

TD 2 – Identification des adresses IPv4 et IPv6

1^{re} partie : Identifier les adresses IPv4

Analysez la table ci-dessous et indiquez la plage d'adresses d'hôte et de diffusion auxquelles une paire masque/préfixe de réseau a été attribuée.

Adresse IP/préfixe	Première adresse d'hôte	Dernière adresse d'hôte	Adresse de diffusion
192.168.10.10/24	192.168.10.1	192.168.10.254	192.168.10.255
10.101.99.17/23			
209.165.200.227/27			
172.31.45.252/24			
10.1.8.200/26			
172.16.117.77/20			
10.1.1.101/25			
209.165.202.140/27			
192.168.28.45/28			

2^e partie : Classifier les adresses IPv4

Identifiez le type d'adresse (adresse réseau, hôte, multidiffusion ou diffusion).

Adresse IP	Masque de sous-réseau	Type d'adresse
10.1.1.1	255.255.255.252	hôte
192.168.33.63	255.255.255.192	
239.192.1.100	255.252.0.0	
172.25.12.52	255.255.255.0	
10.255.0.0	255.0.0.0	
172.16.128.48	255.255.255.240	
209.165.202.159	255.255.255.224	
172.16.0.255	255.255.0.0	
224.10.1.11	255.255.255.0	

Identifiez l'adresse comme publique ou privée.

Adresse IP/préfixe	publique ou privée
209.165.201.30/27	
192.168.255.253/24	
10.100.11.103/16	
172.30.1.100/28	
192.31.7.11/24	
172.20.18.150/22	
128.107.10.1/16	
192.135.250.10/24	
64.104.0.11/16	

Identifiez la classe (A, B ou C).

Adresse IP	Classe
126.21.2.3	
155.10.0.1	
24.10.2.1	
212.12.1.0	

Analysez la table ci-dessous et déterminez si la paire adresse/préfixe est une adresse d'hôte valide.

Adresse IP/prefixe	Adresse d'hôte valide ?	Cause
127.0.0.1/24		
172.16.255.0/16		
192.168.0.254/24		
192.31.7.255/24		
64.102.255.255/14		
224.0.0.5/16		
10.0.255.255/8		
198.133.219.8/24		

3^e partie : Identifier les différents types d'adresses Ipv6

Associez les adresses IPv6 à leur type d'adresse correspondante. Notez que les adresses ont été comprimées sous la forme de leur notation abrégée et que le numéro de préfixe réseau de barre oblique n'apparaît pas. Certaines options de réponse doivent être utilisés plusieurs fois.

Adresse IPv6	Réponse	Options de réponse
2001:0db8:1:acad::fe55:6789:b210	1. _____	a. Adresse de bouclage
::1	2. _____	b. Adresse de monodiffusion globale
fc00:22:a:2::cd4:23e4:76fa	3. _____	c. Adresse link-local
2033:db8:1:1:22:a33d:259a:21fe	4. _____	d. Adresse locale unique
fe80::3201:cc01:65b1	5. _____	e. Adresse de multidiffusion
ff00::	6. _____	
ff00::db7:4322:a231:67c	7. _____	
ff02::2	8. _____	

Vous pourrez vous aider du tableau suivant :

Premier hextet (à l'extrême gauche)	Type d'adresse IPv6
0000 à 00ff	Adresse de bouclage, n'importe quelle adresse, adresse non spécifiée ou adresse compatible IPv4
2000 à 3fff	Adresse de monodiffusion globale (adresse routable dans une plage d'adresses actuellement distribuée par l'IANA [Internet Assigned Numbers Authority])
fe80 à febf	Liaison locale (adresse de monodiffusion qui identifie l'ordinateur hôte du réseau local)

fc00 à fcff	Adresse locale unique (adresse de monodiffusion qui peut être attribuée à un hôte pour l'identifier comme faisant partie d'un sous-réseau spécifique du réseau local)
ff00 à ffff	Adresse de multidiffusion

Il existe d'autres types d'adresse IPv6 qui ne sont pas encore très répandus.

4^e partie : Abréger les adresses Ipv6

En utilisant les règles d'abréviation des adresses IPv6, compressez ou décompressez les adresses suivantes :

1 2002:0ec0:0200:0001:0000:04eb:44ce:08a2

2 fe80:0000:0000:0001:0000:60bb:008e:7402

3 fe80::7042:b3d7:3dec:84b8

4 ff00::

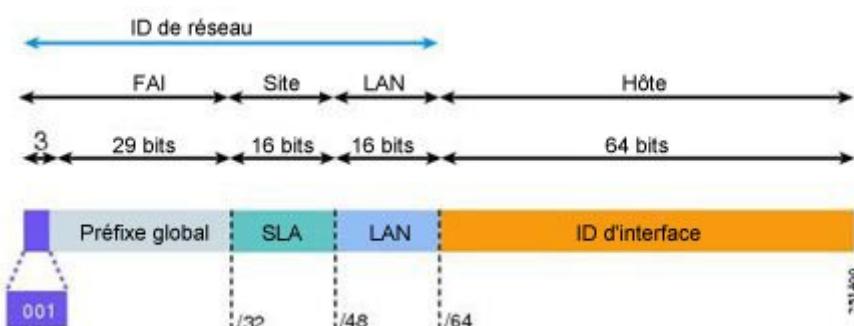
5 2001:0030:0001:ACAD:0000:330e:10c2:32bf

5^e partie : Identifier la hiérarchie du préfixe de réseau d'une adresse de monodiffusion globale IPv6

La plupart des adresses de monodiffusion globales (routables) utilisent un préfixe réseau 64 bits et une adresse d'hôte 64 bits. Cependant, la partie réseau d'une adresse IPv6 n'est pas limitée à 64 bits et sa longueur est identifiée à la fin de l'adresse par la notation de barre oblique, suivie d'un nombre décimal indiquant sa longueur.

L'image ci-dessous indique que l'adresse IPv6 peut être groupée en quatre parties élémentaires :

- 1 Préfixe de routage global /32
- 2 SLA (Site Level Aggregator) attribué au client par le FAI /48
- 3 ID de sous-réseau (LAN) /64
- 4 ID d'interface (64 derniers bits)



La partie hôte de l'adresse IPv6 est appelée l'ID d'interface, car elle ne permet pas d'identifier l'hôte réel, mais bien la carte d'interface réseau de l'hôte. Chaque interface réseau peut avoir plusieurs adresses IPv6 et, par conséquent, peut également avoir plusieurs ID d'interface.

Soit l'adresse suivante, répondez aux questions suivantes :

2000:1111:aaaa:0:50a5:8a35:a5bb:66e1/64

a. Quel est l'ID d'interface ?

b. Quel est le numéro de sous-réseau ?

c. Quel est le numéro du site ?

d. Quel est le préfixe de routage global ?
