

Travaux pratiques - Rechercher des dispositifs de calcul de sous-réseaux

Objectifs

Première partie : Examiner les dispositifs de calcul de sous-réseaux disponibles

Deuxième partie : Effectuer des calculs de réseaux au moyen d'un dispositif de calcul de sous-réseaux

Contexte/scénario

Bien qu'il soit important de comprendre la façon de convertir une adresse IP décimale au format binaire et d'appliquer l'opération AND au niveau du bit afin de déterminer l'adresse réseau, il s'agit également d'un processus fastidieux et susceptible de générer des erreurs. Pour faciliter ces calculs, de nombreux administrateurs réseau recourent à un programme de calcul des sous-réseaux IP. Un certain nombre de ce type de programmes ont été développés. Ils peuvent être téléchargés ou exécutés directement à partir d'Internet.

Au cours de ces travaux pratiques, vous découvrirez quelques-uns des dispositifs de calcul de sous-réseaux IP gratuits disponibles. Vous utiliserez un dispositif de calcul de sous-réseau IP basé sur le Web pour effectuer les opérations réseau figurant dans ces travaux pratiques.

Ressources requises

Périphérique avec accès Internet

1re partie : Examiner les dispositifs de calcul de sous-réseaux disponibles

Dans la première partie, deux types de dispositifs de calcul de sous-réseau vous sont présentés : basés sur le client (des programmes qui sont téléchargés et installés) et basés sur le Web (des utilitaires qui sont exécutés à partir d'un navigateur).

Étape 1 : Examinez les dispositifs de calcul de sous-réseaux basés sur le client.

Solarwinds fournit un dispositif de calcul de sous-réseau gratuit qui peut être téléchargé et installé sur un ordinateur exécutant un système d'exploitation Windows. Vous devez fournir des informations personnelles (Nom, Société, Emplacement, Adresse de messagerie et Numéro de téléphone) pour pouvoir télécharger ce programme. Vous pouvez télécharger et installer le dispositif de calcul de sous-réseaux Solarwinds à partir de www.solarwinds.com.

Si vous disposez d'un ordinateur exécutant Linux, il est recommandé d'utiliser l'utilitaire **ipcalc** (disponible avec la plupart des distributions Linux). Utilisez la commande **apt-get install ipcalc** pour installer ipcalc sur un ordinateur exécutant Linux.

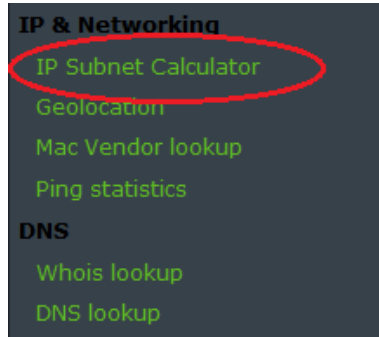
Étape 2 : Utilisez un dispositif de calcul de sous-réseaux basé sur le Web.

Les dispositifs de calcul de sous-réseaux basés sur le Web ne doivent pas être installés, mais vous devez disposer d'un accès à Internet pour pouvoir les utiliser. Le dispositif de calcul de sous-réseaux basé sur le Web suivant est accessible à partir de n'importe quel périphérique disposant d'un accès à Internet, y compris les smartphones et les tablettes.

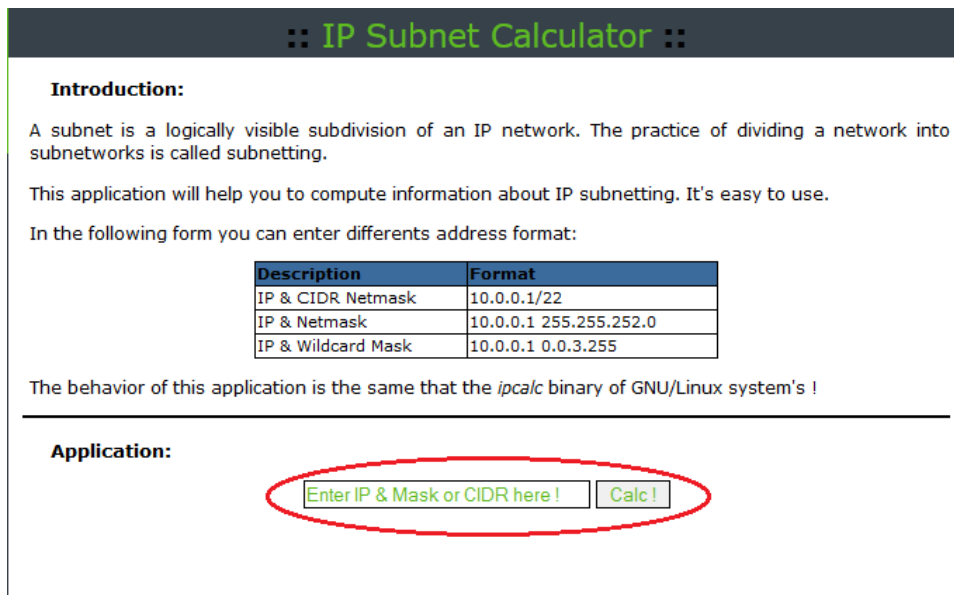
- a. À partir de votre navigateur, accédez à www.ipcalc.org et cliquez sur le lien **IP Subnet Calculator (Dispositif de calcul de sous-réseaux IP)**.

Remarque : plusieurs autres utilitaires utiles figurent également dans le menu, tels que la recherche de fournisseurs MAC, la recherche WHOIS et la recherche DNS.

Remarque : au moment de la rédaction de ce document, un problème de mise en forme de page est apparu lors de l'affichage du site Web www.ipcalc.org au moyen d'Internet Explorer (version 9). Bien que le site fonctionnait correctement, vous souhaitez peut-être utiliser un autre navigateur (Firefox ou Chrome) pour accéder à ce site.



- b. Sur l'écran du dispositif de calcul de sous-réseaux IP, entrez une adresse IP et un masque de sous-réseau ou une adresse IP et une notation de préfixe CIDR. Des exemples de saisie de chacun de ces éléments figurent dans la zone d'introduction.



The screenshot shows the "IP Subnet Calculator" application interface. At the top, the title is "IP Subnet Calculator". Below the title, there is an "Introduction:" section with the following text:

A subnet is a logically visible subdivision of an IP network. The practice of dividing a network into subnetworks is called subnetting.

This application will help you to compute information about IP subnetting. It's easy to use.

In the following form you can enter differents address format:

Description	Format
IP & CIDR Netmask	10.0.0.1/22
IP & Netmask	10.0.0.1 255.255.252.0
IP & Wildcard Mask	10.0.0.1 0.0.3.255

The behavior of this application is the same that the *ipcalc* binary of GNU/Linux system's !

Below the introduction, there is an "Application:" section with two input fields: "Enter IP & Mask or CIDR here !" and "Calc!". Both fields are circled in red.

- c. Dans le champ Application, entrez **192.168.50.50/27** et cliquez sur **Calc!**. L'écran suivant affiche une table avec les informations réseau dans les formats décimal et binaire.

Application:

192.168.50.50/27 Calc !

Description	Value	Extra
Address	192.168.50.50	11000000.10101000.00110010.00110010
Netmask	255.255.255.224	11111111.11111111.11111111.11100000 /27
Network	192.168.50.32	11000000.10101000.00110010.00100000
Broadcast	192.168.50.63	
Host min	192.168.50.33	11000000.10101000.00110010.00100001
Host max	192.168.50.62	11000000.10101000.00110010.00111110
Host/net	30	Class C, Private Internet

- d. En vous aidant des informations fournies dans l'exemple ci-dessus, répondez aux questions suivantes.

- Quelle est l'adresse du réseau ? _____
 Quel est le masque de sous-réseau ? _____
 Combien d'hôtes ce réseau prend-il en charge ? _____
 Quelle est la plus petite adresse d'hôte ? _____
 Quelle est l'adresse d'hôte la plus élevée ? _____
 Quelle est l'adresse de diffusion ? _____

2e partie : Effectuer des calculs de réseaux au moyen d'un dispositif de calcul de sous-réseaux

Dans la deuxième partie, utilisez le dispositif de calcul de sous-réseaux basé sur le Web figurant sur www.ipcalc.org pour compléter les tables fournies.

Étape 1 : Complétez la table suivante pour l'adresse 10.223.23.136/10 :

Description	Décimal	Binaire
Adresse	10.223.23.136	
Masque de sous-réseau		
Adresse réseau		
Adresse de diffusion		
Première adresse d'hôte		
Dernière adresse d'hôte		
Nombre d'hôtes disponibles		NA

Quel type d'adresse : public ou privé ? _____

Étape 2 : Complétez la table suivante pour l'adresse 172.18.255.92 avec le masque de sous-réseau 255.255.224.0 :

Description	Décimal	Binaire
Adresse	172.18.255.92	
Masque de sous-réseau	255.255.224.0	
Adresse réseau		
Adresse de diffusion		
Première adresse d'hôte		
Dernière adresse d'hôte		
Nombre d'hôtes disponibles		NA

Quelle est la notation du préfixe CIDR pour ce réseau ? _____

Quel type d'adresse : public ou privé ? _____

Étape 3 : Complétez la table suivante en utilisant l'adresse 192.168.184.78 avec le masque de sous-réseau 255.255.255.252 :

Description	Décimal	Binaire
Adresse	192.168.184.78	
Masque de sous-réseau		
Adresse réseau		
Adresse de diffusion		
Première adresse d'hôte		
Dernière adresse d'hôte		
Nombre d'hôtes disponibles		NA

Quelle est la notation du préfixe CIDR pour ce réseau ? _____

Quel type d'adresse : public ou privé ? _____

Où êtes-vous le plus susceptible de trouver un réseau tel que celui qui est utilisé ?

Étape 4 : Complétez la table suivante pour l'adresse 209.165.200.225/27 :

Description	Décimal	Binaire
Adresse	209.165.200.225	
Masque de sous-réseau		
Adresse réseau		
Adresse de diffusion		
Première adresse d'hôte		
Dernière adresse d'hôte		
Nombre d'hôtes disponibles		NA

Quel type d'adresse : public ou privé ? _____

Étape 5 : Complétez la table suivante pour l'adresse 64.104.110.7/20 :

Description	Décimal	Binaire
Adresse	64.104.110.7	
Masque de sous-réseau		
Adresse réseau		
Adresse de diffusion		
Première adresse d'hôte		
Dernière adresse d'hôte		
Nombre d'hôtes disponibles		NA

Quel type d'adresse : public ou privé ? _____

Remarques générales

1. Quel avantage présente l'utilisation d'un dispositif de calcul de sous-réseaux basé sur le client ?

2. Quel avantage présente l'utilisation d'un dispositif de calcul de sous-réseaux basé sur le Web ?
