

OSPF 次末节区域 (NSSA)

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[什么是类型 7 LSA？](#)

[配置任务](#)

[定义次末节区域](#)

[定义 NSSA 完全末节区域](#)

[NSSA 过滤](#)

[NSSA 中的默认路由](#)

[默认汇总路由](#)

[默认类型 7](#)

[相关信息](#)

简介

OSPF次末节区域(NSSA)功能由[RFC 1587](#)在 Cisco IOS软件版本11.2描述和首先介绍。它是现有末节区域特性的非专属扩展，通过一种有限的方式，允许外部路由注入末节区域。本文档说明 NSSA 功能的工作原理。

重新分配到NSSA区域，会创建链路状态广播(LSA)的特殊类型---类型7，该类型只存在于NSSA区域。NSSA自治系统边界路由器(ASBR)生成此LSA和NSSA区域边界路由器(ABR)，并将它转换成类型5 LSA，能够传播到OSPF域。网络图演示了此原理。

先决条件

要求

使用本文档时请参阅此网络图：

在网络图中，区域 1 定义为末节区域。由于末端区域不允许重分配，所以IGRP路由不能传播到OSPF域。但是，如果将区域 1 定义为 NSSA，则可以通过创建类型 7 LSA 来将 IGRP 路由注入OSPF NSSA 域。因为 NSSA 是末节区域的扩展，所以区域 1 中不允许存在重分配的 RIP 路由。末节区域特性仍然存在，其中不允许包括类型 5 LSA。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

什么是类型 7 LSA？

这是由 NSSA ASBR 生成的类型 7 LSA。在 NSSA 区域不支持第五类型 LSA，因此 NSSA ASBR 反而生成第 7 类型 LSA，它仍然保留在 NSSA 内。第 7 类 LSA 被 NSSA ABR 转换成第 5 类。

```
LS age: 36
Options: (No TOS-capability, No Type 7/5 translation, DC)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 10.10.10.0 (External Network Number)
Advertising Router: 141.108.1.21
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x4309
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
TOS: 0
Metric: 20
Forward Address: 9.9.9.9
External Route Tag: 0
```

此输入看起来类似于外部 LSA。下面是关于此输出的一些重要特性：

- 位 P — 此位用于告知 NSSA ABR 是否将类型 7 转换为类型 5。
- 无类型 7/5 转换表示位 P = 0。
- 类型 7/5 转换表示位 P = 1。
- 如果位 P = 0，那么 NSSA ABR 不能将此 LSA 翻译成第 5 类。当 NSSA ASBR 也作为 NSSA ABR 时，会发生这种情况。
- 如果位 P = 1，则 NSSA ABR 必须将此类型 7 LSA 转换为类型 5 LSA。如果存在多个 NSSA ABR，则为具有最高路由器 ID 的一个 NSSA ABR。

配置任务

NSSA 中存在两种形式，正如末节区域中一样。有这样的 NSSA，阻拦类型 5 和类型 4 LSA，但允许类型 3 LSA；也有完全末节区域的 NSSA，只允许汇总默认路由，并过滤所有其他路由。

定义次末节区域

若要使末节区域进入 NSSA，请在 OSPF 配置下发出此命令：

```
router ospf 1
Area 1 nssa
```

在区域 1 中的每个单独路由器上都必须配置此命令。将区域 1 定义为 NSSA 后，它必须具有以下特性：

- 区域 1 中不允许存在类型 5 LSA。这表示区域 1 中不允许存在 RIP 路由。

- 所有 IGRP 路由都作为类型 7 进行重分配。此类型 7 只能存在于 NSSA 中。
- 所有类型 7 LSA 由 NSSA ABR 转换成类型 5 LSA，作为类型 5 LSA 路由到 OSPF 域。

定义 NSSA 完全末节区域

若要配置 NSSA 完全末节区域，请在 OSPF 配置下发出此命令：

```
router ospf 1
  Area 1 nssa no-summary
```

只在 NSSA ABR 上配置此命令。在定义 NSSA 完全末节区域后，除了 NSSA 特性之外，区域 1 还具有以下这些特性：

- 区域 1 中不允许存在类型 3 或 4 汇总 LSA。这表示区域 1 中不允许存在区域间路由。
- 默认路由作为类型 3 汇总 LSA 注入 NSSA 完全末节区域。

NSSA 过滤

在有些情况下，不需要在 NSSA 中注入外部路由，并将它当作第 7 类。当 ASBR 也作为 NSSA ABR 时，通常会发生这种情况。当在此情况下进行重分配时，路由器生成类型 5 以及类型 7 LSA。使用此命令可以阻止路由器为 NSSA 创建类型 7 LSA：

```
router ospf 1
  Area 1 nssa no-redistribution
```

在网络图中，区域 1 是使用 **no-redistribution** 选项配置的。这意味着所有 IGRP 路由被重新分配到区域 0，但是没有为第 1 区生成第 7 类型 LSA。只在也作为 ABR 的 NSSA ASBR 上配置此命令。

另一个过滤情况是您需要防止第 7 类型 LSA 在 NSSA 之外被转换。即当您要控制将哪些类型 7 LSA 转换为类型 5 时。例如，您有一个注入到 OSPF NSSA 区域 1 中的 RIP 了解的路由 141.108.10.0/24。您不希望此路由泄漏到 OSPF 区域的其余部分。为达到此目的，请对 NSSA ASBR 或 NSSA ABR 使用此配置：

```
router ospf 1
  summary-address 141.108.10.0 255.255.255.0 not-advertise
```

此配置生成一个类型 7 LSA，NSSA ABR 不将其转换为类型 5。

NSSA 中的默认路由

可通过两种方式在 NSSA 中获得默认路由。当您把某个区域配置为 NSSA 时，默认 NSSA ABR 不会生成默认汇总路由。对于末节区域或 NSSA 完全末节区域，NSSA ABR 会生成默认汇总路由。

默认汇总路由

通过将某个区域定义为 NSSA 完全末节区域，NSSA ABR 会生成默认汇总路由。如前所述，如果未将 NSSA 区域定义为完全末节区域，则 NSSA ABR 不会生成默认汇总路由。此配置会为 NSSA 完全末节区域生成默认汇总路由。

```
router ospf 1
  Area 1 nssa no-summary
```

默认类型 7

此配置会生成类型 7 默认路由。可以使用这些规则对任何 NSSA ASBR 或 NSSA ABR 配置此命令：

- 只有 NSSA ASBR 在其路由表生成默认路由时，它才能生成默认值。
- 必须通过非 OSPF 协议了解默认路由
- 无论 NSSA ABR 在自己的路由表中是否有默认路由，它都可以生成默认路由。

此命令用于生成 NSSA 默认路由：

```
router ospf 1
Area 1 nssa default-information-originate
```

[相关信息](#)

- [如何配置 OSPF NSSA](#)
- [OSPF 支持页](#)
- [OSPF 如何生成默认路由？](#)
- [OSPF 如何将默认路由注入到正常区域中](#)
- [OSPF 如何将外部路由传播到多个区域](#)
- [OSPF 如何将默认路由注入到末节区域或完全末节区域](#)
- [OSPF 如何将默认路由注入到次末节区域中](#)
- [OSPF 命令](#)
- [工具和实用程序 \(仅限注册用户 \)](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)