



# OSPF リンクステート データベース オーバーロードの防止

OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能では、指定された Open Shortest Path First (OSPF) プロセスの非自己生成のリンクステート アドバタイズメント (LSA) の数に制限を設けることができます。OSPF ドメイン内で他のルータによって生成された大量の LSA は、ルータの CPU およびメモリ リソースを大量に消費する可能性があります。

## OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能の履歴

リリース	変更点
12.0(27)S	この機能が導入されました。
12.3(7)T	この機能は、Cisco IOS リリース 12.3(7)T に統合されました。
12.2(25)S	この機能は、Cisco IOS リリース 12.2(25)S に統合されました。
12.2(18)SXE	この機能は、Cisco IOS リリース 12.2(18)SXE に統合されました。
12.2(27)SBC	この機能は、Cisco IOS リリース 12.2(27)SBC に統合されました。

## プラットフォームおよび Cisco IOS ソフトウェア イメージのサポート情報の検索

プラットフォームのサポートおよび Cisco IOS ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。<http://www.cisco.com/go/fn> にある Cisco Feature Navigator にアクセスしてください。Cisco.com 上のアカウントが必要です。アカウントを持っていないか、ユーザ名またはパスワードが不明の場合は、ログイン ダイアログボックスの [Cancel] をクリックし、表示される指示に従ってください。

## この章の構成

- 「OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能の前提条件」 (P.2)
- 「OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能について」 (P.2)
- 「OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能の設定方法」 (P.3)
- 「OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能の設定例」 (P.5)
- 「参考資料」 (P.6)
- 「コマンドリファレンス」 (P.7)

# OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能の前提条件

ご使用のネットワークで OSPF が実行されていることが前提になります。

## OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能について

OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能を設定するには、次の項で説明する概念を理解しておく必要があります。

- ・「[OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能を使用する利点](#)」(P.2)
- ・「[OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能の動作](#)」(P.2)

## OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能を使用する利点

OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能は、指定された OSPF プロセスの非自己生成の LSA 数を制限するためのメカニズムを OSPF レベルで提供します。ネットワーク内の他のルータで設定の誤りがあると、多数のプレフィクスの再配布といった大量の LSA が生成される場合があります。この保護メカニズムを使用すると、ルータが大量の LSA を受信したり、CPU とメモリが不足することを回避できます。

## OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能の動作

OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能がイネーブルになっていると、ルータは受信した（非自己生成）LSA の数を保持します。設定された LSA のしきい値数に達すると、エラーメッセージのログが記録されます。設定された LSA の最大数を超過すると、ルータから通知が送信されます。受信した LSA の数が 1 分経過しても設定されている最大値よりも依然として大きい場合、OSPF プロセスはすべての隣接関係を解除し、OSPF データベースを消去します。この ignore 状態では、この OSPF プロセスに属するインターフェイスで受信された OSPF パケットがすべて無視されます。これらのインターフェイスでは OSPF パケットは生成されません。OSPF プロセスは、**max-lsa** コマンドの **ignore-time** キーワードで設定された期間、ignore 状態のままとなります。OSPF プロセスが ignore 状態になるたびにカウンタの値が 1 つ増えます。このカウンタが **ignore-count** キーワードで設定された数よりも大きくなると、OSPF プロセスは同じ ignore 状態のままになります。このプロセスの ignore 状態を解除するには、手動操作が必要です。ignore 状態のカウンタが 0 にリセットされ、OSPF プロセスは **reset-time** キーワードで指定された期間、通常の動作状態のままとなります。

**max-lsa** コマンドの **warning-only** キーワードが設定されると、OSPF プロセスは LSA の最大値を超過していることを示す警告だけを送信します。

# OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能の設定方法

ここでは、次の手順について説明します。

- 「OSPF プロセスの自己生成 LSA 数の制限」(P.3) (必須)

## OSPF プロセスの自己生成 LSA 数の制限

このタスクでは、OSPF プロセスの非自己生成 LSA 数を制限し、確認する方法について説明しています。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **router ospf process-id**
4. **router-id ip-address**
5. **log-adjacency-changes [detail]**
6. **max-lsa maximum-number [threshold-percentage] [warning-only] [ignore-time minutes] [ignore-count count-number] [reset-time minutes]**
7. **network ip-address wildcard-mask area area-id**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例: Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例: Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>router ospf process-id</b>  例: Router(config)# router ospf 1	OSPF ルーティングをイネーブルにします。  • <i>process-id</i> 引数は OSPF プロセスを示します。
ステップ 4	<b>router-id ip-address</b>  例: Router(config-router)# router-id 10.0.0.1	OSPF プロセスの固定ルータ ID を指定します。
ステップ 5	<b>log-adjacency-changes [detail]</b>  例: Router(config-router)# log-adjacency-changes	OSPF ネイバーが起動または停止したときに、ルータが syslog メッセージを送信するように設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<pre>max-lsa maximum-number [threshold-percentage] [warning-only] [ignore-time minutes] [ignore-count count-number] [reset-time minutes]</pre> <p>例： Router(config-router)# max-lsa 12000</p>	OSPF ルーティング プロセスが OSPF リンクステート データベース (LSDB) で保持できる非自己生成 LSA 数を制限します。
ステップ 7	<pre>network ip-address wildcard-mask area area-id</pre> <p>例： Router(config-router)# network 209.165.201.1 255.255.255.255 area 0</p>	OSPF を実行するインターフェイスを定義し、それらのインターフェイスに対するエリア ID を定義します。

## ルータでの非自己生成 LSA 数の確認

`show ip ospf` コマンドに `database-summary` キーワードを指定して入力すると、ルータで実際の非自己生成 LSA 数を確認できます。このコマンドはいつでも使用でき、特定のルータに関する、OSPF データベースに関連する情報のリストが表示されます。

```
Router# show ip ospf 2000 database database-summary

          OSPF Router with ID (192.168.1.3) (Process ID 2000)

Area 0 database summary
  LSA Type      Count   Delete   Maxage
  Router        5        0         0
  Network       2        0         0
  Summary Net   8        2         2
  Summary ASBR  0        0         0
  Type-7 Ext    0        0         0
  Prefixes redistributed in Type-7  0
  Opaque Link   0        0         0
  Opaque Area   0        0         0
  Subtotal     15        2         2

Process 2000 database summary
  LSA Type      Count   Delete   Maxage
  Router        5        0         0
  Network       2        0         0
  Summary Net   8        2         2
  Summary ASBR  0        0         0
  Type-7 Ext    0        0         0
  Opaque Link   0        0         0
  Opaque Area   0        0         0
  Type-5 Ext    4        0         0
  Prefixes redistributed in Type-5  0
  Opaque AS     0        0         0
  Non-self     16
  Total        19        2         2
```

# OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能の設定例

ここでは、次の例について説明します。

- 「LSA 生成制限の設定：例」(P.5)

## LSA 生成制限の設定：例

ここでは、最大値の 14,000 を超過した場合、非自己生成 LSA をこれ以上受け入れないように設定されます。

```
Router(config)# router ospf 1
Router(config-router)# router-id 192.168.0.1
Router(config-router)# log-adjacency-changes
Router(config-router)# max-lsa 14000
Router(config-router)# area 33 nssa
Router(config-router)# network 192.168.0.1 0.0.0.0 area 1
Router(config-router)# network 192.168.5.1 0.0.0.0 area 1
Router(config-router)# network 192.168.2.1 0.0.0.0 area 0
```

ここでは、設定の確認に **show ip ospf** コマンドを入力してあります。

```
Router# show ip ospf 1

Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.0.1
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
Supports Link-local Signaling (LLS)
Supports area transit capability
Maximum number of non self-generated LSA allowed 14000
  Threshold for warning message 75%
  Ignore-time 5 minutes, reset-time 10 minutes
  Ignore-count allowed 5, current ignore-count 0
It is an area border and autonomous system boundary router
```

ここでは、ルータが **ignore** 状態のときに、**show ip ospf** コマンドが入力された場合の出力が示されています。

```
Router# show ip ospf 1

Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.0.1
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
Supports Link-local Signaling (LLS)
Supports area transit capability
Maximum number of non self-generated LSA allowed 14000
  Threshold for warning message 75%
  Ignore-time 5 minutes, reset-time 10 minutes
  Ignore-count allowed 5, current ignore-count 1
  Ignoring all neighbors due to max-lsa limit, time remaining: 00:04:52
It is an area border and autonomous system boundary router
```

ここでは、ルータが **ignore** 状態を終了後、**show ip ospf** コマンドが入力された場合の出力が示されています。

```
Router# show ip ospf 1

Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.0.1
Supports only single TOS(TOS0) routes
```

```

Supports opaque LSA
Supports Link-local Signaling (LLS)
Supports area transit capability
Maximum number of non self-generated LSA allowed 14000
  Threshold for warning message 75%
  Ignore-time 5 minutes, reset-time 10 minutes
  Ignore-count allowed 5, current ignore-count 1 - time remaining: 00:09:51
It is an area border and autonomous system boundary router

```

ここでは、ignore 状態のままのルータに対して **show ip ospf** コマンドが入力された場合の出力が示されています。

```

Router# show ip ospf 1

Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.0.1
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
Supports Link-local Signaling (LLS)
Supports area transit capability
Maximum number of non self-generated LSA allowed 14000
  Threshold for warning message 75%
  Ignore-time 5 minutes, reset-time 10 minutes
  Ignore-count allowed 5, current ignore-count 6
  Permanently ignoring all neighbors due to max-lsa limit
It is an area border and autonomous system boundary router

```

## 参考資料

ここでは、OSPF リンクステート データベース オーバーロード防止機能に関する参考資料を紹介します。

## 関連資料

関連項目	参照先
OSPF の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>「<a href="#">Configuring OSPF</a>」モジュール</li> </ul>

## 規格

規格	タイトル
なし	—

## MIB

MIB	MIB リンク
なし	選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、および機能セットの MIB を検索してダウンロードする場合は、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 <a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a>

## RFC

RFC	タイトル
なし	—

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのテクニカル サポート Web サイトには、数千ページに及ぶ検索可能な技術情報があります。製品、テクノロジー、ソリューション、技術的なヒント、およびツールへのリンクもあります。Cisco.com に登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。	<a href="http://www.cisco.com/techsupport">http://www.cisco.com/techsupport</a>

## コマンド リファレンス

次に示すコマンドは、この章に記載されている機能に導入、または変更されたものです。これらのコマンドの詳細については、『[Cisco IOS IP Routing: OSPF Command Reference](#)』を参照してください。Cisco IOS の全コマンドの詳細については、<http://tools.cisco.com/Support/CLILookup>にあるコマンド検索ツールを使用するか、または『*Cisco IOS Master Command List*』を参照してください。

- `max-lsa`

## 用語集

**LSDB** : リンクステート データベース。

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco Explorer, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, the Cisco logo, Cisco Nurse Connect, Cisco Pulse, Cisco SensorBase, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco TrustSec, Cisco Unified Computing System, Cisco WebEx, DCE, Flip Channels, Flip for Good, Flip Mino, Flipshare (Design), Flip Ultra, Flip Video, Flip Video (Design), Instant Broadband, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Cisco Capital, Cisco Capital (Design), Cisco:Financed (Stylized), Cisco Store, Flip Gift Card, and One Million Acts of Green are service marks; and Access Registrar, Aironet, AllTouch, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, Continuum, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Explorer, Follow Me Browsing, GainMaker, iLynx, IOS, iPhone, IronPort, the IronPort logo, Laser Link, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, PCNow, PIX, PowerKEY, PowerPanels, PowerTV, PowerTV (Design), PowerVu, Prisma, ProConnect, ROSA, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1002R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2008 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

Copyright © 2008–2010, シスコシステムズ合同会社.  
All rights reserved.

