

Devoir surveillé n°7 – NSI
15/02/2024

Exercice 1 (7 points)

On considère un réseau R dont le masque de sous-réseau a pour adresse 255.255.192.0. La machine M_1 du réseau R a pour adresse IP 11.58.135.1.

1. Donner l'écriture en binaire du nombre 58 en détaillant la méthode.
2. Déterminer l'adresse du réseau R. Utiliser pour cela le tableau suivant :

Adresse IPv4 machine	décimal	11								58								135								1								
	binaire	0	0	0	0	1	0	1	1											1	0	0	0	0	1	1	1							
masque de sous-réseau	binaire																																	
	décimal	255								255								192								0								
adresse du réseau	binaire																																	
	décimal																																	

3. Quelle est la notation CIDR pour la machine M_1 ?
4. Combien de machines peut-on connecter au réseau R ? Détailler la réponse.

Exercice 2 (9 points)

1. Indiquer si l'affirmation suivante est vraie ou fausse, et justifier la réponse :
« Internet est un réseau dont la topologie est en étoile »
2. Entre un réseau MAN et un réseau WAN, quel est celui qui est le plus vaste ? Justifier.
3. D'après le modèle OSI, quel est le bon ordre parmi les suivants des couches, de la plus basse à la plus haute ?

(a) réseau, liaison, transport	(c) liaison, transport, réseau
(b) liaison, réseau, transport	(d) réseau, transport, liaison
4. Indiquer dans quel ordre sont encapsulés les éléments suivants : paquet, trame et segment.
La réponse doit être une phrase de la forme « ... dans ... dans ... ».
5. Expliquer la différence entre une adresse MAC et une adresse IP.
6. Expliquer la différence entre les protocoles TCP et UDP.
7. Quelle différence y a-t-il entre un hub (concentrateur) et un switch (commutateur) ?
8. Dans le protocole du bit alterné, la machine réceptrice envoie un accusé de réception avec un drapeau de valeur 0.
Que retourne la machine émettrice une fois cet accusé de réception reçu ?
9. Toujours dans le protocole du bit alterné, qu'est-ce qui permet d'estimer qu'une trame ou qu'un accusé de réception s'est perdu ?