



アプリケーションレイヤ プロトコル インспекションの準備

次のトピックで、アプリケーション レイヤ プロトコル インспекションを設定する方法について説明します。

- [アプリケーション レイヤ プロトコル インспекション \(1 ページ\)](#)
- [アプリケーション レイヤ プロトコル インспекションの設定 \(11 ページ\)](#)
- [正規表現の設定 \(19 ページ\)](#)
- [インспекション ポリシーのモニタリング \(23 ページ\)](#)
- [アプリケーション インспекションの履歴 \(25 ページ\)](#)

アプリケーション レイヤ プロトコル インспекション

インспекション エンジン は、ユーザーのデータ パケット内に IP アドレッシング情報を埋め込むサービスや、ダイナミックに割り当てられるポート上でセカンダリ チャネルを開くサービスに必要です。これらのプロトコルでは、高速パスでパケットを渡すのではなく、ASA で詳細なパケット インспекションを行う必要があります。そのため、インспекション エンジン がスループット全体に影響を与えることがあります。ASA では、デフォルトでいくつかの一般的なインспекション エンジン がイネーブルになっていますが、ネットワークによっては他のインспекション エンジンをイネーブルにしなければならない場合があります。

次のトピックで、アプリケーション インспекションについて詳しく説明します。

アプリケーション プロトコル インспекションを使用するタイミング

ユーザーが接続を確立すると、ASA は ACL と照合してパケットをチェックし、アドレス変換を作成し、高速パスでのセッション用にエントリを作成して、後続のパケットが時間のかかるチェックをバイパスできるようにします。ただし、高速パスは予測可能なポート番号に基づいており、パケット内部のアドレス変換を実行しません。

多くのプロトコルは、セカンダリの TCP ポートまたは UDP ポートを開きます。既知のポートで初期セッションが使用され、動的に割り当てられたポート番号がネゴシエーションされます。

パケットに IP アドレスを埋め込むアプリケーションもあります。この IP アドレスは送信元アドレスと一致する必要があるため、通常、ASA を通過するときに変換されます。

これらのアプリケーションを使用する場合は、アプリケーションインスペクションをイネーブルにする必要があります。

IP アドレスを埋め込むサービスに対してアプリケーションインスペクションをイネーブルにすると、ASA は埋め込まれたアドレスを変換し、チェックサムや変換の影響を受けたその他のフィールドを更新します。

ダイナミックに割り当てられたポートを使用するサービスに対してアプリケーションインスペクションをイネーブルにすると、ASA はセッションをモニターしてダイナミックに割り当てられたポートを特定し、所定のセッションの間、それらのポートでのデータ交換を許可します。

インスペクションポリシーマップ

インスペクションポリシーマップを使用して、多くのアプリケーションインスペクションで実行される特別なアクションを設定できます。これらのマップはオプションです。インスペクションポリシーマップをサポートするプロトコルに関しては、マップを設定しなくてもインスペクションをイネーブルにできます。デフォルトのインスペクションアクション以外のことが必要な場合にのみ、これらのマップが必要になります。

インスペクションポリシーマップは、次に示す要素の 1 つ以上で構成されています。インスペクションポリシーマップで使用可能な実際のオプションは、アプリケーションに応じて決まります。

- **トラフィック照合基準**：アプリケーショントラフィックをそのアプリケーションに固有の基準（URL 文字列など）と照合し、その後アクションをイネーブルにできます。

一部のトラフィック照合基準では、正規表現を使用してパケット内部のテキストを照合します。ポリシーマップを設定する前に、正規表現クラスマップ内で、正規表現を単独またはグループで作成およびテストしておいてください。

- **インスペクションクラスマップ**：一部のインスペクションポリシーマップでは、インスペクションクラスマップを使用して複数のトラフィック照合基準を含めることができます。その後、インスペクションポリシーマップ内でインスペクションクラスマップを指定し、そのクラス全体でアクションをイネーブルにします。クラスマップを作成することと、インスペクションポリシーマップ内で直接トラフィック照合を定義することの違いは、より複雑な一致基準を作成できる点と、クラスマップを再使用できる点です。ただし、異なる照合基準に対して異なるアクションを設定することはできません。

- **パラメータ**：パラメータは、インスペクションエンジンの動作に影響します。

次のトピックで、詳細に説明します。

使用中のインスペクションポリシーマップの交換

サービスポリシーのポリシーマップでインスペクションが有効になっている場合、ポリシーマップの交換は2つのステップからなるプロセスです。最初に、インスペクションを削除する必要があります。次に、新しいポリシーマップ名でそれを再度追加します。

たとえば、SIP インスペクションで `sip-map1` を `sip-map2` と交換するには、次のコマンドシーケンスを使用します。

```
hostname(config)# policy-map test
hostname(config-pmap)# class sip
hostname(config-pmap-c)# no inspect sip sip-map1
hostname(config-pmap-c)# inspect sip sip-map2
```

複数のトラフィッククラスの処理方法

インスペクションポリシーマップには、複数のインスペクションクラスマップや直接照合を指定できます。

1つのパケットが複数の異なるクラスまたはダイレクトマッチに一致する場合、ASA がアクションを適用する順序は、インスペクションポリシーマップにアクションが追加された順序ではなく、ASA の内部ルールによって決まります。内部ルールは、アプリケーションのタイプとパケット解析の論理的進捗によって決まり、ユーザーが設定することはできません。HTTP トラフィックの場合、Request Method フィールドの解析が Header Host Length フィールドの解析よりも先に行われ、Request Method フィールドに対するアクションは Header Host Length フィールドに対するアクションより先に行われます。たとえば、次の `match` コマンドは任意の順序で入力できますが、`match request method get` コマンドが最初に照合されます。

```
match request header host length gt 100
  reset
match request method get
  log
```

アクションがパケットをドロップすると、インスペクションポリシーマップではそれ以降のアクションは実行されません。たとえば、最初のアクションが接続のリセットである場合、それ以降の照合基準との照合は行われません。最初のアクションがパケットのログへの記録である場合、接続のリセットなどの2番目のアクションは実行されます。

パケットが、同一の複数の一致基準と照合される場合は、ポリシーマップ内のそれらのコマンドの順序に従って照合されます。たとえば、ヘッダーの長さが 1001 のパケットの場合は、次に示す最初のコマンドと照合されてログに記録され、それから2番目のコマンドと照合されてリセットされます。2つの `match` コマンドの順序を逆にすると、2番目の `match` コマンドとの照合前にパケットのドロップと接続のリセットが行われ、ログには記録されません。

```
match request header length gt 100
  log
match request header length gt 1000
  reset
```

クラスマップは、そのクラスマップ内で重要度が最低の `match` オプション（重要度は、内部ルールに基づきます）に基づいて、別のクラスマップまたはダイレクトマッチと同じタイプであると判断されます。クラスマップに、別のクラスマップと同じタイプの重要度が最低の

match オプションがある場合、それらのクラスマップはポリシーマップに追加された順序で照合されます。各クラスマップの重要度が最低の照合が異なる場合、重要度が高い **match** オプションを持つクラスマップが最初に照合されます。たとえば、次の3つのクラスマップには、**match request-cmd**（高重要度）と **match filename**（低重要度）という2つのタイプの **match** コマンドがあります。ftp3 クラスマップには両方のコマンドが含まれていますが、最低重要度のコマンドである **match filename** に従ってランク付けされています。ftp1 クラスマップには最高重要度のコマンドがあるため、ポリシーマップ内での順序に関係なく最初に照合されます。ftp3 クラスマップはftp2 クラスマップと同じ重要度としてランク付けされており、**match filename** コマンドも含まれています。これらのクラスマップの場合、ポリシーマップ内での順序に従い、ftp3 が照合されてから ftp2 が照合されます。

```
class-map type inspect ftp match-all ftp1
  match request-cmd get
class-map type inspect ftp match-all ftp2
  match filename regex abc
class-map type inspect ftp match-all ftp3
  match request-cmd get
  match filename regex abc

policy-map type inspect ftp ftp
  class ftp3
    log
  class ftp2
    log
  class ftp1
    log
```

アプリケーション インспекションのガイドライン

フェールオーバー

インспекションが必要なマルチメディアセッションのステート情報は、ステートフルフェールオーバーのステートリンク経由では渡されません。ステートリンク経由で複製されるGTP、M3UA、およびSIPは例外です。ステートフルフェールオーバーを取得するために、M3UA インспекションで厳密なアプリケーション サーバー プロセス（ASP）のステートチェックを設定する必要があります。

クラスタ

次のインспекションはクラスタリングではサポートされていません。

- CTIQBE
- H323、H225、およびRAS
- IPsec パススルー
- MGCP
- MMP
- RTSP

- SCCP (Skinny)
- WAAS

IPv6

IPv6 は次のインспекションでサポートされています。

- Diameter
- DNS over UDP
- FTP
- GTP
- HTTP
- ICMP
- IPSec パススルー
- IPv6
- M3UA
- SCCP (Skinny)
- SCTP
- SIP
- SMTP
- VXLAN

NAT64 は次のインспекションでサポートされています。

- DNS over UDP
- FTP
- HTTP
- ICMP
- SCTP

その他のガイドライン

- 一部のインспекション エンジンには、PAT、NAT、外部 NAT、または同一セキュリティ インターフェイス間の NAT をサポートしません。NAT サポートの詳細については、[デフォルト インспекションと NAT に関する制限事項 \(6 ページ\)](#) を参照してください。
- すべてのアプリケーション インспекションについて、ASA はアクティブな同時データ 接続の数を 200 接続に制限します。たとえば、FTP クライアントが複数のセカンダリ 接続を開く場合、FTP インспекション エンジンにはアクティブな接続を 200 だけ許可して 201

番目の接続からはドロップし、適応型セキュリティアプライアンスはシステムエラーメッセージを生成します。

- 検査対象のプロトコルは高度な TCP ステート トラッキングの対象となり、これらの接続の TCP ステートは自動的に複製されません。スタンバイ装置への接続は複製されますが、TCP ステートを再確立するベスト エフォート型の試行が行われます。
- TCP 接続にインспекションが必要であるとシステムが判断した場合、システムはそれらのインспекションの前に、パケット上で MSS および選択的確認応答 (SACK) オプションを除き、すべての TCP オプションをクリアします。その他のオプションは、接続に適用されている TCP マップで許可されているとしてもクリアされます。
- ASA (インターフェイス) に送信される TCP/UDP トラフィックはデフォルトで検査されます。ただし、インターフェイスに送信される ICMP トラフィックは、ICMP インспекションをイネーブルにした場合でも検査されません。したがって、ASA がバックアップ デフォルトルートを紹介して到達できる送信元からエコー要求が送信された場合など、特定の状況下では、インターフェイスへの ping (エコー要求) が失敗する可能性があります。

アプリケーション インспекションのデフォルト

次のトピックで、アプリケーション インспекションのデフォルトの動作について説明します。

デフォルト インспекションと NAT に関する制限事項

デフォルトでは、すべてのデフォルト アプリケーション インспекション トラフィックに一致するポリシーがコンフィギュレーションに含まれ、すべてのインспекションがすべてのインターフェイスのトラフィックに適用されます (グローバル ポリシー)。デフォルト アプリケーション インспекション トラフィックには、各プロトコルのデフォルト ポートへのトラフィックが含まれます。適用できるグローバル ポリシーは 1 つだけであるため、グローバル ポリシーを変更する (標準以外のポートにインспекションを適用する場合や、デフォルトで有効になっていないインспекションを追加する場合など) には、デフォルトのポリシーを編集するか、デフォルトのポリシーを無効にして新しいポリシーを適用する必要があります。

次の表に、サポートされているすべてのインспекション、デフォルトのクラスマップで使用されるデフォルト ポート、およびデフォルトでオンになっているインспекション エンジン (太字) を示します。この表には、NAT に関する制限事項も含まれています。この表の見方は次のとおりです。

- デフォルト ポートに対してデフォルトで有効になっているインспекション エンジンは太字で表記されています。
- ASA は、これらの指定された標準に準拠していますが、インспекション対象のパケットには準拠を強制しません。たとえば、各 FTP コマンドは特定の順序である必要がありますが、ASA によってその順序を強制されることはありません。

表 1: サポートされているアプリケーション検査エンジン

アプリケーション	デフォルト プロトコル、ポート	NAT に関する制限事項	標準	説明
CTIQBE	TCP/2748	拡張 PAT なし NAT64 なし。 (クラスタリング) スタティック PAT なし。	—	—
DCERPC	TCP/135	NAT64 なし。	—	—
Diameter	TCP/3868 TCP/5868 (TCP/TLS 用) SCTP/3868	NAT/PAT なし。	RFC 6733	キャリアライセンスが必要です。
DNS over UDP DNS over TCP	UDP/53 UDP/443 TCP/53	NAT サポートは、WINS 経由の名前解決では使用できません。	RFC 1123	DNS over TCP を検査するには、DNS インспекション ポリシーマップで DNS/TCP インспекションを有効にする必要があります。 UDP/443 は、Cisco Umbrella DNScript セッションのみに使用されます。
FTP	TCP/21	(クラスタリング) スタティック PAT なし。	RFC 959	—
GTP	UDP/3386 (GTPv0) UDP/2123 (GTPv1+)	拡張 PAT なし NAT は使用できません。	—	キャリアライセンスが必要です。
H.323 H.225 および RAS	TCP/1720 UDP/1718 UDP (RAS) 1718 ~ 1719	(クラスタリング) スタティック PAT はサポートされません。 拡張 PAT なし 同一セキュリティのインターフェイス上の NAT はサポートされません。 NAT64 なし。	ITU-T H.323、H.245、H.225.0、Q.931、Q.932	—

デフォルト インспекションと NAT に関する制限事項

アプリケーション	デフォルトプロトコル、ポート	NAT に関する制限事項	標準	説明
HTTP	TCP/80	—	RFC 2616	ActiveX と Java をストリッピングする場合の MTU 制限に注意してください。MTU が小さすぎて Java タグまたは ActiveX タグを 1 つのパケットに納められない場合は、ストリッピングが行われない可能性があります。
ICMP	ICMP	—	—	ASA インターフェイスに送信される ICMP トラフィックのインспекションは実行されません。
ICMP ERROR	ICMP	—	—	—
ILS (LDAP)	TCP/389	拡張 PAT なし NAT64 なし。	—	—
インスタントメッセージング (IM)	クライアントにより異なる	拡張 PAT なし NAT64 なし。	RFC 3860	—
IP オプション	RSVP	NAT64 なし。	RFC 791、RFC 2113	—
IPsec Pass Through	UDP/500	PAT なし。 NAT64 なし。	—	—
IPv6	—	NAT64 なし。	RFC 2460	—
LISP	—	NAT および PAT はサポートされません。	—	—
M3UA	SCTP/2905	埋め込まれたアドレスに対する NAT または PAT はなし。	RFC 4666	キャリアライセンスが必要です。
MGCP	UDP/2427、2727	拡張 PAT なし NAT64 なし。 (クラスタリング) スタティック PAT なし。	RFC 2705bis-05	—
MMP	TCP/5443	拡張 PAT なし NAT64 なし。	—	—

アプリケーション	デフォルトプロトコル、ポート	NAT に関する制限事項	標準	説明
NetBIOS Name Server over IP	UDP/137、138 (送信元ポート)	拡張 PAT なし NAT64 なし。	—	NetBIOS は、NBNS UDP ポート 137 および NBDS UDP ポート 138 に対してパケットの NAT 処理を実行することでサポートされます。
PPTP	TCP/1723	NAT64 なし。 (クラスタリング) スタティック PAT なし。	RFC 2637	—
RADIUS アカウ ンティング	UDP/1646	NAT64 なし。	RFC 2865	—
RSH	TCP/514	PAT なし。 NAT64 なし。 (クラスタリング) スタティック PAT なし。	Berkeley UNIX	—
rtsp	TCP/554	拡張 PAT なし NAT64 なし。 (クラスタリング) スタティック PAT なし。	RFC 2326、 2327、1889	HTTP クローキングは処理しません。
SCTP	SCTP	—	RFC 4960	キャリアライセンスが必要です。 SCTP トラフィックでスタティック ネットワーク オブジェクト NAT を実行できますが (ダイナミック NAT/PAT なし)、インспекションエンジンは NAT には使用されません。
SIP	TCP/5060 UDP/5060	同等以上または以下のセキュリ ティ レベルを持つインターフェ イスでの NAT/PAT はサポートさ れません。 拡張 PAT なし NAT64 または NAT46 なし (クラスタリング) スタティック PAT なし。	RFC 2543	一定の条件下で、Cisco IP Phone 設定をアップロード済みの TFTP は処理しません。

アプリケーション	デフォルトプロトコル、ポート	NAT に関する制限事項	標準	説明
SKINNY (SCCP)	TCP/2000	同一セキュリティのインターフェイス上の NAT はサポートされません。 拡張 PAT なし NAT64、NAT46、または NAT66 なし (クラスタリング) スタティック PAT なし。	—	一定の条件下で、Cisco IP Phone 設定をアップロード済みの TFTP は処理しません。
SMTP および ESMTP	TCP/25	NAT64 なし。	RFC 821、1123	—
SNMP	UDP/161、162 Cisco Secure Firewall Extensible Operating System (FXOS) も実行するプラットフォーム上の UDP/4161。	NAT および PAT はサポートされません。	RFC 1155、1157、1212、1213、1215	v.2 RFC 1902 ~ 1908、v.3 RFC 2570 ~ 2580 FXOS プラットフォームでは、SNMP を設定すると、この検査は自動的に有効になり、無効にすることはできません。
SQL*Net	TCP/1521	拡張 PAT なし NAT64 なし。 (クラスタリング) スタティック PAT なし。	—	v.1 および v.2
STUN	TCP/3478 UDP/3478	(WebRTC) スタティック NAT/PAT44 のみ。 (Cisco Spark) スタティック NAT/PAT44 と 64、およびダイナミック NAT/PAT。	RFC 5245、5389	—
Sun RPC	TCP/111 UDP/111	拡張 PAT なし NAT64 なし。	—	—
TFTP	UDP/69	NAT64 なし。 (クラスタリング) スタティック PAT なし。	RFC 1350	ペイロード IP アドレスは変換されません。

アプリケーション	デフォルト プロトコル、ポート	NAT に関する制限事項	標準	説明
WAAS	TCP/1~65535	拡張 PAT なし NAT64 なし。	—	—
XDMCP	UDP/177	拡張 PAT なし NAT64 なし。 (クラスタリング) スタティック PAT なし。	—	—
VXLAN	UDP/4789	N/A	RFC 7348	Virtual Extensible Local Area Network。

デフォルトのインспекション ポリシー マップ

一部のインспекション タイプは、非表示のデフォルト ポリシー マップを使用します。たとえば、マップを指定しないで ESMTP インспекションをイネーブルにした場合、`_default_esmtp_map` が使用されます。

デフォルトのインспекションは、各インспекションタイプについて説明しているセクションで説明されています。これらのデフォルト マップは、`show running-config all policy-map` コマンドを使用して表示できます。

DNS インспекションは、明示的に設定されたデフォルト マップ `preset_dns_map` を使用する唯一のインспекションです。

アプリケーション レイヤ プロトコル インспекションの設定

サービス ポリシーにアプリケーション インспекションを設定します。

インспекションは、一部のアプリケーションの標準のポートとプロトコルに関しては、デフォルトですべてのインターフェイスでグローバルに有効になっています。デフォルトのインспекションの詳細については、[デフォルト インспекションと NAT に関する制限事項 \(6 ページ\)](#) を参照してください。インспекションの設定をカスタマイズする一般的な方法は、デフォルトのグローバル ポリシーをカスタマイズすることです。または、たとえばインターフェイス固有のポリシーなど、必要に応じて新しいサービスポリシーを作成することもできます。

始める前に

一部のアプリケーションでは、インспекション ポリシー マップを設定することでインспекションをイネーブルにすると、特別なアクションを実行できます。この手順の後半の表に、

インспекション ポリシー マップを使用できるプロトコルを示します。また、それらの設定手順へのポイントも記載しています。これらの拡張機能を設定する場合は、インспекションを設定する前にマップを作成します。

手順

ステップ 1 既存のクラス マップにインспекションを追加する場合を除き、L3/L4 クラス マップを作成して、インспекションを適用するトラフィックを識別します。

```
class-map name
match parameter
```

例：

```
hostname(config)# class-map dns_class_map
hostname(config-cmap)# match access-list dns
```

デフォルト グローバル ポリシーの `inspection_default` クラス マップは、すべてのインспекション タイプのデフォルト ポートを含む特別なクラス マップです (**match default-inspection-traffic**)。 `inspection_default` クラスにのみ複数のインспекションを設定できます。また、デフォルトのインспекションを適用する既存のグローバル ポリシーを編集するだけの場合があります。このマップをデフォルト ポリシーまたは新しいサービス ポリシーで使用する場合は、このステップを省略できます。選択するクラス マップに関する詳細情報については、[インспекションの適切なトラフィック クラスの選択 \(18 ページ\)](#) を参照してください。

照合ステートメントについては、[通過トラフィック用のレイヤ 3/4 クラス マップの作成](#) を参照してください。管理レイヤ 3/4 クラスを使用する RADIUS アカウンティング インспекションの場合は、[RADIUS アカウンティング インспекションの設定](#) を参照してください。

ステップ 2 クラス マップ トラフィックで実行するアクションを設定するレイヤ 3/4 ポリシー マップを追加または編集します。 **policy-map name**

例：

```
hostname(config)# policy-map global_policy
```

デフォルト設定では、 `global_policy` ポリシー マップはすべてのインターフェイスにグローバルに割り当てられます。 `global_policy` を編集する場合は、ポリシー名として `global_policy` を入力します。

ステップ 3 インспекションに使用する L3/L4 クラス マップを特定します。 **class name**

例：

```
hostname(config-pmap)# class inspection_default
```

デフォルトポリシーを編集する場合、または新しいポリシーで特別な `inspection_default` クラスマップを使用する場合は、`name` として **`inspection_default`** を指定します。それ以外の場合は、この手順ですでに作成したクラスを指定します。

必要に応じて同じポリシー内に複数のクラスマップを組み合わせることができるため、照合するトラフィックに応じたクラスマップを作成することができます。ただし、トラフィックがインспекション コマンドを含むクラス マップと一致し、その後同様にインспекション コマンドを含む別のクラスマップとも一致した場合、最初に一致したクラスだけが使用されます。たとえば、SNMP では `inspection_default` クラス マップを照合します。SNMP インспекションをイネーブルにするには、デフォルトクラスの SNMP インспекションをイネーブルにします。SNMP を照合する他のクラスを追加しないでください。

ステップ 4 アプリケーション インспекションをイネーブルにします。 **`inspect protocol`**

`protocol` には、次のいずれかの値を指定します。

表 2: インспекション プロトコル キーワード

キーワード	注記
<code>ctiqbe</code>	CTIQBE インспекション を参照してください。
<code>dcerpc</code> [<code>map_name</code>]	DCERPC インспекション を参照してください。 DCERPC インспекション ポリシー マップの設定 に従って DCERPC インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
<code>diameter</code> [<code>map_name</code>] [<code>tls-proxy</code> <code>proxy_name</code>]	Diameter インспекション を参照してください。 Diameter インспекション ポリシー マップの設定 に従って Diameter インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。 <code>tls-proxy proxy_name</code> には、このインспекションに使用する TLS プロキシを指定します。TLS プロキシは、暗号化されたトラフィックのインспекションをイネーブルにする場合にのみ必要です。

キーワード	注記
dns [<i>map_name</i>] [dynamic-filter-snoop]	DNS インспекションを参照してください。 DNS インспекション ポリシー マップの設定に従って DNS インспекションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。デフォルトのDNSインспекションポリシーマップの名前は「preset_dns_map」です。 dynamic-filter-snoop は、ボットネットトラフィックフィルタによってのみ使用される動的フィルタのスヌーピングをイネーブルにします。ボットネットトラフィックフィルタリングを使用する場合に限り、このキーワードを指定します。DNS スヌーピングは、外部DNS 要求が送信されるインターフェイスでだけイネーブルにすることを推奨します。すべての UDP DNS トラフィック（内部 DNS サーバーへの送信トラフィックを含む）に対して DNS スヌーピングをイネーブルにすると、ASA で不要な負荷が発生します。
esmtplib [<i>map_name</i>]	SMTP および拡張 SMTP インспекションを参照してください。 ESMTP インспекション ポリシー マップの設定に従って ESMTP インспекションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
ftplib [strict [<i>map_name</i>]]	FTP インспекションを参照してください。 strict キーワードを使用して、Web ブラウザが FTP 要求内の埋め込みコマンドを送信できないようにすることで、保護されたネットワークのセキュリティを強化できます。詳細については、「厳密な FTP」を参照してください。 FTP インспекションポリシーマップの設定に従って FTP インспекションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
gtp [<i>map_name</i>]	GTP インспекションの概要を参照してください。 GTP インспекション ポリシー マップの設定に従って GTP インспекションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
h323 h225 [<i>map_name</i>]	H.323 インспекションを参照してください。 H.323 インспекションポリシーマップの設定に従って H323 インспекションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。

キーワード	注記
h323 ras [map_name]	H.323 インспекションを参照してください。 H.323 インспекション ポリシー マップの設定に従って H323 インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
http [map_name]	HTTP インспекションを参照してください。 HTTP インспекション ポリシー マップの設定に従って HTTP インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
icmp	ICMP インспекション を参照してください。
icmp error	ICMP エラー インспекション を参照してください。
ils	ILS インспекション を参照してください。
im [map_name]	インスタント メッセージ インспекションを参照してください。 インスタント メッセージ インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
ip-options [map_name]	IP オプション インспекションを参照してください。 IP オプション インспекション ポリシー マップの設定に従って IP オプション インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
ipsec-pass-thru [map_name]	IPsec パススルー インспекションを参照してください。 IPsec パススルー インспекション ポリシー マップの設定に従って IPsec パススルー インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
ipv6 [map_name]	IPv6 インспекションを参照してください。 IPv6 インспекション ポリシー マップの設定に従って IPv6 インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
lisp [map_name]	インспекションなどの LISP を設定する詳細については、一般設定ガイドのクラスタリングの章を参照してください。 LISP インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。

キーワード	注記
m3ua [<i>map_name</i>]	M3UA インスペクションを参照してください。 M3UA インスペクション ポリシー マップの設定に従って M3UA インスペクションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
mgcp [<i>map_name</i>]	MGCP インスペクションを参照してください。 MGCP インスペクション ポリシー マップの設定に従って MGCP インスペクションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
netbios [<i>map_name</i>]	NetBIOS インスペクションを参照してください。 NetBIOS インスペクション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
pptp	PPTP インスペクション を参照してください。
radius-accounting <i>map_name</i>	RADIUS アカウンティング インスペクションの概要を参照してください。 radius-accounting キーワードは、管理クラス マップだけで使用できます。RADIUS アカウンティング インスペクションポリシーマップを指定する必要があります。RADIUS アカウンティング インスペクション ポリシー マップの設定を参照してください。
rsh	RSH インスペクション を参照してください。
rtsp [<i>map_name</i>]	RTSP インスペクションを参照してください。 RTSP インスペクションポリシーマップの設定に従って RTSP インスペクションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
sctp [<i>map_name</i>]	SCTP アプリケーション レイヤのインスペクションを参照してください。 SCTP インスペクションポリシーマップの設定に従って SCTP インスペクションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。

キーワード	注記
sip [<i>map_name</i>] [tls-proxy <i>proxy_name</i>]	SIP インспекションを参照してください。 SIP インспекション ポリシー マップの設定に従って SIP インспекションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。 tls-proxy proxy_name には、このインспекションに使用する TLS プロキシを指定します。TLS プロキシは、暗号化されたトラフィックのインспекションをイネーブルにする場合にのみ必要です。
skinny [<i>map_name</i>]	Skinny (SCCP) インспекションを参照してください。 Skinny (SCCP) インспекション ポリシー マップの設定に従って Skinny インспекション ポリシー マップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
snmp [<i>map_name</i>]	SNMP インспекションを参照してください。 SNMP インспекションポリシーマップを追加した場合は、このコマンドでマップ名を特定します。
sqlnet	「 SQL*Net インспекション 」を参照してください。
stun	「 STUN インспекション 」を参照してください。
sunrpc	Sun RPC インспекションを参照してください。 デフォルトのクラス マップには UDP ポート 111 が含まれています。TCP ポート 111 の Sun RPC インспекションをイネーブルにするには、TCP ポート 111 を照合する新しいクラス マップを作成し、クラスをポリシーに追加してから、そのクラスに inspect sunrpc コマンドを適用する必要があります。
tftp	TFTP インспекション を参照してください。
waas	TCP オプション 33 解析をイネーブルにします。Cisco Wide Area Application Services 製品を導入するときに使用します。
xdmcp	XDMCP インспекション を参照してください。
vxlan	VXLAN インспекション を参照してください。



- (注) 別のインспекション ポリシー マップを使用するためにデフォルト グローバル ポリシー（または使用中のポリシー）を編集する場合、**no inspect protocol** コマンドを使用して古いインспекションを削除し、新しいインспекション ポリシー マップ名でインспекションを再度追加する必要があります。

例：

```
hostname(config-class)# no inspect sip
hostname(config-class)# inspect sip sip-map
```

ステップ 5 既存のサービス ポリシー（たとえば、`global_policy` という名前のデフォルト グローバル ポリシー）を編集している場合は、以上で終了です。それ以外の場合は、1つまたは複数のインターフェイスでポリシー マップをアクティブにします。

service-policy *polycymap_name* {**global** | **interface** *interface_name*}

例：

```
hostname(config)# service-policy global_policy global
```

global キーワードはポリシー マップをすべてのインターフェイスに適用し、**interface** はポリシーを1つのインターフェイスに適用します。グローバル ポリシーは1つしか適用できません。インターフェイスのグローバル ポリシーは、そのインターフェイスにサービス ポリシーを適用することで上書きできます。各インターフェイスには、ポリシーマップを1つだけ適用できます。

インспекションの適切なトラフィック クラスの選択

通過トラフィックのデフォルトのレイヤ 3/4 クラス マップの名前は「`inspection_default`」です。このクラス マップは、特殊な `match` コマンド（`match default-inspection-traffic`）を使用して、トラフィックを各アプリケーションプロトコルのデフォルトのプロトコルおよびポートと照合します。このトラフィッククラスは（インспекションには通常使用されない **match any** とともに）、IPv6 をサポートするインспекションについて IPv4 および IPv6 トラフィックの両方を照合します。IPv6 がイネーブルなインспекションのリストについては、[アプリケーション インспекションのガイドライン（4 ページ）](#) を参照してください。

`match access-list` コマンドを `match default-inspection-traffic` コマンドとともに指定すると、照合するトラフィックを特定の IP アドレスに絞り込むことができます。`match default-inspection-traffic` コマンドによって照合するポートが指定されるため、ACL のポートはすべて無視されます。



ヒント トラフィック インспекションは、アプリケーション トラフィックが発生するポートだけで行うことをお勧めします。match any などを使用してすべてのトラフィックを検査すると、ASA のパフォーマンスに影響が出る場合があります。

標準以外のポートを照合する場合は、標準以外のポート用に新しいクラスマップを作成してください。各インспекション エンジンの標準ポートについては、[デフォルト インспекションと NAT に関する制限事項（6 ページ）](#)を参照してください。必要に応じて同じポリシー内に複数のクラスマップを組み合わせたことができますため、照合するトラフィックに応じたクラスマップを作成することができます。ただし、トラフィックがインспекション コマンドを含むクラス マップと一致し、その後同様にインспекション コマンドを含む別のクラス マップとも一致した場合、最初に一致したクラスだけが使用されます。たとえば、SNMP では inspection_default クラスを照合します。SNMP インспекションをイネーブルにするには、デフォルトクラスの SNMP インспекションをイネーブルにします。SNMP を照合する他のクラスを追加しないでください。

たとえば、デフォルトのクラスマップを使用して、インспекションを 10.1.1.0 から 192.168.1.0 へのトラフィックに限定するには、次のコマンドを入力します。

```
hostname(config)# access-list inspect extended permit ip 10.1.1.0 255.255.255.0
192.168.1.0 255.255.255.0
hostname(config)# class-map inspection_default
hostname(config-cmap)# match access-list inspect
```

次のコマンドを使用して、クラス マップ全体を表示します。

```
hostname(config-cmap)# show running-config class-map inspection_default
!
class-map inspection_default
  match default-inspection-traffic
  match access-list inspect
!
```

ポート 21 とポート 1056（標準以外のポート）の FTP トラフィックを検査するには、それらのポートを指定する ACL を作成し、新しいクラス マップに割り当てます。

```
hostname(config)# access-list ftp_inspect extended permit tcp any any eq 21
hostname(config)# access-list ftp_inspect extended permit tcp any any eq 1056
hostname(config)# class-map new_inspection
hostname(config-cmap)# match access-list ftp_inspect
```

正規表現の設定

正規表現は、テキスト文字列のパターン照合を定義します。一部のプロトコルインспекション マップでは、正規表現を使用して、URL や特定のヘッダー フィールドのコンテンツなどの文字列に基づいてパケットを照合できます。

正規表現の作成

正規表現は、ストリングそのものとしてテキストストリングと文字どおりに照合することも、メタ文字を使用してテキストストリングの複数のバリエーションと照合することもできます。正規表現を使用して特定のアプリケーショントラフィックの内容と照合できます。たとえば、HTTP パケット内部の URL 文字列と照合できます。

始める前に

Ctrl キーを押した状態で **V** キーを押すと、CLI において、疑問符 (?) やタブなどの特殊文字をすべてエスケープできます。たとえば、コンフィギュレーションで **d?g** と入力するには、**d[Ctrl+V]?g** とキー入力します。

正規表現をパケットと照合する場合のパフォーマンスへの影響については、コマンドリファレンスで **regex** コマンドを参照してください。一般的に、長い入力文字列と照合したり、多くの正規表現と照合しようとする、システム パフォーマンスが低下します。



- (注) 最適化のために、ASA では、難読化解除された URL が検索されます。難読化解除では、複数のスラッシュ (/) が単一のスラッシュに圧縮されます。通常、「http://」のようなダブルスラッシュが使用される文字列では、代わりに「http:/」を検索してください。

次の表に、特別な意味を持つメタ文字を示します。

表 3: 正規表現のメタ文字

文字	説明	注記
.	ドット	任意の単一文字と一致します。たとえば、 d.g は、 dog 、 dag 、 dtg 、およびこれらの文字を含む任意の単語 (doggonnit など) に一致します。
(exp)	サブ表現	サブ表現は、文字を周囲の文字から分離して、サブ表現に他のメタ文字を使用できるようにします。たとえば、 d(o a)g は dog および dag に一致しますが、 do ag は do および ag に一致します。また、サブ表現を繰り返し限定作用素とともに使用して、繰り返す文字を区別できます。たとえば、 ab(xy){3}z は、 abxyxyxyz に一致します。
	代替	このメタ文字によって区切られている複数の表現のいずれかと一致します。たとえば、 dog cat は、 dog または cat に一致します。

文字	説明	注記
?	疑問符	直前の表現が 0 または 1 個存在することを示す修飾子。たとえば、 lo?se は、lse または lose に一致します。
*	アスタリスク	直前の表現が 0、1、または任意の個数存在することを示す修飾子。たとえば、 lo*se は、lse、lose、loose など一致します。
+	プラス	直前の表現が少なくとも 1 個存在することを示す修飾子。たとえば、 lo+se は、lose および loose に一致しますが、lse には一致しません。
{x} または {x,}	最小繰り返し限定作用素	少なくとも x 回繰り返します。たとえば、 ab(xy){2,}z は、abxyxyz や abxyxyxyz など一致します。
[abc]	文字クラス	カッコ内の任意の文字と一致します。たとえば、 [abc] は、a、b、または c に一致します。
[^abc]	否定文字クラス	角カッコに含まれていない単一文字と一致します。たとえば、 [^abc] は、a、b、c 以外の任意の文字に一致します。 [^A-Z] は、大文字以外の任意の 1 文字に一致します。
[a-c]	文字範囲クラス	範囲内の任意の文字と一致します。 [a-z] は、任意の小文字のアルファベット文字に一致します。文字と範囲を組み合わせることもできます。 [abcq-z] および [a-cq-z] は、a、b、c、q、r、s、t、u、v、w、x、y、z に一致します。 ダッシュ (-) 文字は、角カッコ内の最初の文字または最後の文字である場合にのみリテラルとなります ([abc-] や [-abc])。
“”	引用符	文字列の末尾または先頭のスペースを保持します。たとえば、 " test" は、一致を検索する場合に先頭のスペースを保持します。
^	キャレット	行の先頭を指定します。
\	エスケープ文字	メタ文字とともに使用すると、リテラル文字と一致します。たとえば、 \[は左角カッコに一致します。
char	文字	文字がメタ文字でない場合は、リテラル文字と一致します。

文字	説明	注記
\r	復帰	復帰 0x0d と一致します。
\n	改行	改行 0x0a と一致します。
\t	タブ	タブ 0x09 と一致します。
\f	改ページ	フォーム フィード 0x0c と一致します。
\xNN	エスケープされた 16 進数	16 進数（厳密に 2 桁）を使用した ASCII 文字と一致します。
\NNN	エスケープされた 8 進数	8 進数（厳密に 3 桁）としての ASCII 文字と一致します。たとえば、文字 040 はスペースを表します。

手順

ステップ 1 正規表現が一致すべきものと一致するかどうかをテストします。 **test regex input_text regular_expression**

input_text 引数は、正規表現を使用して照合する、長さが最大で 201 文字の文字列です。
regular_expression 引数の長さは、最大 100 文字です。

Ctrl+V を使用して、CLI の特殊文字をすべてエスケープします。たとえば、**test regex** コマンドの入力文字にタブを入力するには、**test regex "test[Ctrl+V Tab]" "test\t"** と入力する必要があります。

正規表現が入力テキストと一致する場合は、次のメッセージが表示されます。

```
INFO: Regular expression match succeeded.
```

正規表現が入力テキストと一致しない場合は、次のメッセージが表示されます。

```
INFO: Regular expression match failed.
```

ステップ 2 テスト後に正規表現を追加するには、次のコマンドを入力します。 **regex name regular_expression name**
name 引数の長さは、最大 40 文字です。*regular_expression* 引数の長さは、最大 100 文字です。

例

次に、インスペクションポリシーマップで使用する 2 つの正規表現を作成する例を示します。

```
hostname(config)# regex url_example example\.com
hostname(config)# regex url_example2 example2\.com
```

正規表現 クラス マップの作成

正規表現 クラス マップは、1つ以上の正規表現を特定します。正規表現 クラス マップは、正規表現 オブジェクトを集めているにすぎません。多くの場合、正規表現 オブジェクトの代わりに正規表現 クラス マップを使用できます。

手順

ステップ 1 正規表現 クラス マップを作成します。 **class-map type regex match-any class_map_name**

class_map_name は、最大 40 文字の文字列です。「class-default」という名前は予約されています。すべてのタイプのクラス マップで同じ名前スペースが使用されるため、別のタイプのクラス マップですでに使用されている名前は再度使用できません。

match-any キーワードにより、トラフィックが少なくとも 1 つの正規表現と一致する場合に、そのトラフィックがクラス マップと一致するように指定します。

ステップ 2 (任意) クラス マップに説明を追加します。 **description string**

ステップ 3 正規表現ごとに次のコマンドを入力して、クラス マップに含める正規表現を特定します。 **match regex regex_name**

例

次に、2 つの正規表現を作成し、これを正規表現 クラス マップに追加する例を示します。トラフィックに文字列「example.com」または「example2.com」が含まれる場合、トラフィックはクラス マップと一致します。

```
hostname(config)# regex url_example example\.com
hostname(config)# regex url_example2 example2\.com
hostname(config)# class-map type regex match-any URLs
hostname(config-cmap)# match regex url_example
hostname(config-cmap)# match regex url_example2
```

インспекション ポリシーのモニタリング

インспекション サービス ポリシーをモニターするには、次のコマンドを入力します。構文の詳細と例については、Cisco.com のコマンド リファレンスを参照してください。

- **show service-policy inspect protocol**

インスペクション サービス ポリシーの統計情報を表示します。*protocol* は、**dns** などの **inspect** コマンドからのプロトコルです。ただし、すべてのインスペクションプロトコルでこのコマンドを使用して統計情報が表示されるわけではありません。次に例を示します。

```
asa# show service-policy inspect dns

Global policy:
  Service-policy: global_policy
    Class-map: inspection_default
      Inspect: dns preset_dns_map, packet 0, lock fail 0, drop 0, reset-drop 0,
5-min-pkt-rate 0 pkts/sec, v6-fail-close 0
        message-length maximum client auto, drop 0
        message-length maximum 512, drop 0
        dns-guard, count 0
        protocol-enforcement, drop 0
        nat-rewrite, count 0
asa#
```

- **show conn**

デバイスを通るトラフィックの現在の接続を示します。さまざまなプロトコルに関する情報を取得できるように、このコマンドにはさまざまなキーワードがあります。

- 特定の検査対象プロトコルの追加コマンドは次のとおりです。

- **show ctique**

CTIQBE インスペクションエンジンによって割り当てられたメディア接続に関する情報を表示します。

- **show h225**

H.225 セッションの情報を表示します。

- **show h245**

スロースタートを使用しているエンドポイントによって確立された H.245 セッションの情報を表示します。

- **show h323 ras**

ゲートキーパーとその H.323 エンドポイントの間に確立されている H.323 RAS セッションの接続情報を表示します。

- **show mgcp {commands | sessions}**

コマンドキュー内の MGCP コマンドの数、または既存の MGCP セッションの数を表示します。

- **show sip**

SIP セッションの情報を表示します。

- **show skinny**

Skinny (SCCP) セッションに関する情報を表示します。

- **show sunrpc-server active**

Sun RPC サービス用に開けられているピンホールを表示します。

アプリケーション インспекションの履歴

機能名	リリース	説明
インспекション ポリシー マップ	7.2(1)	インспекション ポリシー マップが導入されました。 class-map type inspect コマンドが導入されました。
正規表現およびポリシー マップ	7.2(1)	インспекション ポリシー マップで使用する正規表現およびポリシー マップが導入されました。 class-map type regex コマンド、 regex コマンド、および match regex コマンドが導入されました。
インспекション ポリシー マップの match any	8.0(2)	インспекション ポリシー マップで使用する match any キーワードが導入されました。トラフィックを 1 つ以上の基準に照合してクラスマップに一致させることができます。以前は、 match all だけが使用可能でした。

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。

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。

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。

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。