



ルーティングのモニタリング

セキュリティ アプライアンスで次のルーティング情報を監視できます。

- [OSPF LSA](#)
- [OSPF Neighbors](#)
- [Routes](#)

OSPF LSA

セキュリティ アプライアンス OSPF データベースに格納されている LSA を表示できます。データベースには4つのタイプの LSA があり、それぞれのタイプに特定の形式があります。LSA のタイプの概要は次のとおりです。

- ルータ LSA (タイプ 1 LSA) は、ネットワークに接続されているルータを記述します。
- ネットワーク LSA (タイプ 2 LSA) は、OSPF ルータに接続されているネットワークを記述します。
- 集約 LSA (タイプ 3 およびタイプ 4 LSA) は、エリア境界のルーティング情報を集約します。
- 外部 LSA (タイプ 5 およびタイプ 7 LSA) は、外部ネットワークへのルートを記述します。

各 LSA タイプに表示される情報の詳細については、次の項を参照してください。

- [Type 1](#)
- [Type 2](#)
- [Type 3](#)
- [Type 4](#)
- [Type 5](#)
- [Type 7](#)

Type 1

Monitoring > Routing > Routing > OSPF LSAs > Type 1

タイプ 1 LSA は、エリア内ですべての OSPF ルータによって渡されるルータ リンク アドバタイズメントです。タイプ 1 LSA は、ネットワークへのルータ リンクを記述します。タイプ 1 LSA は、特定のエリア内だけでフラッドされます。

Type 1 ペインには、セキュリティ アプライアンスで受信したすべてのタイプ 1 LSA が表示されます。テーブルの各行は、1 つの LSA を表します。

フィールド

- Process : 表示のみ。LSA の OSPF プロセスを表示します。
- Area : 表示のみ。LSA の OSPF エリアを表示します。
- Router ID : 表示のみ。LSA を発信するルータの OSPF ルータ ID を表示します。
- Advertiser : 表示のみ。LSA を発信するルータの ID を表示します。ルータ LSA の場合、Router ID と同一です。
- Age : 表示のみ。リンク ステートの経過時間を表示します。
- Sequence #: 表示のみ。リンク ステートのシーケンス番号を表示します。リンク ステートのシーケンス番号は、古い LSA や重複 LSA の検出に使われます。
- Checksum : 表示のみ。LSA の内容のチェックサムを表示します。
- Link Count : 表示のみ。ルータで検出されたインターフェイスの数を表示します。

モード

次の表に、この機能を使用できるモードを示します。

ファイアウォール モード		セキュリティ コンテキスト		
ルーテッド	透過	シングル	マルチ	
			コンテキスト	システム
•	—	•	—	—

Type 2

Monitoring > Routing > Routing > OSPF LSAs > Type 2

タイプ 2 LSA は、エリア内で代表ルータによってフラッドされるネットワーク リンク アドバタイズメントです。タイプ 2 LSA は、特定のネットワークに接続されているルータを記述します。

Type 2 ペインには、ルータをアドバタイズする代表ルータの IP アドレスが表示されます。

フィールド

- Process : 表示のみ。LSA の OSPF プロセスを表示します。
- Area : 表示のみ。LSA の OSPF エリアを表示します。
- Designated Router : 表示のみ。LSA を送信した代表ルータ インターフェイスの IP アドレスを表示します。
- Advertiser : 表示のみ。LSA を送信した代表ルータの OSPF ルータ ID を表示します。
- Age : 表示のみ。リンク ステートの経過時間を表示します。
- Sequence #: 表示のみ。リンク ステートのシーケンス番号を表示します。リンク ステートのシーケンス番号は、古い LSA や重複 LSA の検出に使われます。
- Checksum : 表示のみ。LSA の内容のチェックサムを表示します。

モード

次の表に、この機能を使用できるモードを示します。

ファイアウォール モード		セキュリティ コンテキスト		
ルーテッド	透過	シングル	マルチ	
			コンテキスト	システム
•	—	•	—	—

Type 3**Monitoring > Routing > Routing > OSPF LSAs > Type 3**

タイプ 3 LSA は、エリア間で渡されるサマリー リンク アドバタイズメントです。タイプ 3 LSA は、エリア内のネットワークを記述します。

フィールド

- Process : 表示のみ。LSA の OSPF プロセスを表示します。
- Area : 表示のみ。LSA の OSPF エリアを表示します。
- Destination : 表示のみ。アドバタイズされている宛先ネットワークのアドレスを表示します。
- Advertiser : 表示のみ。LSA を送信した ABR の ID を表示します。
- Age : 表示のみ。リンク ステートの経過時間を表示します。
- Sequence #: 表示のみ。リンク ステートのシーケンス番号を表示します。リンク ステートのシーケンス番号は、古い LSA や重複 LSA の検出に使われます。
- Checksum : 表示のみ。LSA の内容のチェックサムを表示します。

モード

次の表に、この機能を使用できるモードを示します。

ファイアウォール モード		セキュリティ コンテキスト		
ルーテッド	透過	シングル	マルチ	
			コンテキスト	システム
•	—	•	—	—

Type 4**Monitoring > Routing > Routing > OSPF LSAs > Type 4**

タイプ 4 LSA は、エリア間で渡されるサマリー リンク アドバタイズメントです。タイプ 4 LSA は、ASBR へのパスを記述します。タイプ 4 LSA は、スタブ エリアにフラッドされません。

フィールド

- Process : 表示のみ。LSA の OSPF プロセスを表示します。
- Area : 表示のみ。LSA の OSPF エリアを表示します。
- Router ID : 表示のみ。ASBR のルータ ID を表示します。
- Advertiser : 表示のみ。LSA を送信した ABR の ID を表示します。
- Age : 表示のみ。リンク ステートの経過時間を表示します。

- Sequence #: 表示のみ。リンク ステートのシーケンス番号を表示します。リンク ステートのシーケンス番号は、古い LSA や重複 LSA の検出に使われます。
- Checksum: 表示のみ。LSA の内容のチェックサムを表示します。

モード

次の表に、この機能を使用できるモードを示します。

ファイアウォール モード		セキュリティ コンテキスト		
ルーテッド	透過	シングル	マルチ	
			コンテキスト	システム
•	—	•	—	—

Type 5

Monitoring > Routing > Routing > OSPF LSAs > Type 5

タイプ 5 LSA は、ASBR によってエリア間で渡され、エリアにフラッドされます。タイプ 5 LSA は、AS の外へのルートを示します。スタブ エリアおよびNSSA では、これらの LSA を受信しません。

フィールド

- Process: 表示のみ。LSA の OSPF プロセスを表示します。
- Network: 表示のみ。AS 外部ネットワークのアドレスを表示します。
- Advertiser: 表示のみ。ASBR のルータ ID を表示します。
- Age: 表示のみ。リンク ステートの経過時間を表示します。
- Sequence #: 表示のみ。リンク ステートのシーケンス番号を表示します。リンク ステートのシーケンス番号は、古い LSA や重複 LSA の検出に使われます。
- Checksum: 表示のみ。LSA の内容のチェックサムを表示します。
- Tag: 表示のみ。各外部ルートに接続されている、32 ビット フィールドの外部ルート タグを表示します。これは、OSPF プロトコル自体では使われません。

モード

次の表に、この機能を使用できるモードを示します。

ファイアウォール モード		セキュリティ コンテキスト		
ルーテッド	透過	シングル	マルチ	
			コンテキスト	システム
•	—	•	—	—

Type 7

Monitoring > Routing > Routing > OSPF LSAs > Type 7

タイプ 7 LSA は、ASBR によってフラッドされる NSSA AS 外部ルートです。タイプ 7 LSA は、タイプ 5 LSA に似ていますが、複数のエリアにフラッドされるタイプ 5 LSA と異なり、NSSA のみにフラッドされます。タイプ 7 LSA は、エリア バックボーンにフラッドされる前に ABR によってタイプ 5 LSA に変換されます。

フィールド

- Process : 表示のみ。LSA の OSPF プロセスを表示します。
- Area : 表示のみ。LSA の OSPF エリアを表示します。
- Network : 表示のみ。外部ネットワークのアドレスを表示します。
- Advertiser : 表示のみ。LSA を送信した ASBR のルータ ID を表示します。
- Age : 表示のみ。リンク ステートの経過時間を表示します。
- Sequence #: 表示のみ。リンク ステートのシーケンス番号を表示します。リンク ステートのシーケンス番号は、古い LSA や重複 LSA の検出に使われます。
- Checksum : 表示のみ。LSA の内容のチェックサムを表示します。
- Tag : 表示のみ。各外部ルートに接続されている、32 ビット フィールドの外部ルート タグを表示します。これは、OSPF プロトコル自体では使われません。

モード

次の表に、この機能を使用できるモードを示します。

ファイアウォール モード		セキュリティ コンテキスト		
ルーテッド	透過	シングル	マルチ	
			コンテキスト	システム
•	—	•	—	—

OSPF Neighbors

Monitoring > Routing > Routing > OSPF Neighbors

OSPF Neighbor ペインには、セキュリティ アプライアンスでダイナミックに検出された OSPF ネイバーとスタティックに設定された OSPF ネイバーが表示されます。

フィールド

- Neighbor : 表示のみ。隣接ルータ ID を表示します。
- Priority : 表示のみ。ルータの優先順位を表示します。
- State : 表示のみ。ネイバーの OSPF ステータスを表示します。
 - Down : 最初の OSPF ネイバー ステータスです。このネイバーから hello パケットを受信していないが、このステータスで hello パケットをネイバーにまだ送信可能であることを意味します。
完全に隣接したネイバー ステータスでは、セキュリティ アプライアンスがデッド時間間隔内にネイバーから hello パケットを受信しない場合、または手動で設定したネイバーがコンフィギュレーションから削除されようとしている場合、ネイバー ステータスは Full から Down に変わります。
 - Attempt : このステータスは、NBMA 環境で手動で設定したネイバーのみで有効です。Attempt ステータスでは、セキュリティ アプライアンスは、デッド時間間隔内に hello を受信しなかったネイバーにポーリング時間間隔ごとにユニキャスト hello パケットを送信します。
 - Init : このステータスは、セキュリティ アプライアンスがネイバーから hello パケットを受信したが、hello パケットを受信するルータの ID が含まれていなかったことを示します。ルータがネイバーから hello パケットを受信すると、有効な hello パケットを受信した確認として送信側のルータ ID を hello パケットにリストします。
 - 2-Way : このステータスは、セキュリティ アプライアンスとネイバーの間で双方向通信が確立されたことを示します。双方向とは、各デバイスで相手側デバイスからの hello パケットを確認したことを意味します。hello パケットを受信するルータ自体の Router ID が、受信した hello パケットの neighbor フィールド内にある場合は、このステータスになります。このステータスで、セキュリティ アプライアンスは、このネイバーと隣接になるかどうかを決定します。ブロードキャスト メディア ネットワークおよび非ブロードキャスト マルチアクセス ネットワークで、セキュリティ アプライアンスは、指定されたルータとバックアップの代表ルータのみと Full になります。他のすべてのネイバーとは 2-way ステータスのままになります。ポイントツーポイント ネットワークおよびポイントツーマルチポイント ネットワークで、セキュリティ アプライアンスは、接続されているすべてのネイバーと Full になります。
この段階の最後に、ブロードキャストと非ブロードキャスト マルチアクセス ネットワークの DR および BDR が選定されます。



(注) また、Init ステータスでネイバーから Database Descriptor パケットを受信すると、2-way ステータスへの移行が発生します。

- Exstart : DR および BDR が選定されると、セキュリティ アプライアンスと DR および BDR の間でリンク ステータス情報交換の実際のプロセスが開始されます。
このステータスで、セキュリティ アプライアンスと DR および BDR はマスタースレーブ関係を確立し、隣接関係形成の初期シーケンス番号を選択します。ルータ ID が大きいデバイスがマスターになり、交換を開始します。したがって、このデバイスのみがシーケンス番号を増やせます。



(注) DR/BDR の選定は、ルータ ID の最も大きいものではなく、デバイスで設定された優先順位の高い方によって行われます。したがって、このステートで DR はスレーブの役割を果たすことができます。マスター/スレーブの選定は、ネイバーごとに行われます。複数のデバイスの DR 優先順位が等しい場合、最上位の IP アドレスを持つデバイスが DR になります。

- Exchange : Exchange ステートで、OSPF ネイバーは DBD パケットを交換します。Database Descriptor には LSA ヘッダーのみが含まれ、リンク ステート データベース全体の内容が記述されています。各 DBD パケットにはシーケンス番号があり、スレーブによって明示的に確認されているマスターによってのみ増分されます。また、このステートで、ルータはリンク ステート要求パケットとリンク ステートアップデート パケット (LSA 全体を含む) を送信します。受信した DBD の内容は、ルータ リンク ステート データベースに含まれる情報と比較され、ネイバーに新規または最新のリンク ステート情報があるかどうかをチェックします。
- Loading : このステートで、リンク ステート情報の実際の交換が実行されます。DBD からの情報に基づいて、ルータはリンク ステート要求パケットを送信します。次に、ネイバーは、リンク ステートアップデート パケットで要求されたリンク ステート情報を提供します。隣接中に、セキュリティ アプライアンスは古い LSA または不足している LSA を受信すると、リンク ステート要求パケットを送信してその LSA を要求します。すべてのリンク ステートアップデート パケットが確認されます。
- Full : このステートで、ネイバーは互いに完全に隣接しています。すべてのルータおよびネットワーク LSA が交換され、ルータ データベースは完全に同期化されます。

Full は、OSPF ルータの通常の状態です。唯一の例外は、2-way ステートです。2-way ステートは、ブロードキャスト ネットワークでは通常です。ルータは、DR および BDR のみで Full ステートに達します。ネイバーは、常に互いを 2-way とみなします。

- Dead Time: 表示のみ。ルータがネイバーからの OSPF hello パケットの受信を待機する残り時間を表示します。時間になると、ネイバーのダウン状態が宣言されます。
- Address: 表示のみ。このネイバーが直接接続されているインターフェイスの IP アドレスを表示します。
- Interface : 表示のみ。OSPF ネイバーが隣接を形成したインターフェイスを表示します。

モード

次の表に、この機能を使用できるモードを示します。

ファイアウォール モード		セキュリティ コンテキスト		
ルーテッド	透過	シングル	マルチ	
			コンテキスト	システム
•	—	•	—	—

Routes

Monitoring > Routing > Routing > Routes

Routes ペインには、セキュリティ アプライアンスのルーティング テーブルでスタティックに設定、接続および検出されたルートが表示されます。

フィールド

- Protocol : 表示のみ。ルート情報の発信元を表示します。
 - RIP : ルートは RIP を使用して取得されました。
 - OSPF : ルートは OSPF を使用して取得されました。
 - CONNECTED : ルートは、インターフェイスに直接接続されたネットワークです。
 - STATIC : ルートはスタティックに定義されています。
- Type : 表示のみ。ルートのタイプを表示します。次のいずれかの値になります。
 - - (ダッシュ) : タイプ カラムが指定のルートに適用されていないことを示します。
 - IA : ルートは OSPF のエリア間ルートです。
 - E1 : ルートは OSPF の外部タイプ 1 ルートです。
 - E2 : ルートは、OSPF の外部タイプ 2 ルートです。
 - N1 : ルートは、OSPF の not so stubby エリア (NSSA) の外部タイプ 1 ルートです。
 - N2 : ルートは、OSPF NSSA 外部タイプ 2 ルートです。
- Destination : 表示のみ。宛先ネットワークの IP アドレス / ネットマスクを表示します。
- Gateway : 表示のみ。リモート ネットワークの次のルータの IP アドレスを表示します。
- Interface : 表示のみ。指定されたネットワークに到達可能なインターフェイスを表示します。
- [AD/Metric] : 表示のみ。ルートの管理ディスタンスとメトリックを表示します。

モード

次の表に、この機能を使用できるモードを示します。

ファイアウォール モード		セキュリティ コンテキスト		
ルーテッド	透過	シングル	マルチ	
			コンテキスト	システム
•	•	•	•	—