

実習 - サブネット カルキュレータの使用

目的

パート 1: 使用できるサブネット カルキュレータを確認する

パート 2: サブネット カルキュレータを使用してネットワーク計算を実行する

背景/シナリオ

ネットワークアドレスを求めるために 10 進数の IP アドレスを 2 進数の形式に変換してビット単位の AND 操作を適用する方法を理解することは重要ですが、これは退屈で誤りが起こりやすい作業でもあります。こうした計算の手助けになるように、多くのネットワーク管理者は、IP サブネット カルキュレータというユーティリティプログラムを利用しています。このようなプログラムはいくつか公開されており、インターネットからダウンロードしたり、インターネット上で直接実行したりできます。

実習の中で、利用可能なフリーの IP サブネット カルキュレータをいくつか紹介します。この実習では、Web ベースの IP サブネット カルキュレータを使用してネットワーク運用を行います。

実習に必要なリソースや機器

インターネットにアクセスできるデバイス

パート 1: 使用できるサブネット カルキュレータを確認する

パート 1 では、クライアントベース（プログラムをダウンロードしてインストールするもの）と Web ベース（ブラウザから実行するユーティリティ）という 2 つのタイプのサブネット カルキュレータを紹介します。

手順 1: クライアントベースのサブネット カルキュレータを確認します。

Solarwinds は、Windows PC にダウンロードしてインストールできるフリーのサブネット カルキュレータを提供しています。このプログラムをダウンロードするには、個人情報（名前、会社、場所、電子メール アドレス、電話番号）を入力する必要があります。www.solarwinds.com にアクセスすると、Solarwinds のサブネット カルキュレータをダウンロードしてインストールできます。

Linux PC では、**ipcalc** ユーティリティをお勧めします（ほとんどの Linux ディストリビューションで使用可能です）。Linux PC に **ipcalc** をインストールするには、**apt-get install ipcalc** コマンドを使用します。

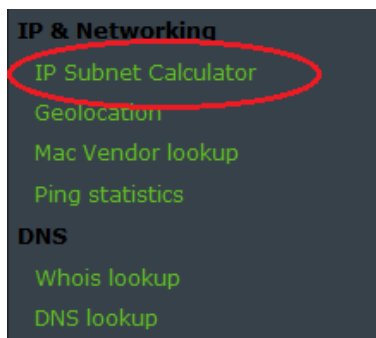
手順 2: Web ベースのサブネット カルキュレータを使用します。

Web ベースのサブネット カルキュレータは、インストールが不要ですが、使用するにはインターネットにアクセスする必要があります。次に示す Web ベースのサブネット カルキュレータは、スマートフォン、タブレットなど、インターネットにアクセスできるデバイスであれば、どのデバイスからでも利用できます。

a. ブラウザで www.ipcalc.org にアクセスし、[IP Subnet Calculator] リンクをクリックします。

注: このメニューには、その他の有用なユーティリティもいくつか表示されています（MAC ベンダー検索、whois 検索、DNS lookup など）。

注: 本稿の執筆時点では、Internet Explorer（バージョン 9）を使用して www.ipcalc.org の Web サイトを閲覧すると、ページの書式設定の問題が発生しています。サイト自体は正しく動作しますが、このサイトにアクセスするときには別のブラウザ（Firefox または Chrome）の利用をお勧めします。



- b. [IP Subnet Calculator] 画面で、IP アドレスとサブネット マスク、または IP アドレスと CIDR プレフィクス表記を入力します。[Introduction] 領域には、それぞれの入力方法の例が示されています。

:: IP Subnet Calculator ::

Introduction:

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 !

Application:

- c. [Application] フィールドに「192.168.50.50/27」と入力し、[Calc!] をクリックします。次の画面に、ネットワーク情報が 10 進数と 2 進数の両方の形式で記された表が表示されます。

Application:

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. 上の例に示されている情報に基づいて、次の質問に教えてください。

ネットワーク アドレスは何ですか。_____

サブネット マスクは何ですか。_____

このネットワークでサポートされるホスト数はいくつですか。_____

最も小さいホスト アドレスは何ですか。_____

最も大きいホスト アドレスは何ですか。_____

ブロードキャスト アドレスは何ですか。_____

パート 2: サブネット カルキュレータを使用してネットワーク計算を実行する

パート 2 では、www.ipcalc.org にある Web ベースのサブネット カルキュレータを使用して表の空欄を埋めます。

手順 1: アドレスが 10.223.23.136/10 であるとして、次の表の空欄を埋めてください。

説明	10 進数	2 進数
アドレス	10.223.23.136	
サブネット マスク		
ネットワーク アドレス		
ブロードキャスト アドレス		
最初のホスト アドレス		
最後のホスト アドレス		
使用可能なホストの数		該当なし

アドレス タイプはパブリックですか、プライベートですか。_____

手順 2: アドレスが 172.18.255.92、サブネット マスクが 255.255.224.0 であるとして、次の表の空欄を埋めてください。

説明	10 進数	2 進数
アドレス	172.18.255.92	
サブネット マスク	255.255.224.0	
ネットワーク アドレス		
ブロードキャスト アドレス		
最初のホスト アドレス		
最後のホスト アドレス		
使用可能なホストの数		該当なし

このネットワークの CIDR プレフィクス表記はどうなりますか。_____

アドレス タイプはパブリックですか、プライベートですか。_____

手順 3: アドレスが 192.168.184.78、サブネット マスクが 255.255.255.252 であるとして、次の表の空欄を埋めてください。

説明	10 進数	2 進数
アドレス	192.168.184.78	
サブネット マスク		
ネットワーク アドレス		
ブロードキャスト アドレス		
最初のホスト アドレス		
最後のホスト アドレス		
使用可能なホストの数		該当なし

このネットワークの CIDR プレフィクス表記はどうなりますか。_____

アドレス タイプはパブリックですか、プライベートですか。_____

これと同じようなネットワークが最もよく使用されるのはどこですか。

手順 4: アドレスが 209.165.200.225/27 であるとして、次の表の空欄を埋めてください。

説明	10 進数	2 進数
アドレス	209.165.200.225	
サブネット マスク		
ネットワーク アドレス		
ブロードキャスト アドレス		
最初のホスト アドレス		
最後のホスト アドレス		
使用可能なホストの数		該当なし

アドレス タイプはパブリックですか、プライベートですか。_____

手順 5: アドレスが 64.104.110.7/20 であるとして、次の表の空欄を埋めてください。

説明	10 進数	2 進数
アドレス	64.104.110.7	
サブネット マスク		
ネットワーク アドレス		
ブロードキャスト アドレス		
最初のホスト アドレス		
最後のホスト アドレス		
使用可能なホストの数		該当なし

アドレス タイプはパブリックですか、プライベートですか。_____

復習

1. クライアントベースのサブネット カルキュレータを使用する利点は何ですか。

2. Web ベースのサブネット カルキュレータを使用する利点は何ですか。
