.0

" " " # network 192.168.28.0

" " " # network 192.168.29.0

" " " # network 192.168.1.0

" " " # no auto-summary
وكذلك ادخل على كل ال multi-switch
و جعله يعلن عن vlans التاليه :

16 الدخول على كل ال Router و جعله يعلن
عن الشبكات التاليه :

Router (config) # router rip

Router (config-router) # version 2

" " " # network 192.168.1.0

17 كل Routing بين ال Routers :
sh ip interface brief

Router (config) # interface s0/0/0

Router (config-if) # ip address

192.168.4.1 255.255.255.0

Router (config-if) # no shutdown

و ما بيني على كل Router ياكني في
الشبكات باستخدام ال rip

بدائية اضافة ال Routers :

13 اضافة ال Routers :

اقوم باضافة 4 Routers واصف
كلهم الكود التالي :

- HWIC-2T

- HWIC-4ESW

و ا اتي باطفاد الراوتر عند اضافة
الكود ثم إعادة تفعيله.

- اقوم بالربط بين ال Routers و ال
switches .

14 الربط بين multi-switch و
ال Router :

19 توصيل ال port الخاص بال switch
الى router port :

switch (config) # interface f0/4

switch (config-if) # no switch port

switch (config-if) # ip address

192.168.1.1 255.255.255.0

switch (config-if) # no shutdown

و بدخل على جميع ال multi-switch و اقوم
بفعل نفس الخطوة مع ال IP address من
الشبكات مختلفة .

ب) اعطاء IP لكل port في ال Router

Router (config) # interface f0/0

Router (config-if) # ip address

192.168.1.2 255.255.255.0

Router (config-if) # no shutdown

نفس الخطوة
على كل
router

إضافة DHCP server:

8) الدخول إلى ports في الراوتر:
أدخل إلى الـ Port في Router
و اقوم بإعطائه IP و اسم
الشبكة على ip.

19) إعطاء Configuration لـ DHCP server:

IP: 192.168.7.10

subnet mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.7.1

10) تفصيل خدمة الـ DHCP:

بدخل على الـ server و نضل فيه
خدمة DHCP و نضيف الـ Vlan:

11) تعريف الأجهزة من أين تأخذ

الـ IP address:

بدخل على الـ multi-switch

في كل طابق وكتب فيه:

```
switch(config)# int vlan 5
```

```
" (config-if)# ip helper-address
```

```
192.168.7.10
```

و نعيد فتح المفكرة لكل الـ Vlan

على كل الـ multi-switch:

