



## 侵入ポリシーおよびファイルポリシーを使用したトラフィックの制御

侵入ポリシーとファイルポリシーは連携して、トラフィックがその宛先に許可される前の最後の防御ラインとして機能します。

- **侵入ポリシー**は、システムの侵入防御機能を制御します。[ネットワーク分析ポリシーおよび侵入ポリシーについて\(15-1 ページ\)](#)を参照してください。
- **ファイルポリシー**は、システムのネットワークベースのファイル制御および高度なマルウェア防御(AMP)機能を制御します。[ファイルポリシーの概要と作成\(32-4 ページ\)](#)を参照してください。

セキュリティインテリジェンスベースのトラフィックフィルタリング(ブラックリスト登録)およびトラフィックのデコードと前処理は、ネットワークトラフィックが侵入、禁止されたファイル、およびマルウェアの有無について検査される前に行われます。アクセスコントロールルールおよびアクセスコントロールのデフォルトアクションによって、侵入ポリシーおよびファイルポリシーで検査されるトラフィックが決まります。

侵入ポリシーまたはファイルポリシーをアクセスコントロールルールに関連付けることで、アクセスコントロールルールの条件に一致するトラフィックを通過させる前に、侵入ポリシーまたはファイルポリシー(またはその両方)を使ってトラフィックを検査するよう、システムに指示できます。

侵入防御およびAMPでは、次の表に示すように、特定のライセンス済み機能を有効にする必要があります。

表 10-1 侵入インスペクションおよびファイルインスペクションのライセンスの要件

機能	説明	ライセンス
侵入防御	侵入およびエクスプロイトを検出し、任意でブロックします	Protection
ファイル制御	ファイルタイプの伝送を検出し、任意でブロックします	Protection
高度なマルウェア防御(AMP)	マルウェアの伝送を検出、追跡し、任意でブロックします	マルウェア

侵入、禁止されたファイル、およびマルウェアの有無についてトラフィックを検査する詳細については、以下を参照してください。

- [許可されたトラフィックに対する侵入およびマルウェアの有無のインスペクション\(10-2 ページ\)](#)
- [侵入防御パフォーマンスの調整\(10-6 ページ\)](#)
- [ファイルおよびマルウェアのインスペクションパフォーマンスおよびストレージの調整\(10-17 ページ\)](#)

# 許可されたトラフィックに対する侵入およびマルウェアの有無のインスペクション

## ライセンス:Protectionまたはマルウェア

侵入ポリシーおよびファイルポリシーは、トラフィックがその宛先に許可される前の最後の防衛ラインとして、システムの侵入防御、ファイル制御、およびAMP機能を制御します。セキュリティインテリジェンスベースのトラフィックフィルタリング、デコードと前処理、およびアクセスコントロールルールの選択は、侵入インスペクションおよびファイルインスペクションの前に行われます。

侵入ポリシーまたはファイルポリシーをアクセスコントロールルールに関連付けることで、アクセスコントロールルールの条件に一致するトラフィックを通過させる前に、侵入ポリシーまたはファイルポリシー(またはその両方)を使ってトラフィックを検査するよう、システムに指示できます。アクセスコントロールルールの条件は単純または複雑にできます。セキュリティゾーン、ネットワークまたは地理的位置、ポート、アプリケーション、要求されたURL、およびユーザごとにトラフィックを制御できます。

システムは、指定した順にアクセスコントロールルールをトラフィックと照合します。ほとんどの場合、システムは、すべてのルールの条件がトラフィックに一致する場合、最初のアクセスコントロールルールに従ってネットワークトラフィックを処理します。アクセスコントロールルールのアクションによって、システムが一致するトラフィックをどのように処理するかが決まります。一致するトラフィックをモニタ、信頼、ブロック、または許可(追加のインスペクションあり/なしで)することができます。ルールアクションを使用したトラフィックの処理とインスペクションの決定(6-7ページ)を参照してください。

インタラクティブブロックルールには、許可ルールと同じインスペクションオプションがあることに留意してください。これにより、あるユーザが警告ページをクリックスルーすることによってブロックされたWebサイトをバイパスした場合に、悪意のあるコンテンツがないかトラフィックを検査できます。詳細については、[インタラクティブブロッキングアクション:ユーザがWebサイトブロックをバイパスすることを許可する\(6-9ページ\)](#)を参照してください。

ポリシー内のモニタアクセスコントロールルール以外のいずれにも一致しないトラフィックは、デフォルトアクションで処理されません。システムはデフォルトアクションによって許可されたトラフィックに対し侵入の有無を検査できますが、禁止されたファイルまたはマルウェアの有無は検査できないことに注意してください。アクセスコントロールのデフォルトアクションにファイルポリシーを関連付けることは**できません**。



(注)

場合によっては、接続がアクセスコントロールポリシーによって分析される場合、システムはトラフィックを処理するアクセスコントロールルール(存在する場合)を決定する前に、その接続の最初の数パケットを処理し通過を許可する必要があります。しかし、これらのパケットは検査されないまま宛先に到達することはないので、デフォルト侵入ポリシーと呼ばれる侵入ポリシーを使用して、パケットを検査し侵入イベントを生成できます。詳細については、[アクセスコントロールのデフォルト侵入ポリシーの設定\(17-1ページ\)](#)を参照してください。

上記のシナリオの詳細と、ファイルポリシーおよび侵入ポリシーをアクセスコントロールルールおよびアクセスコントロールのデフォルトアクションに関連付ける手順については、以下を参照してください。

- [ファイルインスペクションおよび侵入インスペクションの順序について\(10-3ページ\)](#)
- [AMPまたはファイル制御を実行するアクセスコントロールルールの設定\(10-4ページ\)](#)
- [侵入防御を実行するアクセスコントロールルールの設定\(10-5ページ\)](#)
- [デフォルト処理の設定およびネットワークトラフィックのインスペクション\(4-5ページ\)](#)

## ファイルインスペクションおよび侵入インスペクションの順序について

ライセンス:Protectionまたはマルウェア



(注)

侵入防御のデフォルトアクションによって許可されたトラフィックは、侵入の有無について検査されますが、禁止されたファイルまたはマルウェアの有無については検査されません。アクセスコントロールのデフォルトアクションにファイルポリシーを関連付けることはできません。

同じルールでファイルインスペクションと侵入インスペクションの両方を実行する必要はありません。許可ルールまたはインタラクティブブロックルールに一致する接続の場合:

- ファイルポリシーがない場合、トラフィックフローは侵入ポリシーによって決まります
- 侵入ポリシーがない場合、トラフィックフローはファイルポリシーによって決まります



ヒント

システムは、信頼されたトラフィックに対してはどんなインスペクションも実行しません。

アクセスコントロールルールによって処理される単一接続の場合、ファイルインスペクションは侵入インスペクションの前に行われます。つまり、システムは侵入のためファイルポリシーによってブロックされたファイルを検査しません。ファイルインスペクション内では、タイプによる単純なブロッキングの方が、マルウェアインスペクションおよびブロッキングよりも優先されます。



(注)

ファイルがセッションで検出されブロックされるまで、セッションからのパケットは侵入インスペクションの対象になります。

たとえば、アクセスコントロールルールで定義された特定のネットワークトラフィックを正常に許可するシナリオを考えてください。ただし、予防措置として、実行可能ファイルのダウンロードをブロックし、ダウンロードされたPDFのマルウェアインスペクションを行って検出された場合はブロックし、トラフィックに対して侵入インスペクションを実行する必要があるとします。

一時的に許可するトラフィックの特性に一致するルールを持つアクセスコントロールポリシーを作成し、それを侵入ポリシーとファイルポリシーの両方に関連付けます。ファイルポリシーはすべての実行可能ファイルのダウンロードをブロックし、マルウェアを含むPDFも検査およびブロックします。

- まず、システムはファイルポリシーで指定された単純なタイプマッチングに基づいて、すべての実行可能ファイルのダウンロードをブロックします。それらはすぐにブロックされるため、これらのファイルはマルウェアクラウドルックアップの対象にも侵入インスペクションの対象にもなりません。
- 次に、システムは、ネットワーク上のホストにダウンロードされたPDFに対するマルウェアクラウドルックアップを実行します。マルウェアファイルの性質を持つPDFはすべてブロックされ、侵入インスペクションの対象にはなりません。
- 最後に、システムはアクセスコントロールルールに関連付けられている侵入ポリシーを使用して、ファイルポリシーでブロックされなかったファイルを含む残りのトラフィック全体を検査します。

## AMP またはファイル制御を実行するアクセスコントロールルールの設定

### ライセンス:Protectionまたはマルウェア

アクセスコントロールポリシーは、複数のアクセスコントロールルールをファイルポリシーに関連付けることができます。ファイルインスペクションを許可アクセスコントロールルールまたはインタラクティブブロックアクセスコントロールルールに設定でき、これによって、トラフィックが最終宛先に到達する前に、異なるファイルおよびマルウェアのインスペクションプロファイルネットワーク上のさまざまなタイプのトラフィックと照合できます。

システムはファイルポリシーの設定に従って禁止されたファイル(マルウェアを含む)を検出すると、イベントを自動的にロギングします。ログファイルまたはマルウェアイベントが必要な場合は、アクセスコントロールルールごとにこのロギングを無効にできます。アクセスコントロールルールにファイルポリシーを関連付けた後、アクセスコントロールルールエディタの[ロギング(Logging)]タブで[ログファイル(Log Files)]チェックボックスをオフにします。詳細については、[許可された接続のファイルおよびマルウェア イベント ロギングの無効化 \(33-7 ページ\)](#)を参照してください。

また、システムは、呼び出し元のアクセスコントロールルールのロギング設定にかかわらず、関連付けられた接続の終了をロギングします。[ファイルイベントとマルウェア イベントに関連付けられた接続\(自動\) \(33-3 ページ\)](#)を参照してください。

アクセスコントロールルールにファイルポリシーを関連付けるには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1 [設定(Configuration)] > [ASA FirePOWER 設定(ASA FirePOWER Configuration)] > [ポリシー(Policies)] > [アクセスコントロール(Access Control)] の順に選択します。  
[アクセスコントロールポリシー(Access Control Policy)] ページが表示されます。
  - ステップ 2 アクセスコントロールルールを使用して AMP またはファイル制御を設定するアクセスコントロールポリシーの横にある編集アイコン(✎)をクリックします。
  - ステップ 3 新しいルールを作成するか、または既存のルールを編集します。[アクセスコントロールルールの作成および編集\(6-2 ページ\)](#)を参照してください。  
アクセスコントロールルールエディタが表示されます。
  - ステップ 4 ルールアクションが [許可(Allow)]、[インタラクティブブロック(Interactive Block)]、または [リセットしてインタラクティブブロック(Interactive Block with reset)] に設定されていることを確認します。
  - ステップ 5 [インスペクション(Inspection)] タブを選択します。  
[インスペクション(Inspection)] タブが表示されます。
  - ステップ 6 アクセスコントロールルールに一致するトラフィックを検査する場合は [ファイルポリシー(File Policy)] を選択し、または一致するトラフィックに対するファイルインスペクションを無効にする場合は [なし(None)] を選択します。  
表示される編集アイコン(✎)をクリックし、ポリシーを編集できます。[ファイルポリシーの作成\(32-10 ページ\)](#)を参照してください。
  - ステップ 7 [追加(Add)] をクリックしてルールを保存します。  
ルールが保存されます。変更を反映させるには、アクセスコントロールポリシーを保存して適用する必要があります。[設定変更の展開\(4-12 ページ\)](#)を参照してください。
-

## 侵入防御を実行するアクセスコントロールルールの設定

### ライセンス:Protection

アクセスコントロールポリシーは、複数のアクセスコントロールルールを侵入ポリシーに関連付けることができます。侵入インスペクションを許可アクセスコントロールルールまたはインタラクティブブロックアクセスコントロールルールに設定でき、これによって、トラフィックが最終宛先に到達する前に、異なる侵入インスペクションプロファイルをネットワーク上のさまざまなタイプのトラフィックと照合できます。

システムは侵入ポリシーを使用してトラフィックを評価するたびに、関連する変数セットを使用します。セット内の変数は、侵入ルールで一般的に使用される値を表し、送信元および宛先の IP アドレスおよびポートを識別します。侵入ポリシーにある変数を使用して、ルール抑制および動的ルール状態にある IP アドレスを表すこともできます。



ヒント

システムによって提供される侵入ポリシーを使用する場合であっても、シスコは、正確にネットワーク環境を反映するためにシステムの侵入変数を設定することを強く推奨します。少なくとも、デフォルトのセットにあるデフォルトの変数を変更します。[定義済みのデフォルトの変数の最適化\(2-16 ページ\)](#)を参照してください。

異なる侵入ポリシー変数セットのペアを各許可ルールおよびインタラクティブブロックルール(およびデフォルトアクション)と関連付けることができますが、ターゲットデバイスが設定されたとおりにインスペクションを実行するのに必要なリソースが不足している場合は、アクセスコントロールポリシーを適用できません。詳細については、[パフォーマンスを向上させるためのルールの簡素化\(4-14 ページ\)](#)を参照してください。

### システムによって提供される侵入ポリシーとカスタム侵入ポリシーについて

シスコは、複数の侵入ポリシーを ASA FirePOWER モジュールとともに提供します。システムによって提供される侵入ポリシーを使用して、シスコ 脆弱性調査チーム (VRT) のエクスペリエンスを活用することができます。これらのポリシーでは、VRT は侵入ルールおよびプリプロセスルールの状態を設定し、詳細設定の初期設定も提供します。システムによって提供されるポリシーをそのまま使用するか、またはカスタムポリシーのベースとして使用できます。カスタムポリシーを作成すれば、環境内のシステムのパフォーマンスを向上させ、ネットワーク上で発生する悪意のあるトラフィックやポリシー違反に焦点を当てたビューを提供できます。

お客様が独自に作成するカスタムポリシーに加えて、システムは初期インラインポリシーと初期パッシブポリシーの2つのカスタムポリシーを提供しています。これらの2つの侵入ポリシーは、ベースとして **Balanced Security and Connectivity** 侵入ポリシーを使用します。両者の唯一の相違点は、[インライン時にドロップ(Drop When Inline)]設定です。インラインポリシーではドロップ動作が有効化され、パッシブポリシーでは無効化されています。詳細については、[システム付属ポリシーとカスタムポリシーの比較\(15-7 ページ\)](#)を参照してください。

### 接続イベントおよび侵入イベントのロギング

アクセスコントロールルールによって呼び出された侵入ポリシーが侵入を検出すると、侵入イベントを生成します。また、システムはアクセスコントロールルールのロギング設定に関係なく、侵入が発生した接続の終了を自動的にロギングします。[侵入に関連付けられる接続\(自動\)\(33-3 ページ\)](#)を参照してください。

アクセスコントロールルールに侵入ポリシーを関連付けるには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** [設定(Configuration)] > [ASA FirePOWER 設定(ASA FirePOWER Configuration)] > [ポリシー(Policies)] > [アクセスコントロール(Access Control)] の順に選択します。

[アクセスコントロールポリシー(Access Control Policy)] ページが表示されます。

- ステップ 2** アクセス コントロール ルールを使用して侵入インスペクションを設定するアクセス コントロール ポリシーの横にある編集アイコン(✎)をクリックします。
- ステップ 3** 新しいルールを作成するか、または既存のルールを編集します。[アクセス コントロール ルールの作成および編集\(6-2 ページ\)](#)を参照してください。  
アクセス コントロール ルール エディタが表示されます。
- ステップ 4** ルール アクションが [許可(Allow)], [インタラクティブ ブロック (Interactive Block)], または [リセットしてインタラクティブ ブロック (Interactive Block with reset)] に設定されていることを確認します。
- ステップ 5** [インスペクション (Inspection)] タブを選択します。  
[インスペクション (Inspection)] タブが表示されます。
- ステップ 6** システムによって提供されるまたはカスタムの侵入ポリシーを選択するか、またはアクセス コントロール ルールに一致するトラフィックに対する侵入インスペクションを無効にするには [なし(None)] を選択します。  
カスタム侵入ポリシーを選択する場合は、表示される編集アイコン(✎)をクリックし、ポリシーを編集できます。[侵入ポリシーの編集\(23-4 ページ\)](#)を参照してください。

**注意**

シスコの担当者から指示された場合を除き、Experimental Policy 1 を選択しないでください。シスコでは、試験用にこのポリシーを使用します。

- ステップ 7** オプションで、侵入ポリシーに関連付けられている変数セットを変更します。  
表示される編集アイコン(✎)をクリックし、編集セットを編集できます。[変数セットの使用\(2-15 ページ\)](#)を参照してください。
- ステップ 8** [保存(Save)] をクリックしてルールを保存します。  
ルールが保存されます。変更を反映させるには、アクセス コントロール ポリシーを保存して適用する必要があります。[設定変更の展開\(4-12 ページ\)](#)を参照してください。

## 侵入防御パフォーマンスの調整

### ライセンス:Protection

シスコは、侵入行為のトラフィックを分析する際のシステムのパフォーマンスを向上するための機能を提供しています。これらのパフォーマンス設定は、各アクセス コントロール ポリシーごとに設定し、その設定はその親のアクセス コントロール ポリシーによって呼び出されるすべての侵入ポリシーに適用されます。

詳細については、以下を参照してください。

- [侵入に対するパターン一致の制限\(10-7 ページ\)](#)では、イベント キューで許可されるパケット数を指定し、より大きなストリームに再構築されるパケットのインスペクションを有効または無効にする方法を説明します。
- [侵入ルールの正規表現制限のオーバーライド\(10-8 ページ\)](#)では、Perl 適合正規表現 (PCRE) のデフォルトの一致および再帰の制限をオーバーライドする方法を説明します。
- [パケットごとに生成される侵入イベントの制限\(10-9 ページ\)](#)では、ルール処理イベント キュー設定を構成する方法を説明します。


- [パケットおよび侵入ルール遅延しきい値の設定\(10-10 ページ\)](#)では、デバイスの遅延をパケットおよびルール遅延しきい値構成の許容レベルで保持する必要性とセキュリティのバランスを実現する方法を説明します。
- [侵入パフォーマンス統計情報のロギングの設定\(10-16 ページ\)](#)では、基本的なパフォーマンス モニタリングおよびレポート パラメータを設定する方法について説明します。

## 侵入に対するパターン一致の制限

### ライセンス:Protection

イベント キューで許可するパケット数を指定できます。ストリーム再構成の前後に、より大きなストリームに再構築されるパケットのインスペクションを有効または無効にできます。

### イベント キューの設定:

- 
- ステップ 1** [設定(Configuration)] > [ASA FirePOWER 設定(ASA FirePOWER Configuration)] > [ポリシー(Policies)] > [アクセス コントロール(Access Control)] の順に選択します。  
[アクセス コントロール ポリシー(Access Control Policy)] ページが表示されます。
- ステップ 2** 編集するアクセス コントロール ポリシーの横にある編集アイコン()をクリックします。  
アクセス コントロール ポリシー エディタが表示されます。
- ステップ 3** [詳細設定(Advanced)] タブを選択します。  
アクセス コントロール ポリシーの詳細設定ページが表示されます。
- ステップ 4** [パフォーマンス設定(Performance Settings)] の横にある編集アイコン()をクリックし、表示されるポップアップ ウィンドウで [パターン一致の制限(Pattern Matching Limits)] タブを選択します。
- ステップ 5** 次のオプションを修正できます。
- [パケットごとに分析するパターン状態の最大値(Maximum Pattern States to Analyze Per Packet)] フィールドに、キューに含めるイベントの最大値の値を入力します。
  - ストリーム再構成の前後で、データのより大きなストリームに再構築されるパケットを検査するには、[今後の再構成の対象となるトラフィックでコンテンツ チェックを無効にする(Disable Content Checks on Traffic Subject to Future Reassembly)] を選択します。再構成の前後の検査はより多くの処理オーバーヘッドを必要とするため、パフォーマンスが低下する可能性があります。
  - ストリーム再構成の前後で、データのより大きなストリームに再構築されるパケットのインスペクションを無効にするには、[今後の再構成の対象となるトラフィックでコンテンツ チェックを無効にする(Disable Content Checks on Traffic Subject to Future Reassembly)] をオフにします。検査を無効にすると、ストリームの検査の処理オーバーヘッドが減少し、パフォーマンスが向上する場合があります。
- ステップ 6** [OK] をクリックします。  
変更を反映させるには、アクセス コントロール ポリシーを保存して適用する必要があります。[設定変更の展開\(4-12 ページ\)](#)を参照してください。
-

## 侵入ルールの正規表現制限のオーバーライド

### ライセンス:Protection

パケット ペイロードの内容を検査するための侵入ルールで使用される PCRE のデフォルトの一致および再帰の制限をオーバーライドできます。侵入ルールにおける pcre キーワードの使用については、[PCRE を使用したコンテンツの検索\(27-38 ページ\)](#)を参照してください。デフォルトの制限によってパフォーマンスの最低レベルが確保されます。これらの制限をオーバーライドすると、セキュリティが向上する可能性があります。非効率的な正規表現に対してパケット評価を許可することで、パフォーマンスが著しく影響を受ける可能性があります。



注意

非効率的なパターンに関する知識があり、侵入ルールの作成経験が豊富であるユーザ以外は、デフォルトの PCRE の制限をオーバーライドしないでください。

次の表に、デフォルトの制限をオーバーライドするように設定できるオプションを示します。

表 10-2 正規表現の制約オプション

オプション	説明
検索結果の制限状態 (Match Limit State)	[制限に合わせる (Match Limit)] をオーバーライドするかどうかを指定します。次の選択肢があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[デフォルト (Default)] を選択して、[制限に合わせる (Match Limit)] に設定した値を使用する</li> <li>[無制限 (Unlimited)] を選択して、無制限の数の試行を許可する</li> <li>[カスタム (Custom)] を選択して、[制限に合わせる (Match Limit)] に対して 1 以上の制限を指定するか、または PCRE の一致の評価を完全に無効化するために 0 を指定する</li> </ul>
制限に合わせる (Match Limit)	PCRE 正規表現で定義されたパターンに一致することを試行する回数を指定します。
検索結果の再起制限状態 (Match Recursion Limit State)	[再起制限に合わせる (Match Recursion Limit)] をオーバーライドするかどうかを指定します。次の選択肢があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[デフォルト (Default)] を選択して、[再起制限に合わせる (Match Recursion Limit)] に設定した値を使用する</li> <li>[無制限 (Unlimited)] を選択して、無制限の数の再帰を許可する</li> <li>[カスタム (Custom)] を選択して、[再起制限に合わせる (Match Recursion Limit)] に対して 1 以上の制限を指定するか、または PCRE の再帰を完全に無効化するために 0 を指定する</li> </ul> <p>[再起制限に合わせる (Match Recursion Limit)] が意味を持つためには、[制限に合わせる (Match Limit)] よりも小さい必要があることに注意してください。</p>
再起制限に合わせる (Match Recursion Limit)	パケット ペイロードに対して PCRE 正規表現を評価する際の再帰数を指定します。

### PCRE オーバーライドの設定:

- ステップ 1 [設定 (Configuration)] > [ASA FirePOWER 設定 (ASA FirePOWER Configuration)] > [ポリシー (Policies)] > [アクセス コントロール (Access Control)] の順に選択します。
- [アクセス コントロール ポリシー (Access Control Policy)] ページが表示されます。



- ステップ 2** 編集するアクセス コントロール ポリシーの横にある編集アイコン(✎)をクリックします。アクセス コントロール ポリシー エディタが表示されます。
- ステップ 3** [詳細設定(Advanced)] タブを選択します。アクセス コントロール ポリシーの詳細設定ページが表示されます。
- ステップ 4** [パフォーマンス設定(Performance Settings)] の横にある編集アイコン(✎)をクリックし、表示されるポップアップ ウィンドウで [正規表現制限(Regular Expression Limits)] タブを選択します。
- ステップ 5** **正規表現の制約オプション**の表の任意のオプションを変更できます。
- ステップ 6** [OK] をクリックします。
- 変更を反映させるには、アクセス コントロール ポリシーを保存して適用する必要があります。[設定変更の展開\(4-12 ページ\)](#)を参照してください。

## パケットごとに生成される侵入イベントの制限

### ライセンス:Protection

ルール エンジンがルールに対してトラフィックを評価する場合、特定のパケットまたはパケット ストリームに生成されたイベントをイベント キューに配置し、キュー内の上位のイベントをユーザ インターフェイスに報告します。複数のイベントが発生した場合、ルール エンジンが 1 個のパケットまたはパケット ストリームに対して複数のイベントを記録するように選択できます。これらのイベントのロギングにより、報告されたイベントを超えて情報を収集することができます。このオプションを設定する場合、キュー内に配置可能なイベントの数および記録されるイベントの数を指定できます。また、キュー内のイベントの順序を決定する条件を選択できます。

次の表に、1 個のパケットまたはストリームに対して記録されるイベントの数を決定するために設定できるオプションを示します。

**表 10-3** 侵入イベント ロギング制限のオプション

オプション	説明
パケットごとに保存されるイベントの最大数 (Maximum Events Stored Per Packet)	特定のパケットまたはパケット ストリームに対して保存できるイベントの最大数。
パケットごとにログに記録されるイベントの最大数 (Maximum Events Logged Per Packet)	特定のパケットまたはパケット ストリームに対して記録されるイベントの数。これは、[パケットごとに保存されるイベントの最大数 (Maximum Events Stored Per Packet)] 値を超えてはいけません。
イベント ロギングの順位決定の基準 (Prioritize Event Logging By)	イベント キュー内のイベントの順序を決定するために使用する値。最上位のイベントがユーザ インターフェイスから報告されます。次の中から選択できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>priority。イベントの優先順位によってキュー内のイベントを並べ替えます。</li> <li>content_length。最も長い識別コンテンツの一致によってイベントを並べ替えます。イベントがコンテンツ長によって並べ替えられる場合、ルール イベントは常にデコーダ イベントおよびプリプロセッサ イベントよりも優先されます。</li> </ul>

**1 個の packets またはストリームに対して記録されるイベント数の設定:**

- 
- ステップ 1** [設定 (Configuration)] > [ASA FirePOWER 設定 (ASA FirePOWER Configuration)] > [ポリシー (Policies)] > [アクセス コントロール (Access Control)] の順に選択します。  
[アクセス コントロール ポリシー (Access Control Policy)] ページが表示されます。
- ステップ 2** 編集するアクセス コントロール ポリシーの横にある編集アイコン(✎)をクリックします。  
アクセス コントロール ポリシー エディタが表示されます。
- ステップ 3** [詳細設定 (Advanced)] タブを選択します。  
アクセス コントロール ポリシーの詳細設定ページが表示されます。
- ステップ 4** [パフォーマンス設定 (Performance Settings)] の横にある編集アイコン(✎)をクリックし、表示されるポップアップ ウィンドウで [侵入イベント ログング制限 (Intrusion Event Logging Limits)] タブを選択します。
- ステップ 5** **侵入イベント ログング制限のオプション**の表の任意のオプションを変更できます。
- ステップ 6** [OK] をクリックします。  
変更を反映させるには、アクセス コントロール ポリシーを保存して適用する必要があります。  
[設定変更の展開 \(4-12 ページ\)](#) を参照してください。
- 

## パケットおよび侵入ルール遅延しきい値の設定

### ライセンス:Protection

デバイスの遅延をパケットおよびルール遅延しきい値構成の許容レベルで保持する必要性とセキュリティのバランスを保つことができます。詳細については、以下を参照してください。

- [パケット遅延しきい値構成について \(10-10 ページ\)](#)
- [パケット遅延しきい値構成の設定 \(10-12 ページ\)](#)
- [ルール遅延しきい値構成について \(10-13 ページ\)](#)
- [ルール遅延しきい値構成の設定 \(10-14 ページ\)](#)

## パケット遅延しきい値構成について

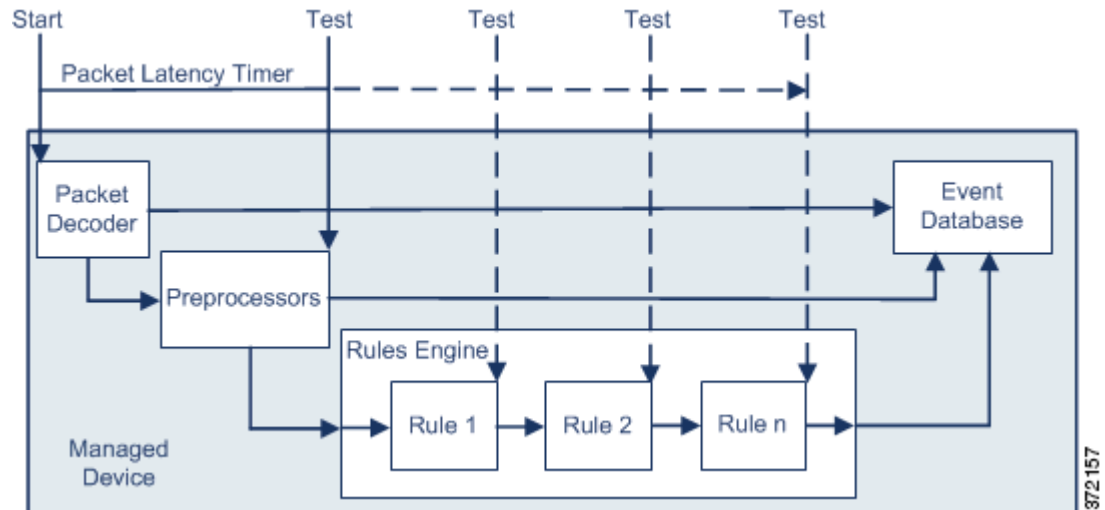
### ライセンス:Protection

パケット遅延しきい値構成を有効にすることで、遅延を許容レベルで保持する必要性とセキュリティのバランスを取ることができます。パケット遅延しきい値構成は、該当するデコーダ、プリプロセッサ、およびルールによるパケット処理の総経過時間を測定し、処理時間が設定可能なしきい値を超えるとパケットのインスペクションを終了します。

パケット遅延しきい値構成は、ルールがパケットを処理する際に必要な実際の時間をより正確に反映するために、処理時間のみでなく、経過時間を測定します。ただし、遅延しきい値構成は、厳密なタイミングを強制しないソフトウェア ベースの遅延実装です。

遅延しきい値構成から生じるパフォーマンスと遅延のメリットに関するトレードオフは、未検査パケットに攻撃が含まれる可能性があることです。ただし、パケット遅延しきい値構成では、セキュリティと接続性のバランスを取るために使用可能なツールが用意されています。

デコーダの処理の開始時に各パケットのタイマーが起動します。タイミングは、パケットのすべての処理が終了するか、または処理時間がタイミングテストポイントでしきい値を超えるまで続きます。



上の図に示すように、パケット遅延タイミングは次のテストポイントでテストされます。

- すべてのデコーダおよびプリプロセッサの処理の完了後、ルールの処理が開始される前
- 各ルールによる処理の後

処理時間が任意のテストポイントでしきい値を超えると、パケットの検査は停止します。

#### ヒント

パケットの合計処理時間にルーチン TCP ストリームまたは IP フラグメント再構成の時間は含まれません。

パケット遅延しきい値構成は、パケットを処理するデコーダ、プリプロセッサ、またはルールによってトリガーされるイベントに影響を与えません。該当するデコーダ、プリプロセッサ、またはルールは、パケットが完全に処理されるか、または遅延しきい値を超えたためにパケット処理が終了されるか、どちらか先に発生した時点まで通常通りトリガーされます。廃棄ルールがインライン展開の侵入を検知すると、その廃棄ルールがイベントをトリガーし、パケットは廃棄されます。

#### (注)

パケット遅延しきい値違反のためにパケットの処理が終了した後は、ルールに対してパケットは評価されません。イベントを引き起こす可能性があったルールはそのイベントをトリガーできず、廃棄ルールに対してパケットを廃棄できません。

廃棄ルールの詳細については、[ルール状態の設定 \(24-21 ページ\)](#) を参照してください。

パケット遅延のしきい値は、パッシブおよびインライン展開の両方でシステムのパフォーマンスを向上させ、インライン展開では過度の処理時間を必要とするパケットの検査を停止することにより遅延を低減できます。これらのパフォーマンス上のメリットは、以下のような場合にもたらされます。

- パッシブ展開およびインライン展開の両方で、複数のルールによるパケットの順次検査に長時間かかる場合
- インライン展開で、ユーザが非常に大きなファイルをダウンロードするときなど、ネットワークパフォーマンスの低下がパケット処理を遅らせる場合

パッシブ展開では、パケットの処理を停止しても、処理が単に次のパケットに移るだけで、ネットワークパフォーマンスの回復につながらない可能性があります。

## パケット遅延しきい値構成の設定

ライセンス:Protection

次の表に、パケット遅延しきい値構成でユーザが設定できるオプションを示します。

表 10-4 パケット遅延しきい値構成オプション

オプション	説明
しきい値(マイクロ秒) (Threshold (microseconds))	パケットのインスペクションが終了する時間をマイクロ秒単位で指定します。推奨される最小しきい値の設定については、 <a href="#">最小のパケット遅延しきい値設定</a> の表を参照してください。

ルール 134:3 を有効にして、パケット遅延しきい値を超えたためにシステムがパケットのインスペクションを終了するイベントを生成できます。詳細については、[ルール状態の設定 \(24-21 ページ\)](#) を参照してください。

システム パフォーマンスおよびパケット遅延の測定に影響する要因は、CPU 速度、データ レート、パケット サイズ、プロトコル タイプなど多数あります。このためシスコは、ユーザ独自の計算によってご自身のネットワーク環境に合った設定を行うまで、次の表のしきい値設定を使用することを推奨します。

表 10-5 最小のパケット遅延しきい値設定

データ レート	最小しきい値設定(マイクロ秒)
1 Gbps	100
100 Mbps	250
5 Mbps	1000


独自の設定を計算する場合は、次の項目を決定します。

- 1 秒あたりの平均パケット数
- 1 パケットあたりの平均マイクロ秒数

パケット インスペクションを不必要に中断することがないように、ネットワークの 1 パケットあたりの平均マイクロ秒数に重要な安全係数を乗算します。

たとえば、[最小のパケット遅延しきい値設定](#)の表では、1 ギガビット環境で 100 マイクロ秒の最小パケット遅延しきい値を推奨しています。この最小推奨値は、1 秒あたり平均 250,000 パケットを示すテストデータに基づいています。これは、1 マイクロ秒あたり 0.25 パケット、言い換えると 1 パケットあたり 4 マイクロ秒に相当します。25 倍すると推奨最小しきい値の 100 マイクロ秒が得られます。

パケット遅延しきい値の設定:

- ステップ 1** [設定 (Configuration)] > [ASA FirePOWER 設定 (ASA FirePOWER Configuration)] > [ポリシー (Policies)] > [アクセス コントロール (Access Control)] の順に選択します。  
[アクセス コントロール ポリシー (Access Control Policy)] ページが表示されます。
- ステップ 2** 編集するアクセス コントロール ポリシーの横にある編集アイコン()をクリックします。  
アクセス コントロール ポリシー エディタが表示されます。
- ステップ 3** [詳細設定 (Advanced)] タブを選択します。  
アクセス コントロール ポリシーの詳細設定ページが表示されます。

- ステップ 4 [遅延ベースのパフォーマンス設定 (Latency-Based Performance Settings)] の横にある編集アイコン (✎) をクリックし、表示されるポップアップ ウィンドウで [パケット処理 (Packet Handling)] タブを選択します。
- ステップ 5 推奨される最小しきい値の設定については、[最小のパケット遅延しきい値設定](#)の表を参照してください。
- ステップ 6 [OK] をクリックします。
- 変更を反映させるには、アクセス コントロール ポリシーを保存して適用する必要があります。[設定変更の展開 \(4-12 ページ\)](#) を参照してください。

## ルール遅延しきい値構成について

### ライセンス:Protection

ルール遅延しきい値構成を有効にすることで、遅延を許容レベルで保持する必要性とセキュリティのバランスを取ることができます。ルール遅延しきい値構成は、各ルールが個別のパケットの処理に費やした時間を測定し、処理時間が遅延しきい値ルールをある回数(設定可能)連続して超えた場合は、そのルールに違反した処理を、関連するルールのグループとともに指定された期間中断し、中断期間終了後にルールを回復します。

ルール遅延しきい値構成は、ルールがパケットを処理する際に必要な実際の時間をより正確に反映するために、処理時間のみでなく、経過時間を測定します。ただし、遅延しきい値構成は、厳密なタイミングを強制しないソフトウェア ベースの遅延実装です。

遅延しきい値構成から生じるパフォーマンスと遅延のメリットに関するトレードオフは、未検査パケットに攻撃が含まれる可能性があることです。ただし、ルール遅延しきい値構成では、セキュリティと接続性のバランスを取るために使用可能なツールが用意されています。

パケットがルールのグループに対して処理されるたびに、タイマーが処理時間を測定します。ルール処理時間が指定されたルール遅延しきい値を超えると、システムでカウンタが増加します。連続したしきい値違反の数が指定した数に達すると、システムは次のアクションを実行します。

- 指定された時間、ルールを一時停止する
- ルールが一時停止されたことを示すイベントをトリガーとして使用する
- 一時停止期間が過ぎたらルールを再度有効にする
- ルールが再び有効になったことを示すイベントをトリガーとして使用する

ルールのグループが一時停止しているか、またはルール違反が連続していない場合は、カウンタがゼロになります。ルールを一時停止する前に連続する違反の一部を許可することにより、パフォーマンスへの影響がわずかであると考えられる散発的なルール違反を無視し、繰り返しルール遅延しきい値を超えるルールのより重大な影響に焦点を当てることができます。

次の例は、ルールが一時停止にならない、5 つの連続したルール処理時間を示します。

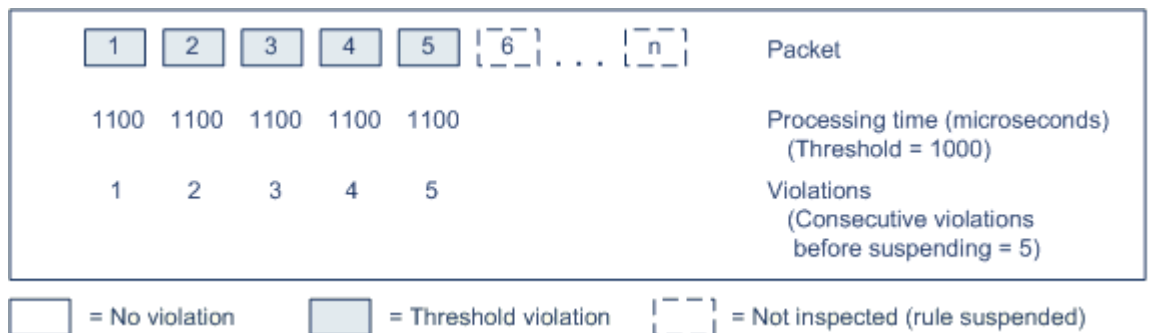
1	2	3	4	5	Packet
1100	1100	1100	500	1100	Processing time (microseconds) (Threshold = 1000)
1	2	3	0	1	Violations (Consecutive violations before suspending = 5)

= No violation       = Threshold violation

372158

上の例で、最初の 3 個の各パケットの処理に必要な時間は 1000 マイクロ秒というルール遅延しきい値に違反し、違反カウンタは各違反のたびに増加します。4 個目のパケット処理はしきい値に違反しないので、違反カウンタはゼロにリセットされます。5 個目のパケットはしきい値に違反し、違反カウンタは 1 から再開します。

次の例は、ルールが一時停止になる、5 つの連続したルール処理時間を示します。



2 番目の例で、5 個のパケットのそれぞれの処理に必要な時間は 1000 マイクロ秒というルール遅延しきい値に違反します。各パケットの 1100 マイクロ秒というルール処理時間が指定された連続する 5 回の違反に対する 1000 マイクロ秒というしきい値に違反するため、ルールのグループは一時停止されます。図中のパケット 6 から n で表される後続のパケットは、一時停止期間が経過するまで、一時停止されたルールに対して検査されません。ルールが再有効化された後にさらにパケットが発生すると、違反カウンタはゼロから再開されます。

ルール遅延しきい値構成は、パケットを処理するルールによってトリガーされる侵入イベントに影響を及ぼしません。ルール処理時間がしきい値を超えるかどうかにかかわらず、パケット内で検出されるすべての侵入に対して、ルールはイベントをトリガーします。侵入を検知するルールがインライン展開の廃棄ルールである場合、パケットは廃棄されます。廃棄ルールがパケット内で侵入を検出し、その結果ルールが一時停止されると、廃棄ルールは侵入イベントをトリガーし、パケットは廃棄され、そのルールと関連するすべてのルールが一時停止されます。廃棄ルールの詳細については、[ルール状態の設定 \(24-21 ページ\)](#) を参照してください。



(注)

パケットは一時停止されたルールに対して評価されません。イベントを引き起こす可能性があった一時停止ルールはそのイベントをトリガーできず、廃棄ルールに対してパケットを廃棄できません。

ルール遅延しきい値構成は、パッシブとインラインの両方の展開でシステムのパフォーマンスを向上することができます。また、パケットの処理に最も多くの時間を必要とするルールを一時停止することで、インライン展開の遅延を減らすことができます。設定可能な時間が過ぎるまで、パケットは一時停止されたルールに対して再度評価されず、過負荷のデバイスに回復の時間が与えられません。これらのパフォーマンス上のメリットは、以下のような場合にもたらされます。

- 短期間で作成され、ほとんどテストされていないルールが過剰な処理時間を必要とする場合
- ユーザが非常に大きなファイルをダウンロードするときなど、ネットワーク パフォーマンスの低下がパケット インスペクションを遅らせる場合

## ルール遅延しきい値構成の設定

### ライセンス:Protection

ルール遅延しきい値、一時停止されるルールの一時停止時間、ルールを一時停止する前に発生する必要がある連続したしきい値違反の回数の変更を行うことができます。

ルールによるパケット処理時間が、[ルール停止前の連続しきい値違反 (Consecutive Threshold Violations Before Suspending Rule)] で指定された回数連続して [しきい値 (Threshold)] を超えると、ルール遅延しきい値構成は [停止時間 (Suspension Time)] で指定された時間、ルールを一時停止します。

ルール 134:1 を有効にして、ルールが一時停止されるときにイベントを生成できます。また、ルール 134:2 を有効にして、一時停止されたルールが有効化されるときにイベントを生成できます。詳細については、[ルール状態の設定 \(24-21 ページ\)](#) を参照してください。

次の表に、ルール遅延しきい値構成でユーザが設定できるオプションを示します。

表 10-6 ルール遅延しきい値構成オプション

オプション	説明
しきい値 (Threshold)	ルールがパケットを検査する際に超えることができない時間をマイクロ秒単位で指定します。推奨される最小しきい値の設定については、 <a href="#">最小のルール遅延しきい値設定</a> の表を参照してください。
ルール停止前の連続しきい値違反 (Consecutive Threshold Violations Before Suspending Rule)	ルールが一時停止される前に、ルールによるパケットの検査時間が [しきい値 (Threshold)] で設定された時間を超えることができる、連続した回数を指定します。
停止時間 (Suspension Time)	ルールのグループを一時停止する秒数を指定します。

システムパフォーマンスの測定に影響する要因は、CPU 速度、データ レート、パケット サイズ、プロトコル タイプなど多数あります。このためシスコは、ユーザ独自の計算によってご自身のネットワーク環境に合った設定を行うまで、次の表のしきい値設定を使用することを推奨します。

表 10-7 最小のルール遅延しきい値設定

データ レート	最小しきい値設定 (マイクロ秒)
1 Gbps	500
100 Mbps	1250
5 Mbps	5000

独自の設定を計算する場合は、次の項目を決定します。

- 1 秒あたりの平均パケット数
- 1 パケットあたりの平均マイクロ秒数

ルールを不必要に一時停止することがないように、ネットワークの 1 パケットあたりの平均マイクロ秒数に重要な安全係数を乗算します。

ルール遅延しきい値の設定:

- ステップ 1** [設定 (Configuration)] > [ASA FirePOWER 設定 (ASA FirePOWER Configuration)] > [ポリシー (Policies)] > [アクセス コントロール (Access Control)] の順に選択します。  
[アクセス コントロール ポリシー (Access Control Policy)] ページが表示されます。
- ステップ 2** 編集するアクセス コントロール ポリシーの横にある編集アイコン(✎)をクリックします。  
アクセス コントロール ポリシー エディタが表示されます。
- ステップ 3** [詳細設定 (Advanced)] タブを選択します。  
アクセス コントロール ポリシーの詳細設定ページが表示されます。

- ステップ 4 [遅延ベースのパフォーマンス設定 (Latency-Based Performance Settings)] の横にある編集アイコン (✎) をクリックし、表示されるポップアップ ウィンドウで [ルール処理 (Rule Handling)] タブを選択します。
- ステップ 5 **ルール遅延しきい値構成オプション** の表の任意のオプションを設定できます。  
推奨される最小しきい値の設定については、**最小のルール遅延しきい値設定** の表を参照してください。
- ステップ 6 [OK] をクリックします。  
変更を反映させるには、アクセス コントロール ポリシーを保存して適用する必要があります。**設定変更の展開 (4-12 ページ)** を参照してください。

## 侵入パフォーマンス統計情報のロギングの設定

### ライセンス:Protection

デバイスがそのパフォーマンスをモニタおよび報告する動作に関する基本的なパラメータを設定できます。次のオプションを設定することにより、システムがデバイスのパフォーマンス統計情報を更新する間隔を指定できます。

#### [サンプル時間 (秒) (Sample time (seconds))] と [パケットの最小数 (Minimum number of packets)]

パフォーマンス統計情報の各更新の間で指定した秒数が経過すると、システムは指定したパケット数を分析したかを検証します。分析していた場合、システムはパフォーマンス統計情報を更新します。それ以外の場合、システムは指定したパケット数を分析するまで待機します。

#### トラブルシューティング オプション:[ログセッション/プロトコル分布 (Log Session/Protocol Distribution)]

トラブルシューティングの電話中に、プロトコル分布、パケット長、およびポートの統計情報のログを取るようにサポートから依頼される場合があります。



注意

このトラブルシューティング オプションの設定を変更するとパフォーマンスに影響するので、必ずガイダンスに従って実行してください。

#### トラブルシューティング オプション:[概要 (Summary)]

トラブルシューティングの電話中に、Snort® プロセスのシャットダウンまたは再起動時に限り、パフォーマンス統計情報を計算するようにシステムを設定するようにサポートから依頼される場合があります。このオプションを有効にするには、[ログセッション/プロトコル分布 (Log Session/Protocol Distribution)] トラブルシューティング オプションも有効にする必要があります。



注意

このトラブルシューティング オプションの設定を変更するとパフォーマンスに影響するので、必ずガイダンスに従って実行してください。

#### 基本的なパフォーマンス統計情報パラメータの設定:

- ステップ 1 [設定 (Configuration)] > [ASA FirePOWER 設定 (ASA FirePOWER Configuration)] > [ポリシー (Policies)] > [アクセス コントロール (Access Control)] の順に選択します。  
[アクセス コントロール ポリシー (Access Control Policy)] ページが表示されます。



- ステップ 2 編集するアクセス コントロール ポリシーの横にある編集アイコン(✎)をクリックします。  
アクセス コントロール ポリシー エディタが表示されます。
- ステップ 3 [詳細設定(Advanced)] タブを選択します。  
アクセス コントロール ポリシーの詳細設定ページが表示されます。
- ステップ 4 [パフォーマンス設定(Performance Settings)]の横にある編集アイコン(✎)をクリックし、表示されるポップアップ ウィンドウで[パフォーマンス統計情報(Performance Statistics)]タブを選択します。
- ステップ 5 前述のように、[サンプル時間(Sample time)]または[パケットの最小数(Minimum number of packets)]を変更します。
- ステップ 6 任意で、サポートによって求められた場合にのみ、[トラブルシューティング オプション(Troubleshoot Options)]セクションを展開し、そのオプションを変更します。
- ステップ 7 [OK] をクリックします。  
変更を反映させるには、アクセス コントロール ポリシーを保存して適用する必要があります。  
[設定変更の展開\(4-12 ページ\)](#)を参照してください。

## ファイルおよびマルウェアのインスペクションパフォーマンスおよびストレージの調整

ライセンス:Protectionまたはマルウェア

ファイル制御あるいはマルウェアの検出またはブロッキングを行うためにファイル ポリシーを使用する場合は、次の表にリストするオプションを設定できます。ファイル サイズを増やすと、システムのパフォーマンスに影響を与える可能性があることに注意してください。

表 10-8 アクセス コントロール ファイルおよびマルウェア検出の詳細オプション

フィールド	説明	デフォルト値	範囲	注記
ファイルタイプを検知する前に検閲するバイト数制限(Limit the number of bytes inspected when doing file type detection)	ファイル タイプを検出するときに検査するバイト数を指定します。	1460 バイト、または TCP パケットの最大セグメント サイズ	0 ~ 4294967295 (4GB)	制限を取り除くには、0 に設定します。  ほとんどの場合、システムは最初のパケットによって、一般的なファイル タイプを特定できます。
SHA-256 ハッシュ値を計算するファイルの上限サイズ(バイト)(Do not calculate SHA-256 hash values for files larger than (in bytes))	システムが特定のサイズを超えるファイルを保管すること、ファイルで Collective Security Intelligence クラウドルックアップを実行すること、またはカスタム検出リストに追加されたファイルをブロックすることを防止します。	10485760 (10MB)	0 ~ 4294967295 (4GB)	制限を取り除くには、0 に設定します。

表 10-8 アクセスコントロールファイルおよびマルウェア検出の詳細オプション(続き)

フィールド	説明	デフォルト値	範囲	注記
ファイルを許可するのにかかるマルウェアブロックのクラウドルックアップの制限時間(秒)(Allow file if cloud lookup for Block Malware takes longer than (seconds))	マルウェアクラウドルックアップの実行中に、システムが [マルウェア ブロック (Block Malware)] ルールに一致し、性質がキャッシュに入れられていないファイルを保持する期間を指定します。システムが性質を取得する前にこの期間が満了すると、ファイルが渡されます。「使用不可」の性質はキャッシュに入れられません。	2 秒	0 ~ 30 秒	このオプションは最大 30 秒に設定できますが、シスコではデフォルト値を使用して、接続失敗によってトラフィックがブロックされないようにすることを推奨します。サポートに連絡することなくこのオプションを 0 に設定しないでください。

ファイルおよびマルウェアのインスペクションパフォーマンスおよびストレージを設定するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1 [設定 (Configuration)] > [ASA FirePOWER 設定 (ASA FirePOWER Configuration)] > [ポリシー (Policies)] > [アクセスコントロール (Access Control)] の順に選択します。  
[アクセスコントロールポリシー (Access Control Policy)] ページが表示されます。
- ステップ 2 編集するアクセスコントロールポリシーの横にある編集アイコン(✎)をクリックします。  
アクセスコントロールポリシー エディタが表示されます。
- ステップ 3 [詳細設定 (Advanced)] タブを選択します。  
アクセスコントロールポリシーの詳細設定ページが表示されます。
- ステップ 4 [ファイルおよびマルウェアの設定 (Files and Malware Settings)] の横にある編集アイコン(✎)をクリックします。  
[ファイルおよびマルウェアの設定 (Files and Malware Settings)] ポップアップ ウィンドウが表示されます。
- ステップ 5 [アクセスコントロールファイルおよびマルウェア検出の詳細オプション](#)の表の任意のオプションを設定できます。
- ステップ 6 [OK] をクリックします。  
変更を反映させるには、アクセスコントロールポリシーを保存して適用する必要があります。[設定変更の展開 \(4-12 ページ\)](#)を参照してください。