

Quais são as áreas e links virtuais do OSPF?

Contents

[Introduction](#)

[O que são áreas, áreas stub e áreas de não muito stub?](#)

[Definir uma área de stub](#)

[Defina uma área totalmente de stub](#)

[Definir uma área de não muito stub](#)

[Definir uma área de stub total de NSSA](#)

[Diferenças entre normal, stub, totalmente stub e área NSSA](#)

[O que são enlaces virtuais?](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve as áreas e os links virtuais do Open Shortest Path First (OSPF).

Note: Este documento descreve o protocolo OSPF básico. Os anúncios opacos de link-state (LSAs), conforme descrito em RFC 5250, estão fora do escopo deste artigo.

O que são áreas, áreas stub e áreas de não muito stub?

Uma rede OSPF pode ser dividida em subdomínios denominados áreas. Uma área é um conjunto lógico de redes, roteadores e links OSPF que têm a mesma identificação de área. Um roteador de uma área deve manter um banco de dados topológicos para a área à qual ele pertence. O roteador não tem informações detalhadas sobre a topologia de rede fora da área, o que reduz o tamanho do banco de dados.

As áreas limitam o escopo da distribuição de informações da rota. Não é possível filtrar a atualização da rota em uma área. O banco de dados link-state (LSDB) dos roteadores na mesma área deve ser sincronizado e ser exatamente o mesmo. No entanto, o resumo e a filtragem de rotas são possíveis entre áreas diferentes. A principal vantagem da criação de áreas é uma redução no número de rotas a serem propagadas, pela filtragem e pelo resumo de rotas.

Cada rede OSPF dividida em áreas diferentes deve seguir estas regras:

- Deve existir uma área de backbone, que combina um conjunto de áreas independentes em um único domínio.
- Cada área que não é de backbone deve estar diretamente conectada à área de backbone (embora essa conexão possa ser uma conexão lógica simples por meio de um link virtual).
- A área de backbone não deve ser dividida em partes menores, sob nenhuma condição de falha, como eventos de link ou roteador inativo. **Caution:** Alguns roteadores na rede podem ter informações de roteamento parcial, o que compromete negativamente a rede caso você não siga essas regras.

As áreas são identificadas por uma ID de área. O software Cisco IOS[®] é compatível com IDs de área expressas no formato de endereço IP ou formato decimal, por exemplo, a área 0.0.0.0 é igual à área 0. Se houver várias áreas na rede, você precisará chamar a área de backbone de "área 0". Como esse backbone se conecta às áreas da rede, deve ser uma área contígua. Se o backbone for particionado, partes do sistema autônomo ficarão inacessíveis e você precisará configurar links virtuais para reparar a partição.

Um roteador com interfaces em duas (ou mais) áreas diferentes é um roteador de borda de área. Um roteador de borda de área está no limite OSPF entre duas áreas. Os dois lados de qualquer link sempre pertencem à mesma área OSPF.

Um roteador de limite de sistema autônomo (ASBR) anuncia os destinos externos em todo o sistema autônomo OSPF. As rotas externas são as rotas redistribuídas para o OSPF de qualquer outro protocolo. Em muitos casos, os estados de link externos constituem uma grande porcentagem dos estados de link nos bancos de dados de cada roteador. Uma stub area é uma área em que você não permite anúncios de rotas externas, o que reduz ainda mais o tamanho do banco de dados. Em vez disso, uma rota de resumo padrão (0.0.0.0) é inserida na área de stub para atingir essas rotas externas. Se você não tiver rotas externas na rede, não precisará definir as stub areas.

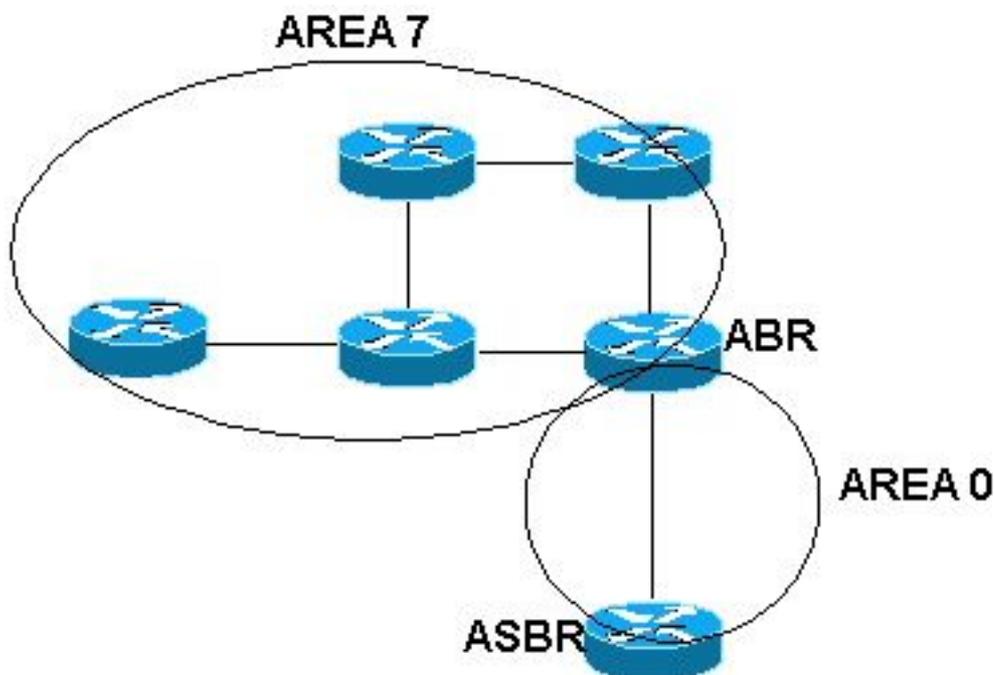
As stub areas são protegidas contra rotas externas, mas recebem informações sobre as redes que pertencem a outras áreas do mesmo domínio OSPF. Você pode definir as totally stubby areas. Os roteadores das totally stubby areas mantêm as informações somente de LSDB sobre roteamento na área, além da rota padrão.

As not-so-stubby areas (NSSAs) são uma extensão das stub areas do OSPF. Como as áreas de stub, elas evitam a inundação de LSAs externos de AS para NSSAs e, em vez disso, dependem do roteamento padrão para destinos externos. Como resultado, NSSAs (como áreas de stub) devem ser colocados na extremidade de um domínio de OSPF Routing. As NSSAs são mais flexíveis do que as stub areas, pois uma NSSA pode importar as rotas externas para o domínio de roteamento OSPF e, assim, fornecer serviço de trânsito para domínios de roteamento pequenos que não fazem parte do domínio de roteamento OSPF.

Consulte o [guia de explicação do banco de dados OSPF](#) para saber mais sobre o banco de dados OSPF.

Definir uma área de stub

Use o `area xx stub` em cada roteador na área para definir uma área como uma área de stub. Na topologia mostrada, os roteadores na área 7 não precisam saber sobre todos os destinos externos. Os roteadores na área 7 devem enviar um pacote para o ABR a fim de acessar o ASBR, independentemente do destino externo. A área 7 pode ser definida como uma área de stub. Para definir a área 7 como uma área de stub, configure o comando `area 7 stub` em todos os roteadores nessa área.

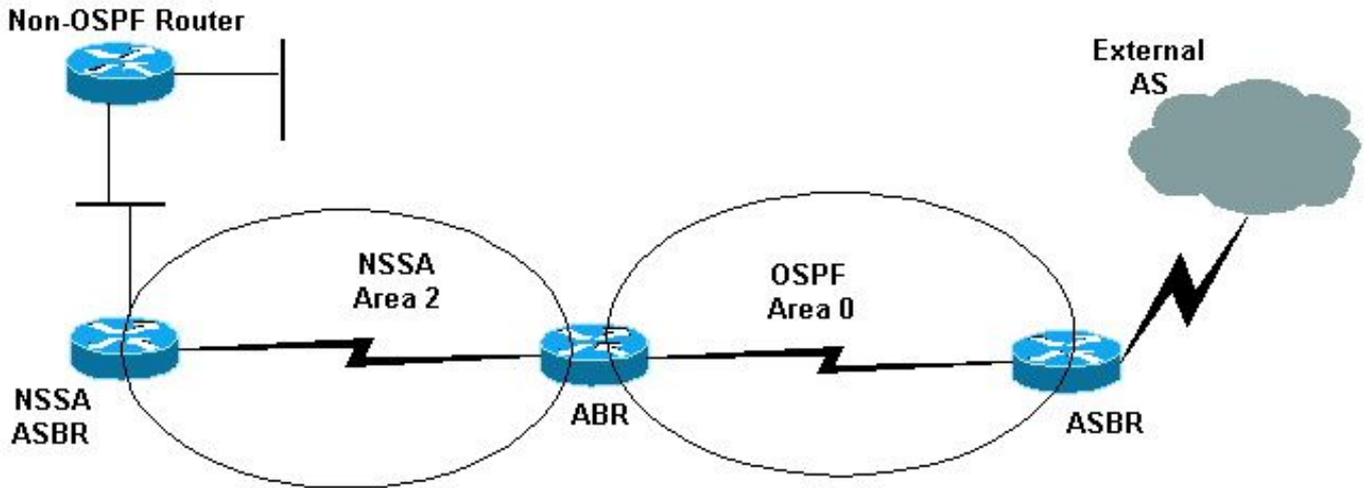


Defina uma área totalmente de stub

Usar a configuração do roteador OSPF `area xx stub no-summary` para definir uma área totalmente stub. No diagrama de rede anterior, os roteadores na área 7 não precisam saber sobre todos os destinos externos nem qualquer resumo LSA do backbone para outras áreas. Os roteadores na área 7 devem enviar pacotes para o ABR a fim de acessar destinos fora da área 7. A área 7 pode ser definida como totally stub area. Para definir a área 7 como uma área totalmente stub, configure o `area 7 stub no summary` no ABR.

Definir uma área de não muito stub

Usar a configuração do roteador OSPF `area xx nssa` para definir um NSSA. Por exemplo, nesta topologia, a Área 2 foi configurada como um NSSA com o comando `area 2 nssa` em todos os roteadores da área. Isso protege os roteadores internos da área 2 contra todos os LSAs externos do AS importados pelo OSPF ASBR, mas ainda permite a conexão do roteador não OSPF. As informações de roteamento externo são importadas para um NSSA em LSAs do Tipo 7. LSAs de tipo 7 são semelhantes a LSAs externas de AS de Tipo 5, exceto porque só podem ser inundadas para a NSSA. Para melhor propagar as informações externas da NSSA, o LSA tipo 7 deve ser convertido em um LSA externo tipo 5 AS, pelo ABR NSSA. A NSSA é compatível com o Cisco IOS 11.2 e posteriores.



Definir uma área de stub total de NSSA

Usar o comando de configuração do roteador OSPF `area xx nssa no-summary` para definir uma área totalmente stub do NSSA. No diagrama de rede anterior, a área 2 foi configurada como NSSA totalmente stub com o comando `area 2 nssa no-summary` no ABR da NSSA. Isso evita o vazamento das rotas de resumo tipo 3 ou rotas externas do AS tipo 5 na área 2.

Diferenças entre normal, stub, totalmente stub e área NSSA

Esta tabela mostra as diferenças entre os tipos de áreas definidas neste documento:

| Área | Restrição |
|-------------------------|--|
| Normal | Nenhum |
| Stub | Não são permitidos LSAs externos de AS tipo 4 ou 5 |
| Totalmente stub | Nenhum LSA tipo 3, 4 ou 5 permitido, exceto a rota sumária padrão |
| NSSA | Não são permitidos LSAs tipo 5 externos a AS, mas LSAs tipo 7 que são convertidos para tipo 5 no ABR NSSA podem atravessar |
| NSSA totalmente de stub | Não são permitidos LSAs tipo 3, 4 ou 5, exceto a rota de resumo padrão, mas os LSAs que são convertidos em Tipo 5 no ABR da NSSA |

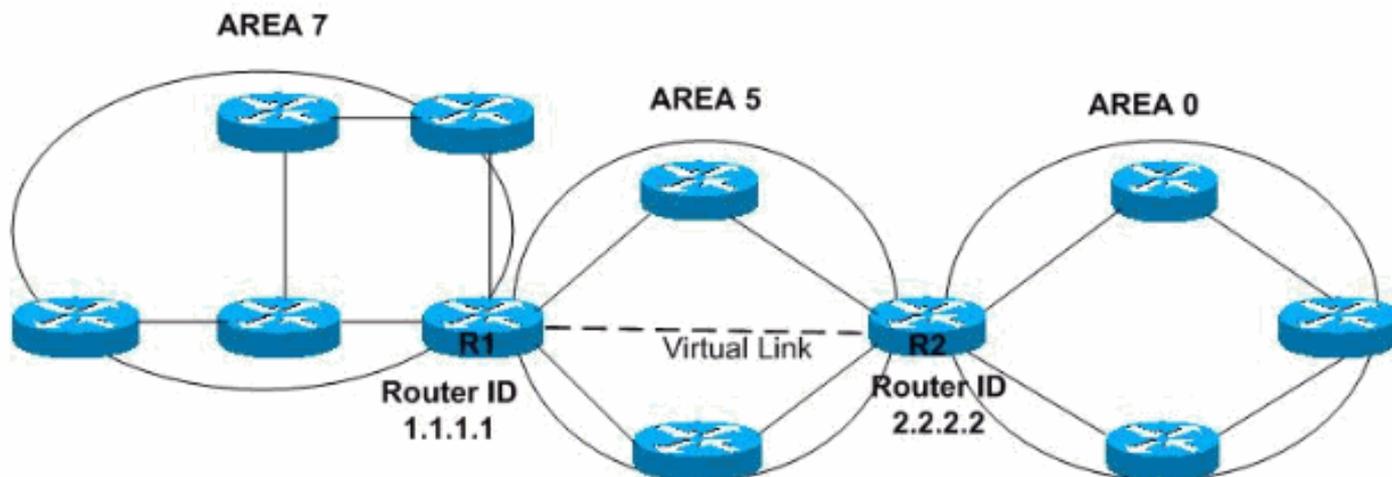
Consulte a seção [Tipos de áreas OSPF](#) em [Como o OSPF gera rotas padrão?](#) para saber mais sobre os diferentes tipos de áreas.

O que são enlaces virtuais?

Todas as áreas em um sistema autônomo OSPF devem estar fisicamente conectadas à área de backbone (área 0). Em alguns casos onde essa conexão física não é possível, você pode usar um link virtual para conectar-se ao backbone através de uma área sem backbone. Conforme mencionado anteriormente, você também pode usar links virtuais para conectar duas partes de um backbone particionado por meio de uma área que não seja de backbone. A área pela qual você configura o enlace virtual, conhecida como área de trânsito, deve ter informações completas sobre roteamento. A área de trânsito não pode ser uma área de stub.

Use o comando `area area-id virtual-link router-id` para configurar um link virtual, em que a `area-id` é a ID da área atribuída à área de trânsito (pode ser um endereço IP válido ou um valor decimal) e em que `router-id` é a ID do roteador associado ao vizinho do link virtual. Nesse exemplo, o link virtual

conecta a área 7 ao backbone pela área 5:



Nesse exemplo, o enlace virtual é criado entre os roteadores com IDs 1.1.1.1 e 2.2.2.2. Para criar o link virtual, configure o `area 5 virtual-link 2.2.2.2` subcomando no roteador 1.1.1.1 e no `area 5 virtual-link 1.1.1.1` subcomando no roteador 2.2.2.2. Consulte [Configuração da autenticação OSPF em um link virtual](#) para obter mais informações.

Informações Relacionadas

- [Abra o protocolo OSPF](#)
- [Manual de explicações do banco de dados OSPF](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)