



# ネットワークと IP アドレスの割り当て

この付録は、次のセクションで構成されています。

- [イーサネット インターフェイス \(1 ページ\)](#)
- [IP アドレスとネットマスクの選択 \(1 ページ\)](#)
- [電子メールゲートウェイを接続するための戦略 \(4 ページ\)](#)

## イーサネット インターフェイス

電子メールゲートウェイには、構成（任意選択の光ネットワーク インターフェイスがあるかどうか）に応じて、システムの背面パネルに最大4つのイーサネット インターフェイスがあります。次のラベルが付いています。

- 管理
- Data1
- Data2
- Data3
- Data4

## IP アドレスとネットマスクの選択

ネットワークを設定するとき、電子メールゲートウェイが発信パケットを送信するインターフェイスを一意に選択できる必要があります。この要件によって、イーサネット インターフェイスの IP アドレスとネットマスクの選択に関して、いくつかのことが決まります。単一のネットワークに配置できるインターフェイスは1つのみというのがルールです（ネットマスクがインターフェイスの IP アドレスに適用されることでそのように定められます）。

IP アドレスは、指定されたネットワークの物理インターフェイスを識別します。物理イーサネット インターフェイスは、パケットを受け取る IP アドレスを複数持つことができます。複数の IP アドレスを持つイーサネット インターフェイスは、パケットの送信元アドレスとしていずれか1つの IP アドレスを使用して、インターフェイスからパケットを送信できます。このプロパティは、仮想ゲートウェイテクノロジーの実装で使用されます。

ネットマスクの目的は、IPアドレスをネットワークアドレスとホストアドレスに分割することです。ネットワークアドレスは、IPアドレスのネットワーク部分（ネットマスクと一致するビット）と見なすことができます。ホストアドレスはIPアドレスの残りのビットです。4オクテットアドレス内の有効なビット数は、クラスレスドメイン間ルーティング（CIDR）形式で表現されることがあります。これは、スラッシュ記号、後にビット数（1～32）が続きます。

この方法では、単純にバイナリ表記で1を数えることでネットマスクを表現できます。したがって255.255.255.0は「/24」となり、255.255.240.0は「/20」となります。

## インターフェイス設定のサンプル

ここでは、いくつかの代表的なネットワークに基づいたインターフェイスの設定例を示します。この例では、Int1とInt2の2つのインターフェイスを使用します。電子メールゲートウェイの場合、これらのインターフェイス名は、3つのインターフェイス（Management、Data1、Data2）の中の2つのインターフェイスを示します。

### ネットワーク1:

個別のインターフェイスは別のネットワーク上に存在するように示す必要があります。

インターフェイス	IPアドレス	ネットマスク	ネットアドレス
Int1	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.0/24
Int2	192.168.0.10	255.255.255.0	192.168.0.0/24

192.168.1.X宛てのデータ（Xは自分のアドレスを除く1～255の任意の数字、この場合は10）はInt1に出力されます。192.168.0.X宛てのすべてのデータはInt2に出力されます。この形式ではない他のアドレス（最も考えられるのはWANまたはインターネット上）に向かうパケットは、デフォルトゲートウェイに送信されます。デフォルトゲートウェイはこれらのネットワークのどちらかの上に存在する必要があります。その後、デフォルトゲートウェイがパケットを転送します。

### ネットワーク2:

2つの異なるインターフェイスのネットワークアドレス（IPアドレスのネットワーク部分）は同じにすることができません。

イーサネットインターフェイス	IPアドレス	ネットマスク	ネットアドレス
Int1	192.168.1.10	255.255.0.0	192.168.0.0/16
Int2	192.168.0.10	255.255.0.0	192.168.0.0/16

これは、2つのイーサネットインターフェイスが同じネットワークアドレスを持つという、競合した状態を表しています。コンテンツセキュリティアプライアンスからのパケットが192.168.1.11に送信された場合、パケットの配信にどのイーサネットインターフェイスを使用すべきかは特定できません。2つのイーサネットインターフェイスが2つの物理ネットワーク

に別々に接続されている場合、パケットは誤ったネットワークに配信される可能性があり、そうするとそのパケットの送信先を見つけることはできません。電子メールゲートウェイでは、競合するネットワークを設定できません。

2つのイーサネットインターフェイスを同じ物理ネットワークに接続することはできますが、電子メールゲートウェイが一意的な配信インターフェイスを選択できるように IP アドレスとネットマスクを設定する必要があります。

## IP アドレス、インターフェイス、およびルーティング

GUI または CLI で、インターフェイスを選択可能なコマンドや関数を実行する際にインターフェイスを選択した場合（たとえば、AsyncOS のアップグレードや DNS の設定など）、ルーティング（デフォルトゲートウェイ）が選択した内容よりも優先されます。

たとえば、3つのネットワークインターフェイスがそれぞれ別のネットワークセグメントに設定された次のような電子メールゲートウェイがあるとします（すべて /24 と仮定）。

イーサネット	IP
管理	192.19.0.100
Data1	192.19.1.100
Data2	192.19.2.100

デフォルトゲートウェイは 192.19.0.1 です。

ここで、AsyncOS のアップグレード（またはインターフェイスを選択できる他のコマンドや関数）を実行し、Data1 上の IP（192.19.1.100）を選択した場合、すべての TCP トラフィックが Data1 イーサネットインターフェイス経由になると予想されることと思います。しかし、実際には、デフォルトゲートウェイとして設定されているインターフェイス（ここでは Management）からトラフィックが送出されます。ただし、トラフィックの送信元アドレスには Data1 の IP が設定されています。

## 要約

コンテンツセキュリティアプライアンスは、配信可能なパケットが経由する一意のインターフェイスを常に識別できなければなりません。この決定を行うために、電子メールゲートウェイは、パケットの宛先 IP アドレスと、そのイーサネットインターフェイスのネットワークおよび IP アドレス設定を組み合わせ使用します。次の表に、ここまで説明してきた例をまとめます。

	同じネットワーク	異なるネットワーク
同じ物理インターフェイス	許可	許可
異なる物理インターフェイス	不可	許可

## 電子メールゲートウェイを接続するための戦略

電子メールゲートウェイを接続する際には、次の点に留意してください。

- 通常、管理トラフィック（CLI、Web インターフェイス、ログ配信）は、電子メールトラフィックよりもはるかに少量です。
- 2つのイーサネットインターフェイスが同じネットワークスイッチに接続されているが最終的にダウンストリームの別のホスト上の単一インターフェイスと通信するだけの場合、あるいはすべてのデータがすべてのポートにエコーされるネットワークハブにそれらが接続されている場合、2つのインターフェイスを使用しても得られる利点はありません。
- 1000Base-T で動作しているインターフェイスでの SMTP カンバセーションは、100Base-T で動作している同じインターフェイスでのカンバセーションよりも少し高速ですが、速くなるのは理想的な条件下でのみです。
- 配信ネットワークのその他の部分にボトルネックがある場合、ネットワークへの接続を最適化しても意味がありません。ボトルネックは、インターネットへの接続や、接続プロバイダーによるアップストリームへの接続で最も頻繁に発生します。

接続に使用するインターフェイスの数とそれらへのアドレス指定の方法は、基礎となるネットワークの複雑性によって決める必要があります。ご使用のネットワークトポロジやデータのボリュームから判断して不要であれば、複数のインターフェイスに接続する必要はありません。また、最初は単純な接続にしておき、ゲートウェイに慣れてきたら、ボリュームやネットワークトポロジでの必要に応じて接続を増やすこともできます。

## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。