

Atualizar o IOS nos Switches Catalyst 1000

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações sobre imagens de software](#)

[Localização da Imagem no Switch](#)

[Copiar arquivos de imagem via TFTP](#)

[Prepare-se para fazer download ou upload da imagem](#)

[Fazer download do arquivo de imagem](#)

[Carregar arquivo de imagem](#)

[Arquivos CopyImage via FTP](#)

[Preparar para fazer download ou upload do arquivo de imagem](#)

[Fazer download do arquivo de imagem](#)

[Carregar arquivo de imagem](#)

[Copiar arquivos de imagem do armazenamento integrado](#)

[Exemplo de atualização de TFTP](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve o processo para atualizar o Cisco IOS[®] nos Catalyst 1000 Series Switches.

Pré-requisitos

Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento é restrito à plataforma da série Catalyst 1000 e às versões de software aplicáveis para o switch Catalyst 1000.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações sobre imagens de software

No portal do software (software.cisco.com), há duas opções para a série Catalyst 1000, um arquivo binário ou um arquivo TAR. O binário é a imagem base do Cisco IOS e pode ser carregado através do processo normal da variável de inicialização apontada para este arquivo no armazenamento integrado. Este documento se concentra no arquivo morto, que contém o código do Cisco IOS e o software do Gerenciador

de dispositivos incorporado.

- Você pode fazer download de um arquivo de imagem do switch de um servidor TFTP, FTP ou RCP para atualizar o software do switch. Se você não tiver acesso a um servidor TFTP, poderá fazer o download de um arquivo de imagem de software diretamente para seu PC ou estação de trabalho através de um navegador da Web (HTTP) e, em seguida, usar o Gerenciador de Dispositivos ou o Cisco Network Assistant para atualizar seu switch.
- Você pode substituir a imagem atual pela nova ou manter a imagem atual na memória flash após um download.
- Você carrega um arquivo de imagem do switch em um servidor TFTP, FTP ou RCP para fins de backup.
- Você pode usar essa imagem carregada para downloads futuros no mesmo switch ou em outro do mesmo tipo.

O protocolo usado depende do tipo de servidor usado. Os métodos de transporte FTP e RCP oferecem um desempenho mais rápido e uma entrega de dados mais confiável do que o TFTP. Essas melhorias são possíveis porque o FTP e o RCP são criados e usam a pilha TCP/IP, que é orientada a conexões.

Localização da Imagem no Switch

Quando a imagem completa com o Gerenciador de dispositivos incorporado é usada, a imagem do Cisco IOS é armazenada como um arquivo *.bin* em um diretório que mostra o número da versão. Um subdiretório contém os arquivos necessários para o gerenciamento da Web. A imagem é armazenada na memória flash da placa do sistema (flash:)

Você pode usar o comando EXEC privilegiado **show version** para ver a versão do software que está atualmente inicializada no seu switch. Na tela, verifique se a linha que começa com o arquivo de imagem do sistema é.... Ele mostra o nome do diretório na memória flash onde a imagem está armazenada.

Você também pode usar o comando EXEC privilegiado **dir < sistema de arquivos >** : para ver os nomes de diretório de outras imagens de software que você armazenou na memória flash.

Você pode usar o comando EXEC privilegiado **archive download-sw /diretory** para especificar um diretório uma vez seguido por um arquivo tar ou uma lista de arquivos tar a serem baixados em vez de caminhos completos especificados com cada arquivo tar.

Copiar arquivos de imagem via TFTP

- Você pode fazer download de uma imagem de switch de um servidor TFTP ou fazer upload da imagem do switch para um servidor TFTP.
- Você faz download de um arquivo de imagem do switch de um servidor para atualizar o software do switch. Você pode substituir a imagem atual pela nova ou mantê-la após um download.
- Você carrega um arquivo de imagem do switch em um servidor para fins de backup; essa imagem carregada pode ser usada para downloads futuros no mesmo switch ou em outro switch do mesmo tipo.

Observação: a Cisco recomenda usar os comandos EXEC privilegiados **archive download-sw** e **archive upload-sw** para fazer download e upload de arquivos de imagem de software. Para pilhas de switch, os comandos EXEC privilegiados **archive download-sw** e **archive upload-sw** podem ser usados apenas através do switch ativo da pilha. As imagens de software baixadas nesse switch são automaticamente baixadas para o restante dos membros da pilha.

Prepare-se para fazer download ou upload da imagem

Antes de começar a fazer download ou upload de um arquivo de imagem via TFTP, execute estas tarefas:

- Certifique-se de que a estação de trabalho que funciona como o servidor TFTP esteja configurada corretamente.
- Certifique-se de que o switch tenha uma rota para o servidor TFTP. O switch e o servidor TFTP devem estar na mesma rede se você não tiver um roteador para rotear o tráfego entre sub-redes. Verifique a conectividade com o servidor TFTP com o comando **ping**.
- Certifique-se de que a imagem a ser descarregada esteja no diretório correto no servidor TFTP (geralmente /tftpboot em uma estação de trabalho UNIX).
- Para operações de download, verifique se as permissões no arquivo estão definidas corretamente. A permissão no arquivo deve ser lida mundialmente.
- Antes de carregar o arquivo de imagem, você precisa criar um arquivo vazio no servidor TFTP, se ainda não existir um (dependente do sistema operacional). Para criar um arquivo vazio, insira o comando **touch <nome do arquivo>**, onde **nome do arquivo é o nome do arquivo que você usará ao carregar a imagem no servidor**.
- Como parte das operações de carregamento, se você substituir um arquivo já presente (que inclui um arquivo vazio, se tiver que criar um) no servidor, verifique se as permissões no arquivo estão definidas corretamente. As permissões no arquivo devem ser de gravação mundial.

Fazer download do arquivo de imagem

Você pode fazer o download de um novo arquivo de imagem e substituir a imagem atual ou manter a imagem atual.

Comece no modo EXEC privilegiado, use a Etapa 1 para fazer o download de uma nova imagem de um servidor TFTP e substituir a imagem mais antiga. Para manter a imagem atual, use a Etapa 2.

	Comando	Propósito
Passo 1	<pre>archive download-sw[/diretory]/overwrite /reload tftp:[[/location] / diretory] / image-name1 .tar [image-name2 .tar image-name3 .tar image-name4 .tar]</pre> <p>Exemplo: Switch# archive download-sw /overwrite /reload tftp://172.20.10.30/saved/myImage.tar</p>	<p>(Opcional) Faz o download dos arquivos de imagem do servidor TFTP para o switch e substitui a imagem atual.</p> <ul style="list-style-type: none">• diretory (Opcional) Especifica um diretório para as imagens.• /overwrite Substitui a imagem do software na memória flash com a imagem descarregada.• /reload Recarrega o sistema após o download da imagem, a menos que a configuração tenha sido alterada e não tenha sido salva.• // location O endereço IP do servidor TFTP.• / diretory / image-name1 .tar [/ diretory / image-name2 .tar image-name3 .tar image-name4 .tar] - O

		diretório (opcional) e as imagens a serem baixadas.
Passo 2	<p>archive download-sw[/diretory]/leave-old-sw /reload tftp:[/ // location] / diretory] / image-name1 .tar [image-name2 .tar image-name3 .tar image-name4 .tar]</p> <p>Exemplo: Switch# archive download-sw /leave-old-sw /reload tftp://172.20.10.30/saved/myImage.tar</p>	<p>(Opcional) Faz o download do arquivo de imagens do servidor TFTP para o switch e salva a imagem atual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • diretory (Opcional) Especifica um diretório para as imagens. • /leave-old-sw Salva a versão antiga do software após um download. • /reload Recarrega o sistema após o download da imagem, a menos que a configuração tenha sido alterada e não tenha sido salva. • // location O endereço IP do servidor TFTP. • / diretory / image-name1 .tar [/ diretory / image-name2 .tar image-name3 .tar image-name4 .tar] - O diretório (opcional) e as imagens a serem baixadas.

O algoritmo de download verifica se a imagem é apropriada para o modelo do switch e se há DRAM suficiente presente ou aborta o processo e relata um erro. Se você especificar a opção **/overwrite**, o algoritmo de download removerá a imagem já presente no dispositivo flash, seja ela igual ou não à nova, baixará a nova imagem e recarregará o software.

Observação: se o dispositivo flash tiver espaço suficiente para armazenar duas imagens e você quiser substituir uma dessas imagens pela mesma versão, especifique a opção **/overwrite**.

Se você especificar o comando **/leave-old-sw**, os arquivos mais antigos não serão removidos. Se não houver espaço suficiente para instalar a nova imagem e manter a imagem inicializada atual, o processo de download será interrompido e uma mensagem de erro será exibida.

O algoritmo instala a imagem descarregada no dispositivo flash da placa do sistema (flash:). A imagem é colocada em um novo diretório nomeado com a string de versão do software e a variável de ambiente BOOT é atualizada para apontar para a imagem recém-instalada.

Se você manteve a imagem antiga enquanto o processo de download estava em andamento (você especificou a palavra-chave **/leave-old-sw**), poderá removê-la com o comando EXEC privilegiado **delete/force /recursive <filesystem> <file-url>**. Para o sistema de arquivos, use **flash:** para o dispositivo flash da placa de sistema. Para file-url, insira o nome do diretório da imagem antiga. Todos os arquivos no diretório e no diretório são removidos.

Cuidado: para que os algoritmos de download e upload funcionem corretamente, não renomeie os nomes das imagens.

Carregar arquivo de imagem

Você pode carregar uma imagem do switch para um servidor TFTP. Posteriormente, é possível fazer o download dessa imagem para o switch ou para outro switch do mesmo tipo.

Use o recurso de carregamento somente se as páginas de gerenciamento da Web associadas ao Gerenciador de dispositivos tiverem sido instaladas com a imagem anterior.

Comece no modo EXEC privilegiado e use esta etapa para carregar uma imagem em um servidor TFTP:

	Comando	Propósito
Passo 1	archive upload-sw tftp:[[/location] / diretorio] / nome-da-imagem .tar Exemplo: Switch# archive upload-sw tftp://172.20.10.30/saved/myImage.tar	Carrega a imagem do switch inicializado no momento no servidor TFTP. <ul style="list-style-type: none">• // location " O endereço IP do servidor TFTP.• / diretorio / image-name .tar " O diretório (opcional) e o nome da imagem de software a ser carregada.

O comando EXEC privilegiado **archive upload-sw** cria um arquivo de imagem no servidor carregando esses arquivos na ordem: info, a imagem do Cisco IOS e os arquivos de gerenciamento da Web. Depois que esses arquivos são carregados, o algoritmo de carregamento cria o formato do arquivo.

Cuidado: para que os algoritmos de download e upload funcionem corretamente, não renomeie os nomes das imagens.

Copiar arquivos de imagem via FTP

Você pode baixar uma imagem de switch de um servidor FTP ou carregar a imagem do switch para um servidor FTP.

Você faz download de um arquivo de imagem do switch de um servidor para atualizar o software do switch. Você pode substituir a imagem atual pela nova ou manter a imagem atual após um download.

Você carrega um arquivo de imagem do switch em um servidor para fins de backup. Você pode usar essa imagem carregada para downloads futuros no switch ou em outro switch do mesmo tipo.

Observação: a Cisco recomenda usar os comandos EXEC privilegiados **archive download-sw** e **archive upload-sw** para fazer download e upload de arquivos de imagem de software. Para pilhas

de switch, os comandos EXEC privilegiados **archive download-sw** e **archive upload-sw** podem ser usados apenas através do switch ativo da pilha. As imagens de software baixadas nesse switch são automaticamente baixadas para o restante dos membros da pilha.

Preparar para fazer download ou upload do arquivo de imagem

Você pode copiar arquivos de imagens para ou de um servidor FTP.

O protocolo FTP exige que um cliente envie um nome de usuário remoto e uma senha em cada solicitação de FTP a um servidor. Quando você copia um arquivo de imagem do switch para um servidor via FTP, o software Cisco IOS envia o primeiro nome de usuário válido nesta lista:

- O nome de usuário especificado no comando EXEC privilegiado **archive download-sw** ou **archive upload-sw** se um nome de usuário for especificado.
- O nome de usuário definido pelo comando de configuração global **ip ftp username <username>** se o comando estiver configurado.
- Anônimo.

O switch envia a primeira senha válida nesta lista:

- A senha especificada no comando EXEC privilegiado **archive download-sw** ou **archive upload-sw** se uma senha for especificada.
- A senha definida pelo comando de configuração global **ip ftp password <password>** se o comando estiver configurado.
- O switch cria uma senha chamada **<username>@<switchname>.<domain>**. A variável **username** é o nome de usuário associado à sessão atual, **switchname** é o nome de host configurado e **domain** é o domínio do switch.

O nome de usuário e a senha devem ser associados a uma conta no servidor FTP. Se você gravar no servidor, o servidor FTP deverá estar configurado corretamente para aceitar a sua solicitação de gravação FTP. Use os comandos **ip ftp username** e **ip ftp password** para especificar um nome de usuário e uma senha para todas as cópias. Inclua o nome de usuário no comando EXEC privilegiado **archive download-sw** ou **archive upload-sw** se quiser especificar um nome de usuário somente para essa operação.

Se o servidor tiver uma estrutura de diretório, o arquivo de imagem será gravado ou copiado do diretório associado ao nome de usuário no servidor. Por exemplo, se o arquivo de imagem residir no diretório home de um usuário no servidor, especifique esse nome de usuário como o nome de usuário remoto.

Antes de começar a fazer download ou upload de um arquivo de imagem via FTP, conclua estas tarefas:

- Certifique-se de que o switch tenha uma rota para o servidor FTP. O switch e o servidor FTP devem estar na mesma rede se você não tiver um roteador para rotear o tráfego entre sub-redes. Verifique a conectividade com o servidor FTP com o comando **ping**.
- Se você acessar o switch através do console ou de uma sessão Telnet e não tiver um nome de usuário válido, certifique-se de que o nome de usuário FTP atual seja aquele que você deseja usar para o download FTP. Você pode inserir o comando EXEC privilegiado **show users** para ver o nome de usuário válido. Se você não quiser usar esse nome de usuário, crie um novo nome de usuário FTP com o comando de configuração global **ip ftp username <username>**. Este novo nome é usado em todas as operações de arquivamento. O novo nome de usuário é armazenado na NVRAM. Se você acessar o switch por meio de uma sessão Telnet e tiver um nome de usuário válido, esse nome de usuário será

usado e você não precisará definir o nome de usuário do FTP. Inclua o nome de usuário no comando EXEC privilegiado **archive download-sw** ou **archive upload-sw** se quiser especificar um nome de usuário somente para essa operação.

- Quando você carrega um arquivo de imagem no servidor FTP, ele deve ser configurado corretamente para aceitar a solicitação de gravação do usuário no switch. Para obter mais informações, consulte a documentação do servidor FTP.

Fazer download do arquivo de imagem

Você pode fazer o download de um novo arquivo de imagem e substituir a imagem atual ou manter a imagem atual.

Comece no modo EXEC privilegiado, use as Etapas 1 a 7 para fazer o download de uma nova imagem de um servidor FTP e substituir uma imagem já existente no dispositivo. Para manter a imagem atual, use as Etapas 1 a 6 e a Etapa 8.

	Comando	Propósito
Passo 1	configure terminal Exemplo: Switch# configure terminal	(Opcional) Entra no modo de configuração global no switch. Esta etapa é necessária apenas se você substituir o nome de usuário remoto ou a senha padrão.
Passo 2	ip ftp username<nome de usuário> Exemplo: Switch(config)# ip ftp username NetAdmin1	(Opcional) Altera o nome de usuário do FTP remoto padrão.
Etapa 3	ip ftp password<senha> Exemplo: Switch(config)# ip ftp password adminpassword	(Opcional) Altera a senha padrão do FTP.
Passo 4	fim Exemplo: Switch(config)# end	Volta ao modo EXEC privilegiado.
Etapa 5	archive download-sw[/diretory]/overwrite /reload ftp:[[/username[:password] @location]/ diretory] / image-name1 .tar [image-name2 .tar image-name3 .tar image-name4 .tar] Exemplo: Switch# archive download-sw /overwrite /reload ftp:172.20.10.30/saved/myImage.tar	(Opcional) Faz o download dos arquivos de imagem do servidor FTP para o switch e substitui a imagem atual. <ul style="list-style-type: none"> • /diretory (Opcional) Especifica um diretório para as imagens. • /overwrite Substitui a imagem do software na memória flash pela imagem baixada. • /reload Recarrega o sistema após o download da imagem, a menos que

		<p>a configuração tenha sido alterada e não tenha sido salva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • // username [: password] " O nome de usuário e a senha associados a uma conta no servidor FTP. • @ location " o endereço IP do servidor FTP. • / diretory / image-name1 .tar [/ diretory / image-name2 .tar image-name3 .tar image-name4 .tar] - O diretório (opcional) e as imagens a serem baixadas.
<p>Etapa 6</p>	<pre>archive download-sw [/diretory] /leave-old-sw /reload ftp: [[// username[:password] @location] / diretory] / image-name1 .tar [image-name2 .tar image-name3 .tar image-name4 .tar]</pre> <p>Exemplo: Switch# archive download-sw /leave-old-sw /reload ftp:172.20.10.30/saved/myImage.tar</p>	<p>(Opcional) Faz o download dos arquivos de imagem do servidor FTP para o switch e salva a imagem atual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • /diretory" (Opcional) Especifica um diretório para as imagens. • /leave-old-sw " Salva a versão antiga do software após um download. • /reload" Recarrega o sistema após o download da imagem, a menos que a configuração tenha sido alterada e não tenha sido salva. • // username [: password] " O nome de usuário e a senha associados a uma conta no servidor FTP. • @ location " o endereço IP do servidor TFTP. • / diretory / image-name1 .tar [/ diretory / image-name2 .tar image-name3 .tar image-name4 .tar] - O diretório (opcional) e as imagens a serem baixadas.

O algoritmo de download verifica se a imagem é apropriada para o modelo do switch e se há DRAM suficiente presente ou aborta o processo e relata um erro. Se você especificar a opção **/overwrite**, o algoritmo de download removerá a imagem mais antiga no dispositivo flash, seja ela igual ou não à nova, baixará a nova imagem e recarregará o software.

Observação: se o dispositivo flash tiver espaço suficiente para armazenar duas imagens e você quiser substituir uma dessas imagens pela mesma versão, especifique a **opção /overwrite**.

Se você especificar a opção **/leave-old-sw**, os arquivos mais antigos não serão removidos. Se não houver

espaço suficiente para instalar a nova imagem e manter a imagem inicializada, o processo de download será interrompido e uma mensagem de erro será exibida. O algoritmo instala a imagem descarregada no dispositivo flash da placa do sistema (flash:). A imagem é colocada em um novo diretório nomeado com a string de versão do software e a variável de ambiente BOOT é atualizada para apontar para a imagem recém-instalada.

Se você manteve a imagem antiga enquanto o processo de download estava em andamento (você especificou a palavra-chave **/leave-old-sw**), poderá removê-la com o comando EXEC privilegiado **delete/force/recursive** <filesystem> <file-url>. Para o sistema de arquivos, use **flash:** para o dispositivo flash da placa de sistema. Para file-url, insira o nome do diretório da imagem antiga. Todos os arquivos no diretório e no diretório são removidos.

Cuidado: para que os algoritmos de download e upload funcionem corretamente, não renomeie os nomes das imagens.

Carregar arquivo de imagem

Você pode carregar uma imagem do switch para um servidor FTP. Posteriormente, é possível fazer o download dessa imagem para o mesmo switch ou para outro switch do mesmo tipo.

Use o recurso de carregamento somente se as páginas de gerenciamento da Web associadas ao Gerenciador de dispositivos tiverem sido instaladas com a imagem mais antiga.

Comece no modo EXEC privilegiado e use estas etapas para carregar uma imagem em um servidor FTP:

	Comando	Propósito
Passo 1	configure terminal Exemplo: Switch# configure terminal	(Opcional) Entra no modo de configuração global no switch. Esta etapa é necessária apenas se você substituir o nome de usuário remoto ou a senha padrão.
Passo 2	ip ftp username<nome de usuário> Exemplo: Switch(config)# ip ftp username NetAdmin1	(Opcional) Altera o nome de usuário do FTP remoto padrão.
Etapa 3	ip ftp password<senha> Exemplo: Switch(config)# ip ftp password adminpassword	(Opcional) Altera a senha padrão do FTP.
Passo 4	fim Exemplo: Switch(config)# end	Volta ao modo EXEC privilegiado.

Etapa 5	archive upload-sw ftp:[// [username [: password] @] location] / diretory] / image-name .tar. Exemplo: Switch# archive upload-sw ftp://172.20.10.30/myImage.tar	Carrega a imagem do switch inicializado no momento no servidor FTP. <ul style="list-style-type: none"> • // username : password – O nome de usuário e a senha associados a uma conta no servidor FTP. • @ location – O endereço IP do servidor FTP. • / diretory / image-name.tar – O diretório (opcional) e o nome da imagem do software a ser carregada.
------------	--	---

O comando **archive upload-sw** cria um arquivo de imagem no servidor carregando esses arquivos na ordem: info, a imagem do Cisco IOS e os arquivos de gerenciamento da Web. Depois que esses arquivos são carregados, o algoritmo de carregamento cria o formato do arquivo.

Cuidado: para que os algoritmos de download e upload funcionem corretamente, não renomeie os nomes das imagens.

Copie Arquivos De Imagem Do Armazenamento Integrado

Você também pode extrair e instalar uma imagem de um arquivo que já foi copiado para a memória flash via FTP, TFTP ou porta USB integrada.

	Comando	Propósito
Passo 1	archive download-sw [/diretory] /overwrite /reload flash: [/ diretório /] image-name1 .tar Exemplo: Switch# archive download-sw /overwrite /reload flash:myImage.tar	(Opcional) Extrai os arquivos de imagem da flash local para o switch e substitui a imagem atual. <ul style="list-style-type: none"> • diretório – (Opcional) Especifica um diretório para as imagens. • /overwrite – Substitui a imagem do software na memória flash pela nova imagem. • /reload – Recarrega o sistema após o download da imagem, a menos que a configuração tenha sido alterada e não tenha sido salva. • / diretory / image-name1 .tar – O diretório (opcional) e a imagem a ser instalada.

Exemplo de atualização de TFTP

Neste exemplo, o TFTP é usado para atualizar o switch.

```
Switch#archive download-sw /overwrite tftp://172.20.10.30/c1000-universalk9-tar.152-7.E3k.tar
```

Loading c1000-universalk9-tar.152-7.E3k.tar from 172.20.10.30 (via GigabitEthernet1/0/48): !!!!!!!!!!!
[OK - 38492160 bytes]

Loading c1000-universalk9-tar.152-7.E3k.tar from 172.20.10.30 (via GigabitEthernet1/0/48): !!!!!!!!!!!
[OK - 38492160 bytes]

examining image stack version...
extracting info (107 bytes)
Read major stacking number 1.
Read minor stacking number 1.
examining image...
extracting info (107 bytes)
extracting c1000-universalk9-mz.152-7.E3k/info (961 bytes)
extracting info (107 bytes)

Stacking Version Number: 1.1

System Type: 0x00000001
Cisco IOS Image File Size: 0x00FB4200
Total Image File Size: 0x024B5A00
Minimum Dram required: 0x08000000
Image Suffix: universalk9-152-7.E3k
Image Directory: c1000-universalk9-mz.152-7.E3k
Image Name: c1000-universalk9-mz.152-7.E3k.bin
Image Feature: IP|LAYER_2|SSH|3DES|MIN_DRAM_MEG=128

Old image for switch 1: flash:/c1000-universalk9-mz.152-7.E3
Old image will be deleted before download. <--Overwrite keyword used, current image will be deleted

Deleting `flash:/c1000-universalk9-mz.152-7.E3' to create required space <-- Delete old image
Extracting images from archive into flash...

New software image installed in flash:/c1000-universalk9-mz.152-7.E3k <-- Install new iage Deletin

Informações Relacionadas

- [Guia de configuração de software, Cisco IOS versão 15.2\(7\)Ex \(Switches Catalyst 1000\)](#)
- [Data sheet dos switches Cisco Catalyst 1000 Series](#)
- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.