

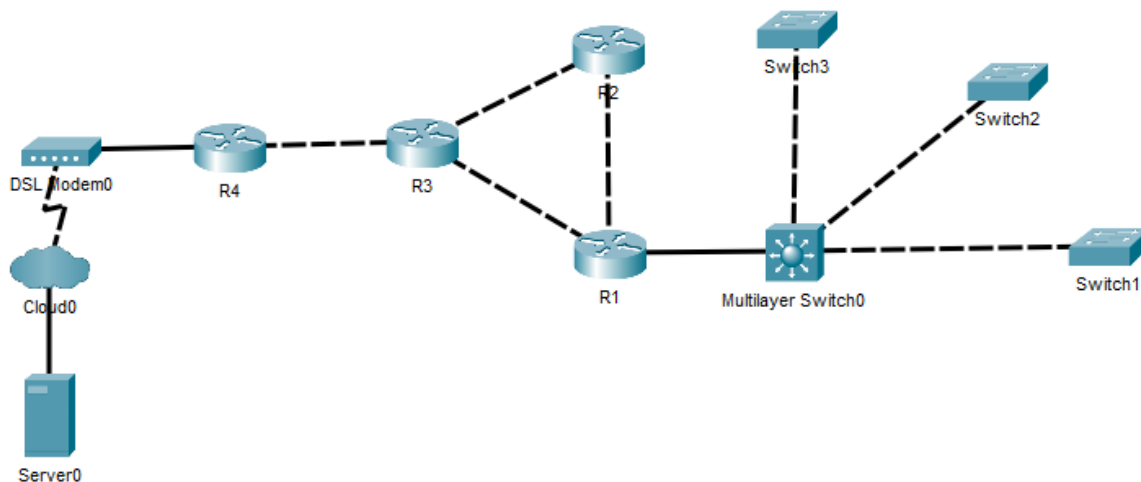
Correction de l'examen final du module Administration des réseaux locaux

26/05/2022 10h00 Durée 1h30 (SA2)

Questions de cours (10pts) :

- Quel est le but du protocole 802.1Q ? et qu'ajoute-t-il ? **Conçu pour les vlan. Tag vlan (1.5pt)**
- Qu'elles sont les fonctions (vues en pratique) d'un Routeur (**routage, routage inter-vlan, DHCP, passerelle, connexion internet, relia des appareils**), d'un Switch multilayer (**routage intervlan, vlan, DHCP, passerelle, relia des appareils**) et d'un simple Switch (**vlan, relia des appareils**) ? (3pt)
- Dans le Supernetting, si je veux agréger les adresses des sous réseaux que dois-je faire ? **Je prends la partie réseau commune le reste des bits à 0. (1.5)**
- Qu'elle est l'outil de l'AD que je dois utiliser pour partager une ressource en lecture seule (**AGDLP**) et celui à utiliser pour empêcher un utilisateur de supprimer des éléments (**GPO**)?(1pt)
- Identifier les erreurs dans les adresses IP de réseaux suivantes, premièrement par rapport au Classfull, ensuite par rapport au Classless : (3pt)
 - 172.18.1.0/24 Classfull : **172.18.1.0/24** Classless : Aucune
 - 10.0.160.0/18 Classfull : **10.0.160.0/18** Classless : **1010.0.10100000.0/18**

Exercice (10pts):



Soit le réseau ci-dessus. Le réseau contient 3 vlan et il y a 16.000 machines par vlan. Les machines sont toutes reliées au Switch multicouches.

- Combien d'adresses de réseaux différentes contient notre réseau. **9 (2 pt)**
- Choisir une adresse IP pour le réseau, ensuite la découper pour adresser les différents sous-réseaux (donner : IP, Masque, Broadcast, nombre d'adresses machines adressable, plage d'adresses). (4pt)
3(vlan)+5(interfaces)+2=10 adresses (4bits)
3+5=8 sous-réseaux
16000 : 11 1110 1000 0010 (14 bits)
Adresse du premier réseau : 10.00010000.0.0/8+4=10 = 10.16.0.0/10

Broadcast : Partie réseau+ le reste des 1 : 10.00011111.11111111.11111111 10.31.255.255

Nombre d'adresses machine : Classe A=24 bits pour la partie machine on a donc $2^{24-4}-2$

Plage 10.16.0.1 10.31.255.254

10.32.0.0/10 10.47.255.255 10.32.0.1 10.47.255.254

10.48.0.0/10 10.63.255.255 10.48.0.1 10.63.255.254

10.64.0.0/10 10.79.255.255 10.64.0.1 10.79.255.254

10.80.0.0/10 10.111.255.255 10.80.0.1 10.127.255.254

10.112.0.0/10 10.127.255.25 10.112.0.1 10.127.255.254

10.128.0.0/10 10.143.255.255 10.128.0.1 10.143.255.254

10.144.0.0/10 10.287.255.255 10.144.0.1 10.287.255.254

- Si au lieu d'une seule grande adresse pour le réseau, on choisit plusieurs adresses de classe inférieure, quelles seront les adresses de nos sous-réseaux ? (donner IP, masque et nombre de machines possibles par réseau) (2pt)

172.1.0.0/16 $2^{16} - 2 = 65536 - 2 = 65534$

172.2.0.0/16

172.3.0.0/16

172.4.0.0/16

172.5.0.0/16

172.6.0.0/16

172.7.0.0/16

172.8.0.0/16

- Si on choisit le routage dynamique RIP v2 pour nos routeurs et le routage statique pour notre Switch multicouches, quelle sera la table de routage du routeur R4 et celle du Switch multicouches ? (choisir des noms pour les interfaces du matériel).(2pt)

R4

```
Router#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    10.0.0.0/8 is directly connected, GigabitEthernet1/0
R    172.4.0.0/16 [120/2] via 172.8.0.1, 00:00:03, GigabitEthernet0/0
R    172.5.0.0/16 [120/2] via 172.8.0.1, 00:00:03, GigabitEthernet0/0
R    172.6.0.0/16 [120/1] via 172.8.0.1, 00:00:03, GigabitEthernet0/0
R    172.7.0.0/16 [120/1] via 172.8.0.1, 00:00:03, GigabitEthernet0/0
C    172.8.0.0/16 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

SW

```
Switch#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

C    172.1.0.0/16 is directly connected, Vlan10
C    172.2.0.0/16 is directly connected, Vlan20
C    172.3.0.0/16 is directly connected, Vlan30
C    172.4.0.0/16 is directly connected, GigabitEthernet0/1
S*   0.0.0.0/0 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

0	38	100110	76	1001100	114	1110010	152	10011000	190	10111110	228	11100100	
1	1	39	100111	77	1001101	115	1110011	153	10011001	191	10111111	229	11100101
2	10	40	101000	78	1001110	116	1110100	154	10011010	192	11000000	230	11100110
3	11	41	101001	79	1001111	117	1110101	155	10011011	193	11000001	231	11100111
4	100	42	101010	80	1010000	118	1110110	156	10011100	194	11000010	232	11101000
5	101	43	101011	81	1010001	119	1110111	157	10011101	195	11000011	233	11101001
6	110	44	101100	82	1010010	120	1111000	158	10011110	196	11000100	234	11101010
7	111	45	101101	83	1010011	121	1111001	159	10011111	197	11000101	235	11101011
8	1000	46	101110	84	1010100	122	1111010	160	10100000	198	11000110	236	11101100
9	1001	47	101111	85	1010101	123	1111011	161	10100001	199	11000111	237	11101101
10	1010	48	110000	86	1010110	124	1111100	162	10100010	200	11001000	238	11101110
11	1011	49	110001	87	1010111	125	1111101	163	10100011	201	11001001	239	11101111
12	1100	50	110010	88	1011000	126	1111110	164	10100100	202	11001010	240	11110000
13	1101	51	110011	89	1011001	127	1111111	165	10100101	203	11001011	241	11110001
14	1110	52	110100	90	1011010	128	10000000	166	10100110	204	11001100	242	11110010
15	1111	53	110101	91	1011011	129	10000001	167	10100111	205	11001101	243	11110011
16	10000	54	110110	92	1011100	130	10000010	168	10101000	206	11001110	244	11110100
17	10001	55	110111	93	1011101	131	10000011	169	10101001	207	11001111	245	11110101
18	10010	56	111000	94	1011110	132	10000100	170	10101010	208	11010000	246	11110110
19	10011	57	111001	95	1011111	133	10000101	171	10101011	209	11010001	247	11110111
20	10100	58	111010	96	1100000	134	10000110	172	10101100	210	11010010	248	11111000
21	10101	59	111011	97	1100001	135	10000111	173	10101101	211	11010011	249	11111001
22	10110	60	111100	98	1100010	136	10001000	174	10101110	212	11010100	250	11111010
23	10111	61	111101	99	1100011	137	10001001	175	10101111	213	11010101	251	11111011
24	11000	62	111110	100	1100100	138	10001010	176	10110000	214	11010110	252	11111100
25	11001	63	111111	101	1100101	139	10001011	177	10110001	215	11010111	253	11111101
26	11010	64	1000000	102	1100110	140	10001100	178	10110010	216	11011000	254	11111110
27	11011	65	1000001	103	1100111	141	10001101	179	10110011	217	11011001	255	11111111
28	11100	66	1000010	104	1101000	142	10001110	180	10110100	218	11011010		
29	11101	67	1000011	105	1101001	143	10001111	181	10110101	219	11011011		
30	11110	68	1000100	106	1101010	144	10010000	182	10110110	220	11011100		
31	11111	69	1000101	107	1101011	145	10010001	183	10110111	221	11011101		
32	100000	70	1000110	108	1101100	146	10010010	184	10111000	222	11011110		
33	100001	71	1000111	109	1101101	147	10010011	185	10111001	223	11011111		
34	100010	72	1001000	110	1101110	148	10010100	186	10111010	224	11100000		
35	100011	73	1001001	111	1101111	149	10010101	187	10111011	225	11100001		
36	100100	74	1001010	112	1110000	150	10010110	188	10111100	226	11100010		
37	100101	75	1001011	113	1110001	151	10010111	189	10111101	227	11100011		