

配置OSPF次末节区域(NSSA)

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[定义第7类LSA](#)

[配置任务](#)

[定义次末节区域](#)

[NSSA 完全 Stub 区域的定义](#)

[NSSA中的过滤器](#)

[NSSA 中的默认路由](#)

[默认汇总路由](#)

[默认类型 7](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍开放最短路径优先(OSPF)次末节区域(NSSA)功能及其配置方式。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- OSPF NSSA
- Cisco IOS®命令行界面(CLI)

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编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

规则

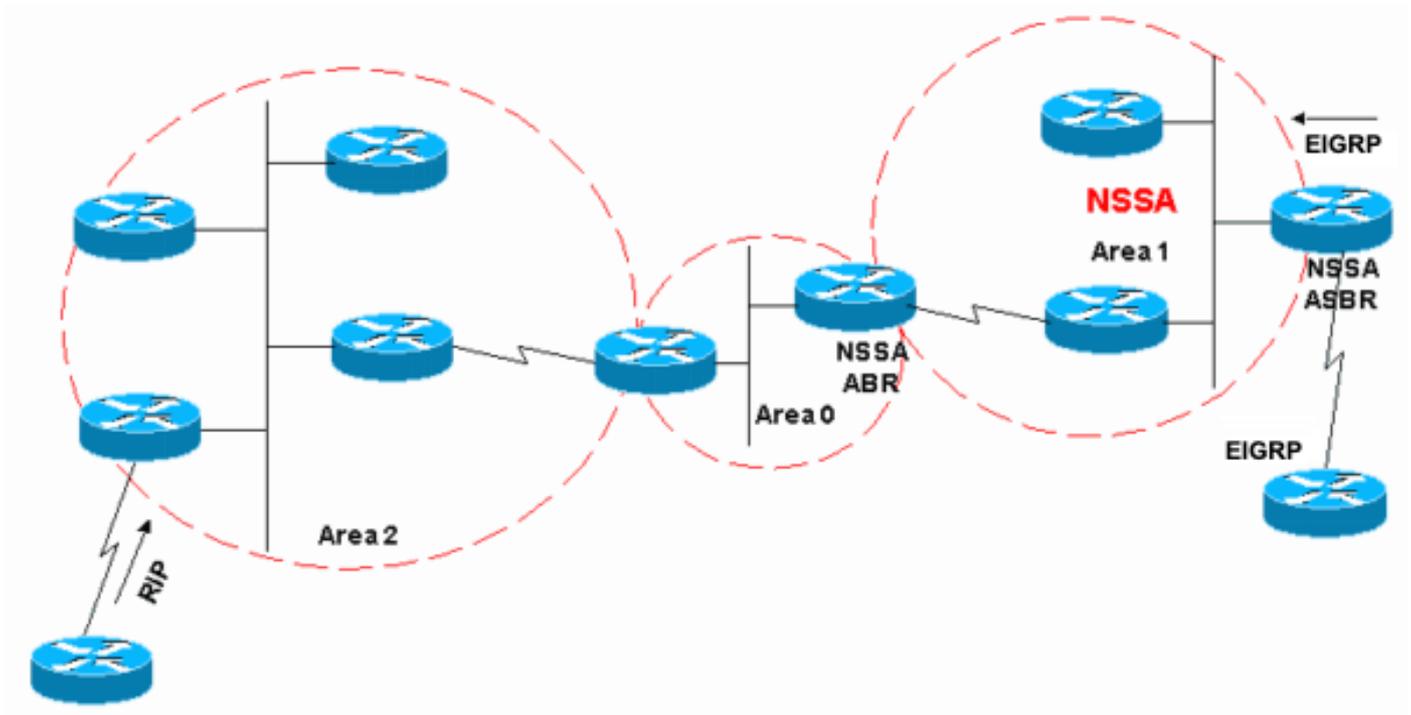
有关文档规则的详细信息，请参阅 Cisco 技术提示规则。

背景信息

OSPF次末节区域(NSSA)功能由[RFC 1587](#)描述，最初在Cisco IOS®软件版本11.2^中引入该功能。它是当前末节区域功能的非专有扩展，允许以有限的方式将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，NSSA区域边界路由器(ABR)将其转换为5类LSA，然后将其传播到OSPF域。网络图演示了此原理。

使用本文档时请参阅此网络图：



网络图

在网络图中，区域 1 定义为末节区域。增强型内部网关路由协议(EIGRP)路由无法传播到OSPF域，因为末节区域中不允许重分发。但是，如果将区域1定义为NSSA，则可以通过创建第7类LSA将EIGRP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。

定义第7类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: 10.108.1.21

```
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: 10.9.9.9
    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 中有两种类型，就像在末节区域中一样。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：

```
<#root>
Router(config)#
router ospf 1
Router(config-router)#
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 EIGRP 路由都作为类型 7 重分发。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。

NSSA 完全 Stub 区域的定义

若要配置 NSSA 完全末节区域，请在 OSPF 配置下发出此命令：

```
<#root>
Router(config)#
router ospf 1
Router(config-router)#
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：

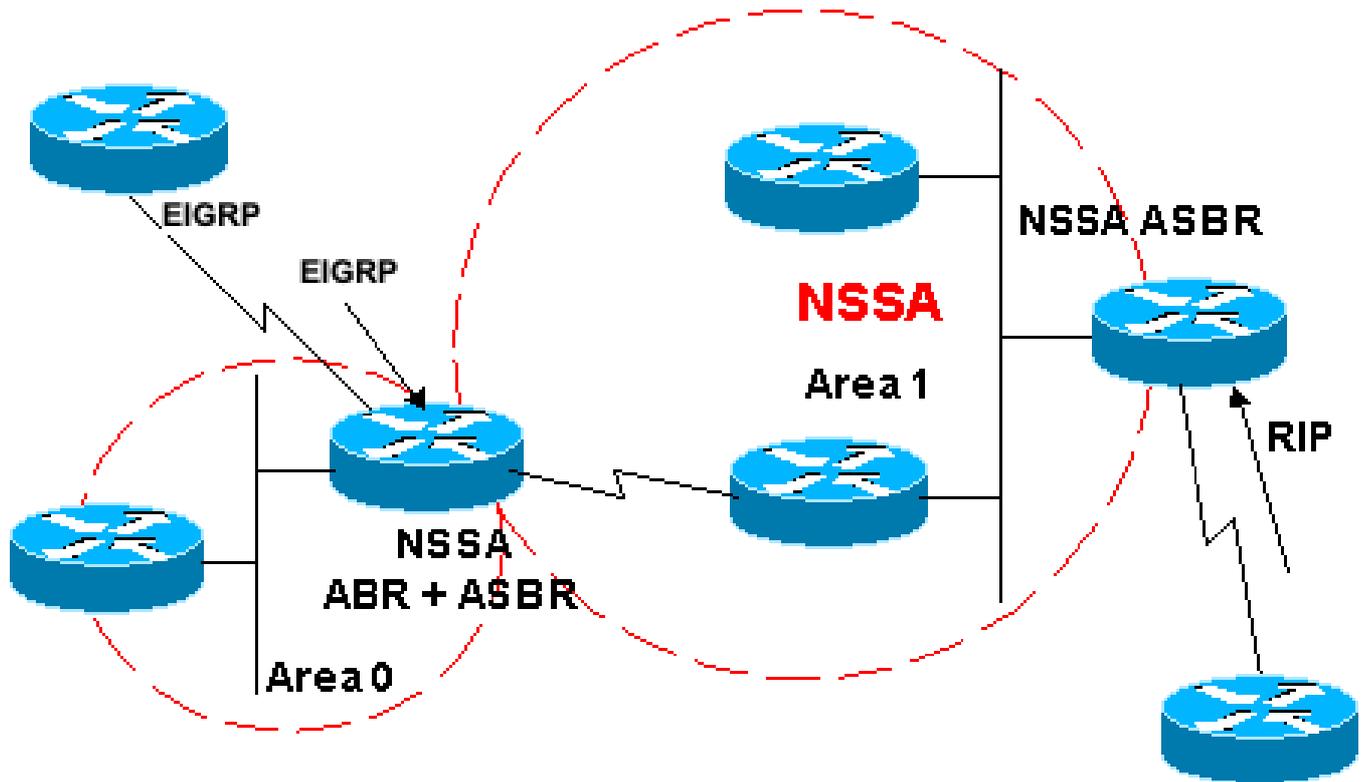
- 区域 1 中不允许存在类型 3 或 4 汇总 LSA。这表示区域 1 中不允许存在区域间路由。
- 默认路由作为类型 3 汇总 LSA 注入 NSSA 完全末节区域。

NSSA中的过滤器

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。您设置路由器，使其不会使用以下命令为NSSA创建第7类LSA:

```
<#root>
Router(config)#
router ospf 1
Router(config-router)#
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EIGRP路由都重分布到区域0中，但不会为区域1生成第7类LSA。仅在同时是ABR的NSSA ASBR上配置此命令。



Area1 NSSA , 无重分发

需要过滤的另一个情况是，您需要阻止第7类LSA，使其不会在NSSA外部转换。换句话说，什么时候您想控制哪一类的7个LSA转换成第五类。例如，您有一个通过RIP获知的路由10.108.10.0/24，该路由被注入到OSPF NSSA区域1。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：

```
<#root>
Router(config)#
router ospf 1
Router(config-router)#
summary-address 10.108.10.0 255.255.255.0 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

将某个区域定义为NSSA完全末节区域时，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。

```
<#root>
Router(config)#
router ospf 1
Router(config-router)#
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 在自己的路由表中有无默认路由，它都可以生成默认路由。

下一个命令用于生成NSSA默认路由：

```
<#root>
Router(config)#
router ospf 1
Router(config-router)#
area 1 nssa default-information-originate
```

 注意：只有思科注册用户才能访问内部工具和消息。

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](#)
- [工具和实用程序](#)
- [思科技术支持和下载](#)

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。