

TD - Conversion des adresses IPv4 en binaire

M. Tellene

1 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.

1.1 Convertir les nombres décimaux en leur équivalent binaire

Complétez la table suivante en convertissant le nombre décimal binaire de 8 bits.

Décimal	Binaire
192	
168	
10	
255	
2	

1.2 Convertir des 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	
209.165.200.229	
172.16.18.183	
10.86.252.17	
255.255.255.128	
255.255.192.0	

1.3 Utilisation de l'opérateur AND pour déterminer les adresses réseau et diffusion

Utilisez l'opération AND au niveau du bit pour calculer l'adresse réseau et l'adresse de diffusion 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 et de diffusion, convertissez-les en leurs formes décimales.

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

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

Description	Décimal	Binaire
Adresse IP	192.168.62.210	
Masque de sous-réseau	255.255.255.128	
Adresse réseau		
Adresse de diffusion		

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

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

2 Appliquer les calculs d’adresses réseau

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.

1. Quelle est l’adresse réseau de PC-A ?
2. Quelle est l’adresse réseau de PC-B ?
3. Ces ordinateurs pourront-ils communiquer directement entre eux ? Justifier
.....
4. Quelle est l’adresse la plus élevée pouvant être attribuée à PC-B 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.

1. Quelle est l’adresse réseau de PC-A ?
2. Quelle est l’adresse réseau de PC-B ?
3. Ces ordinateurs pourront-ils communiquer directement entre eux ? Justifier
.....
4. Quelle est l’adresse la plus basse pouvant être attribuée à PC-B lui permettant d’être sur le même réseau que PC-A ?