

TD 1 - Conversion des adresses IPv4 en binaire

1re partie : Convertir des adresses IPv4 décimales à point en binaire

Dans la première partie, vous convertirez des nombres décimaux en leur équivalent binaire. Après avoir assimilé cet exercice, vous convertirez des adresses et masque de sous-réseau IPv4 de leur forme décimale à point à leur forme binaire.

Étape 1 : Convertissez les nombres décimaux en leur équivalent binaire.

Complétez la table suivante en convertissant le nombre décimal en nombre binaire de 8 bits. Le premier nombre a été inséré pour référence. Gardez à l'esprit que les huit valeurs binaires des bits dans un octet sont basées sur les puissances de 2 et sont les suivantes (de gauche à droite) : 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2 et 1.

Décimal	Binaire
192	11000000
168	
10	
255	
2	

Étape 2 : Convertissez les adresses IPv4 en leur équivalent binaire.

Une adresse IPv4 peut être convertie selon la même technique utilisée ci-dessus. Complétez la table ci-dessous avec l'équivalent binaire des adresses fournies. Pour améliorer la lisibilité de vos réponses, séparez les octets binaires à l'aide de points.

Décimal	Binaire
192.168.10.10	11000000.10101000.00001010.00001010
209.165.200.229	
172.16.18.183	
10.86.252.17	
255.255.255.128	
255.255.192.0	

2e partie : Utiliser l'opération AND pour déterminer les adresses réseau

Dans la deuxième partie, vous utiliserez l'opération AND au niveau du bit pour calculer l'adresse réseau pour les adresses hôte fournies. Vous devez d'abord convertir une adresse décimale et un masque de sous-réseau IPv4 en leur équivalent binaire. Une fois que vous disposez de la forme binaire de l'adresse réseau, convertissez-la dans sa forme décimale.

Saisissez les informations manquantes dans les tables ci-dessous :

Description	Décimal	Binaire
Adresse IP	172.16.145.29	
Masque de sous-réseau	255.255.0.0	
Adresse réseau		

Description	Décimal	Binaire
Adresse IP	192.168.10.10	
Masque de sous-réseau	255.255.255.0	
Adresse réseau		

Description	Décimal	Binaire
Adresse IP	192.168.68.210	
Masque de sous-réseau	255.255.255.128	
Adresse réseau		

Description	Décimal	Binaire
Adresse IP	172.16.188.15	
Masque de sous-réseau	255.255.240.0	
Adresse réseau		

Description	Décimal	Binaire
Adresse IP	10.172.2.8	
Masque de sous-réseau	255.224.0.0	
Adresse réseau		

3e partie : Appliquer les calculs d'adresses réseau

Dans la troisième partie, vous devez calculer l'adresse réseau pour les adresses IP et les masques de sous-réseau indiqués.

Vous configurez deux ordinateurs pour votre réseau. PC-A reçoit l'adresse IP 192.168.1.18 et PC-B reçoit l'adresse IP 192.168.1.33. Les deux ordinateurs reçoivent le masque de sous-réseau 255.255.255.240.

Quelle est l'adresse réseau de l'ordinateur A ? _____

Quelle est l'adresse réseau de l'ordinateur B ? _____

Ces ordinateurs pourront-ils communiquer directement entre eux ? _____

Quelle est l'adresse la plus élevée pouvant être attribuée à PC-B et lui permettant d'être sur le même réseau que PC-A ? _____

Vous configurez deux ordinateurs pour votre réseau. PC-A reçoit l'adresse IP 10.0.0.16 et PC-B reçoit l'adresse IP 10.1.14.68. Les deux ordinateurs reçoivent le masque de sous-réseau 255.254.0.0.

Quelle est l'adresse réseau de l'ordinateur A ? _____

Quelle est l'adresse réseau de l'ordinateur B ? _____

Ces ordinateurs pourront-ils communiquer directement entre eux ? _____

Quelle est l'adresse la plus basse pouvant être attribuée à PC-B et lui permettant d'être sur le même réseau que PC-A ? _____