# Remova dispositivos de rede do ISE usando a API ERS

Contents
Introdução
Pré-requisitos
Requisitos
Componentes Utilizados
Configurar
Ativar ERS (Porta 9060)
Criar ERS Admin
Configurar Postman
Obter nome e ID do NAD
Excluir NAD por ID
Excluir NAD por nome
Verificar
Troubleshooting

## Introdução

Este documento descreve o processo para excluir dispositivos de acesso à rede (NADs) no ISE através da API ERS usando PostMan como o cliente REST.

## Pré-requisitos

### Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- ISE (Identity Services Engine, mecanismo de serviços de identidade)
- ERS (External RESTful Services, Serviços RESTful externos)
- Clientes do REST como Postman, RESTED, Insomnia, etc.

#### **Componentes Utilizados**

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software:

- Cisco ISE (Identity Services Engine) 3.1 patch 6
- Postman REST client v10.16



Observação: o procedimento é semelhante ou idêntico para outras versões do ISE e Clientes REST. Você pode usar essas etapas em todas as versões 2.x e 3.x do software ISE, a menos que declarado o contrário.

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.

## Configurar

Ativar ERS (Porta 9060)

As APIs ERS são APIs REST somente HTTPS que operam nas portas 443 e 9060. A porta 9060 é fechada por padrão, por isso precisa ser aberta primeiro. Um tempo limite do servidor será apresentado se os clientes que tentarem acessar essa porta não ativarem o ERS primeiro.

Portanto, o primeiro requisito é ativar o ERS na interface do usuário do administrador do Cisco ISE.

Navegue até Administration > Settings > API Settings e ative o botão de alternância ERS (Read/Write).

= Cisco ISE	Administration - System	<b>0</b> a	© 124 ©	
Deployment Licensing	Certificates Logging Maintenance Upgrade Health Checks Backup & Restore Admin Access Settings			
Citert Provisioning FIPS Mode Security Settings Alarm Settings Pesture > Profiling Protocole >	API Settings       API Geleway Settings         Overview       API Service Settings         API Service Settings for Administration Node         ERS (Read/Write)			
Endpoint Scripts	$\sim$ CSRF Check ( only for ERS Settings )			
SMTP Server	Enable CSRF Check for Enhanced Security (Net compatible with pre ISE 2.3 Clients)			
SMS Gateway	Olsable CSRF For ERS Request (compatible with ERS clients older than ISE 2.3)			
System Time				
API Settings				
Network Success Diagnostics		Reset	Save	
DHDP & DNS Services				
Max Sessions				
Light Data Distribution				
English T&C Russiant Course				
chaos IAU Support Cases				



Observação: as APIs ERS suportam TLS 1.1 e TLS 1.2. As APIs ERS não suportam TLS 1.0, independentemente de ativar TLS 1.0 na janela Configurações de segurança da GUI do Cisco ISE (Administração > Sistema > Configurações > Configurações de segurança). A habilitação do TLS 1.0 na janela Configurações de segurança está relacionada apenas ao protocolo EAP e não afeta as APIs ERS.



Observação: operações de exclusão em massa não são suportadas pelo ISE. A exclusão de NAD deve ser executada uma de cada vez.

#### Criar ERS Admin

Crie um administrador do Cisco ISE, atribua uma senha e adicione um usuário ao grupo admin como ERS Admin. Você pode deixar o restante da configuração vazio.

✓ Admin User	
'Netw ERS-USER	
Statu Zenabled V	
Email Include system alarms in emails	
Eesme 0	
Presid Urity	
Healthe accord recent skilled	
Research 1	
· Password	
* Pageword	
- Bi-Leter Passood	
daparte Desenand	
✓ User Information	
Feat None	
Last Name	
~ Account Options	
Description	
Change parametric a staticgis	
✓ Admin Groups	
IES Admin	

#### Configurar Postman

Baixe ou use a versão online do Postman .

1. Crie um usuário e um espaço de trabalho clicando em Criar espaço de trabalho na guia Espaços de trabalho.



2. Selecione Espaço de Trabalho em Branco e atribua um nome ao espaço de trabalho. Você pode adicionar uma descrição e torná-la pública. Para este exemplo, Personal está selecionado.

● ● ● ← → Home Workspaces ~ API Network ~ Explore	Q Search Postman 🕸 🗘 🧔 Upgrade ~
Create your workspace	Blank workspace Customize this space to organize and share your API resources with your team.
Test	77. Tour workspace
Summary	
Who can access your workspace? Personal Only you can access Private Only invited team members can access Team All team members can access Partner Pertner	Build your own workspace
Create Back Step 2 of 2	Showcase your API's capabilities Use Postman collections to document your APIs with ease. You can create your own or choose from 70+ collection templates tailored to your needs.      Build together, work faster
	. S-S. Help your team maintain a shared source of truth, to build APIs and solve problems together.

Depois de criar o espaço de trabalho, você pode configurar nossas chamadas à API.

#### Obter nome e ID do NAD

Antes de começar a excluir NADs, você deve primeiro saber o Nome ou a ID do NAD. O nome NAD é facilmente obtido da lista NAD no ISE, mas a ID só pode ser obtida de uma chamada à API GET. A mesma chamada de API não apenas retorna a ID do NAD, mas também o nome e a descrição, se houver, adicionada durante a configuração do NAD.

Para configurar a chamada GET, acesse primeiro o ISE ERS SDK (Software Developer Kit). Esta ferramenta compila toda a lista de chamadas de API que o ISE pode executar:

- 1. Navegue até https://{ise-ip}/ers/sdk
- 2. Faça login usando suas credenciais de administrador do ISE.
- 3. Agora, expanda a documentação da API
- 4. Role para baixo até encontrar Network Device e clique nele.
- 5. Nessa opção, você pode encontrar todas as operações disponíveis que podem ser executadas para dispositivos de rede no ISE. Selecione Get-All

ick Reference	Network Device
Documentation	Overview     Resource definition     Revision History     Update-By-Name     Delete-By-Name     Get-By-Name     Get-By-Name     Get-By-Id     Update     Get-All     Delete     Get-All     Delete     Get Version     Bulk Brougest
Guest User Hotspot Portal IP To SGT Mapping IP To SGT Mapping Group ISE Service Information Identity Group Identity Sequence	Monitor Bulk Status Overview
Internal User My Device Portal Native Supplicant Profile Network Device Group Node Details PSN Node Details with Radius Sei Portal	Network Device API allows the client to add, delete, update, and search Network Devices. In this documentation, for each available API you will find the request synta including the required headers and a response example of a successful flow. Please note that each API description shows weather the API is supported in bulk operation. The Bulk section is showing only 'create' bulk operation however, all other operation which are bulk supported can be used in same way.
Portal Theme Profiler Profile Pull Deployment Info Pagrid Node	Please note that these examples are not meant to be used as is because they have references to DB data. You should treat it as a basic template and edit it before sending to server.

6. Agora você pode ver a configuração necessária para executar a chamada à API em qualquer Cliente Rest, bem como um exemplo de resposta esperada.

External RESTful Services (ERS) Online SDK									
Quick Reference	Network Device								
- API Documentation	Get-All	Back to top							
BYOD Portal     Dertificate Template     Qertificate Profile     QertificateProfile     QertificateProfile     QertificateProfile     QertificateProfile     QertificateProfile	Request:								
Downsatiante Acc     Downsatiante     Down	Method:	GET							
- JEndPoints Identity Group	HTTP 'Content-Type' Header:	application/xml I application/json							
Filter Policy     Guest Location     Grant Santa Matification Configure	HTTP 'Accept' Header:	application/xml   application/json							
- J Guest Ssid	HTTP 'X-CSRF-TOKEN' Header (Required Only if Enabled from G	fetch							
Guest User     Guest User     Guest Ortal     Gord Brosser     Gord B	Request Content: 8/A								
Jidentity Group Jidentity Sequence Jinternal User	Response: (SearchResult)								
A Native Supplicant Profile     Network Device     Network Device	HTTP Status: 200 (OK)								
Node Details     Node Details     Node Details     Node Details     Node Details	Content: xxx.								
Portal Theme Portal Theme Portice Profile Public Deployment Info Pagnid Node Fail Associations	<pre></pre> <pre> </pre>								
Developer Resources	<pre><nsl:resource <="" description="description2" id="id2" th=""><th>nane="nanel"&gt; 2&gt;" type="application/anl"/&gt;</th></nsl:resource></pre>	nane="nanel"> 2>" type="application/anl"/>							

7. Voltar ao Postman, configure a autenticação básica no ISE. Na guia Authorization, selecione Basic Auth como o tipo de autenticação e adicione as credenciais do usuário do ISE ERS criadas anteriormente no ISE.



Observação: as senhas são mostradas como texto claro, a menos que as variáveis sejam configuradas no Postman

GET	✓ Enter URL or r	ste text					s	end ~
Params Au	uthorization Head	ders (11) Body	Pre-request Script	Tests	Setting	gs		Cookies
Туре	Basic Auth	Username				ERS-USER		
The authorizat automatically g send the reque <u>authorization</u> 2	ion header will be generated when you est. Learn more about	Password						

8. Vá até a guia Cabeçalhos e configure os cabeçalhos necessários para a chamada de API conforme visto no SDK. Para este exemplo, JSON é usado, mas xml também pode ser usado. Para este exemplo, a configuração do cabeçalho deve ser semelhante a esta:

GET	✓ Enter URL or paste text			Send ~
Params Headers	Authorization • Headers (11) Body	Pre-request Script Tests Settings		Cookies
	Кеу	Value	Description	*** Bulk Edit Presets ~
$\checkmark$	Content-Type	application/json		
$\checkmark$	Accept	application/json		
	ERS-Media-Type	network.networkdevice.1.1		
	X-CSRF-TOKEN	fetch		
	Key	Value	Description	

9. Efetue a chamada GET. Selecione GET como o método. Cole https://{ISEip}/ers/config/networkdevice no campo e clique em Send. Se tudo tiver sido configurado corretamente, você deverá ver uma mensagem 200 Ok e o resultado.

TESTNAD1 e TESTNAD2 podem ser excluídos usando 2 chamadas delete diferentes.



### Excluir NAD por ID

Exclua TESTNAD1 usando a ID coletada da chamada GET.

1. No SDK, na guia Network Device, selecione Delete. Como visto anteriormente, aqui estão os cabeçalhos necessários para executar a chamada, bem como a resposta esperada

uick Reference	Network Device	
PI Documentation		Back to t
J SYOD Portal	Delete	
💯 Certificate Template		
CertificateProfile	Request:	
Downloadable ACL		
🗓 Egress Matrix Cell	Method:	DELETE
End Point	105	https://doi.org/10.001.000.00.000.000.0000000000000000
End Point Certificates	URI:	https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice/(id)
External Radius Server	HTTP 'Content-Type' Header:	application/xml I application/json
Filter Policy	HTTP 'Accept' Header:	application/xml l application/json
U Guest Location	HTTP 'FRS-Media-Type' Header (Not Mandatory):	petwork petworkdevice 1.1
Guest Ssid	Titti Lio Halas (jpe Toada (ter Manaeta)).	
Guest Type	HTTP 'X-CSRF-TOKEN' Header (Required Only if Enabled from GUI)	The Token value from the GET X-CSRF-TOKEN fetch request
Guest User		
IP To SGT Mapping	Request Content:	
IP To SGT Mapping Group	N/A	
ISE Service Information		
Identity Group	Demonse: (b)(b)	
Internal User	Response: (N/A)	
My Device Portal		
Native Supplicant Profile	HTTP Status: 204 (No Content)	
Network Device Group		
💯 Node Details	Content:	
PSN Node Details with Radius Service PSN Node	N/A	
Portal Portal Theme		
Profiler Profile		Back to t
Pull Deployment Info	Create	
Pagrid Node		

2. Considerando que os cabeçalhos são semelhantes à chamada GET e que você está executando a chamada DELETE no mesmo ISE, duplique a chamada anterior e altere as variáveis necessárias. No final, a configuração do cabeçalho deve ser semelhante a esta:

DELETE     ~     Enter URL or paste text											
Params       Authorization •       Headers (10)       Body       Pre-request Script       Tests       Settings       Cookies         Headers       •>       7 hidden       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •       •											
	Key			Value		Description	••• Bulk Edit Presets ~				
	Content-Type			application/json							
$\checkmark$	Accept			application/json							
	ERS-Media-Type			network.networkdevice.1.1							
	Кеу			Value		Description					

3. Agora, exclua TESTAND1. Selecione DELETE como o método. Cole https://{ISEip}/ers/config/networkdevice/{id} no campo, substitua {id} pela ID real do NAD visto na chamada GET e clique em Send. Se tudo tiver sido configurado corretamente, você deverá ver uma mensagem 204 No Content e o resultado vazio.

D	ELETE	- ×	https://10.207	1.230.99/ers/c	onfig/ne	twork	device	/7c45e6	f0-30af-11ee-a4cc-9a44	16445bd4f	Send	~
Par	ams	Authoriz	zation • Hea	ders (11) 8	Body	Pre-r	equest	Script	Tests Settings	-	Coo	kies
Qu	ery Pa	rams										
		Кеу				Value	•			Description	*** Bulk Edit	
Body	Co	okies (2)	Headers (16)	Test Results				¢	Status: 204 No Content	Time: 222 ms Size: 1.01 KB	🖺 Save as Example	9 000
Pr	etty	Raw	Preview	Visualize	JSON	$\sim$	=				Ū	Q
	1											

4. Confirme se o NAD foi excluído executando a chamada GET novamente ou verificando a lista ISE NAD. Observe que TESTNAD1 não existe mais.

GET	~	https://10.201.230.99/ers/con	fig/networkdevice		Send ~
Params	Authori	zation • Headers (12) Bo	ody Pre-request Script	Tests Settings	Cookies
Body Cod	okies (2)	Headers (18) Test Results		🔁 Status: 200 OK Time: 522 ms Size: 3.09 KB	Save as Example •••
Pretty	Raw	Preview Visualize	JSON V		r Q
34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44		<pre> }, {     "id": "8901ab50-c9     "name": "LABSwitch     "description": "",     "link": {         "rel": "self",         "href": "https         "type": "appli     } }, </pre>	}99-11ec-997d-66c78d20 \", <u>s://10.201.230.99/ers/</u> ication <u>/json</u> "	)c31f", /config/networkdevice/8901ab50-c999-11ec-	997d-66c78d20c31f",
45 46 47 48 49 50 51 52 52 53		"id": "85bd74a0-30 "name": "TESTNAD2" "description": "", "link": { "rel": "self", "href": " <u>https</u> "type": "appli	)af-11ee-a4cc-9a446445 ', <u>;</u> ; <u>;//10.201.230.99/ers/</u> ication <u>/json</u> "	5bd4f", /config/networkdevice/85bd74a0-30af-11ee-:	a4cc-9a446445bd4 <u>f</u> ",
54 55 57 58 59 60 61 62 63 64		<pre>3, {     "id": "63efbc20-4f     "name": "Wireless-     "description": "Wi     "link": {         "rel": "self",         "href": "https         "type": "appli     } }</pre>	5a-11ed-b560-6e7768fe 9800", ireless Controller C98 <u>s://10.201.230.99/ers/</u> ication <u>/json</u> "	9732e", 300", /config/networkdevice/63efbc20-4f5a-11ed-	0560-6e7768fe732e",

≡ Cisco ISE			Administration	n · Network Reso	ources		
Network Devices	Network Device Groups	Network Device Pro	ofiles External RAD	IUS Servers	RADIUS Server Sequences	NAC Ma	$\times$ Click here to do visibility setup Do not show this again.
Network Devices	Notwo	ork Dovidoo					
Default Device	Netwo	ork Devices					
Device Security Settings							Selected 0 Total 5 😂 🌚
		- Add 📋 Duplicate 🚽	ا Import 🗈 Export 🗸	🔠 Generate PAC	🚺 Delete 🗸		ai $\sim$ $ \nabla$
		ame 🗠 IP/Mask	Profile Name	Location	Туре	Descri	ption
		SA-FP 10.201.23	🗯 Cisco 🕕	All Locations	All Device Types		
		uo_Client 10.201.23	📾 Cisco ()	All Locations	All Device Types	DUO s	ending request back as cl
		ABSwitch 2001:420:	🚓 Cisco 🕧	NMH	Access-Layer		
		ESTNAD2 20.20.20	🚓 Cisco 🕕	All Locations	All Device Types		
		ireless-98 10.201.23	🗰 Cisco 🕕	All Locations	All Device Types	Wirele	ss Controller C9800

#### Excluir NAD por nome

Exclua TESTNAD2 usando o nome coletado da chamada GET ou da lista NAD da GUI do ISE.

1. No SDK, na guia Network Device, selecione Delete-by-Name. Como visto anteriormente, aqui estão os cabeçalhos necessários para executar a chamada, bem como a resposta esperada.



2. Considerando que os cabeçalhos são semelhantes à chamada GET e que você está executando a chamada DELETE no mesmo ISE, duplique a chamada anterior e altere as variáveis necessárias. No final, a configuração do cabeçalho deve ser semelhante a esta:

DELET	📔 🗸 Enter URL or paste text			Send 🗸
Params	Authorization • Headers (10) Body	Pre-request Script Tests Settings		Cookies
Headers	s 💿 7 hidden			
	Key	Value	Description	*** Bulk Edit Presets $\sim$
$\checkmark$	Content-Type	application/json		
$\checkmark$	Accept	application/json		
$\checkmark$	ERS-Media-Type	network.networkdevice.1.1		
	Key	Value	Description	
Respons	se			~

3. Exclua TESTAND2. Selecione DELETE como o método. Cole https://{ISE-

ip}/ers/config/networkdevice/name/{name} no campo, substitua {name} pelo nome real do NAD visto na chamada GET ou na GUI do ISE e clique em Send. Se tudo tiver sido configurado corretamente, você deverá ver uma mensagem 204 No Content e o resultado vazio.

DELE	TE ~ https:/	/10.201.230.99/ers/	/config/netv	workdevice/na	me/TESTNAD2	-		Send ~
Params	Authorization •	Headers (11)	Body F	Pre-request Sc	cript Tests	Settings	-	Cookies
Query I	Params							
	Key			Value			Description	*** Bulk Edit
	Key			Value			Description	
							•	
Body	Cookies (2) Header	s (16) Test Result	ts		🔁 Status: 204	4 No Content	Time: 210 ms Size: 1.01 KB	Save as Example 🚥
Pretty 1	Raw Previe	ew Visualize	JSON	~				r <sub>d</sub> Q

4. Confirme se o NAD foi excluído executando a chamada GET novamente ou verificando a lista ISE NAD. Observe que TESTNAD2 não existe mais.

GET	V https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice Send	~
Params	uthorization • Headers (12) Body Pre-request Script Tests Settings C	ookies
Body Co	es (2) Headers (18) Test Results 🚯 Status: 200 OK Time: 503 ms Size: 2.79 KB 🖺 Save as Exam	ple •••
Pretty	Raw Preview Visualize JSON ~ =	Q
26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 55	<pre>"id": "673bcbb0-c988-11ec-997d-66c78d20c31f", "name": "Duo_Client_NAO", "description": "DUO sending request back as client for 2FA", "link": {     "rel": "self",     "href": "https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice/673bcbb0-c988-11ec-997d-66c78d20c31f",     "name": "LA6Switch",     "description": ",     "link": {         "rel": "self",         "href": "https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice/8901ab50-c999-11ec-997d-66c78d20c31f",         "name": "LA6Switch",         "description": ",         "link": {         "rel": "self",         "href": "https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice/8901ab50-c999-11ec-997d-66c78d20c31f",         "name": "LA6Switch",         "description": ",         "link": {         "rel": "self",         "href": "https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice/8901ab50-c999-11ec-997d-66c78d20c31f         "type": "application/json"         }         .         rel": "63efbc20-4f5a-11ed-b560-6e7768fe732e",         "name": "Wireless-9800",         "description": "Wireless Controller C9800",         "link": {             "rel": "self",             "href": "https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice/63efbc20-4f5a-11ed-b560-6e7768fe732e             "jere": "self",             "href": "https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice/63efbc20-4f5a-11ed-b560-6e7768fe732e             "jere": "self",             "href": "https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice/63efbc20-4f5a-11ed-b560-6e7768fe732e             "jere": "self",             "href": "https://10.201.230.99/ers/config/networkdevice/63efbc20-4f5a-11ed-b560-6e7768fe732e             "jere": "application/json"         }         ]         ]         ] </pre>	
57		1.1

0 Q 0 a a		E Administration · Network Resources						≡ Cisco ISE
k here to do visibility setup Do not show this again.	NAC Ma	RADIUS Server Sequences	al RADIUS Servers	rofiles External F	twork Device P	e Groups	Network Dev	Network Devices
					Devices	letwork		Network Devices Default Device
Selected 0 Total 4 😴 🧇								Device Security Settings
$_{ m All}$ $\sim$ $_{ m V}$		0 👖 Delete 🗸	rt 🗸 🛛 🔒 Generate PA	🕁 Import — 🕮 Export	Duplicate	<sup>2</sup> Edit + Add		
on	Der	Туре	Location	Profile Name	<ul> <li>IP/Mask</li> </ul>	Name Name		
		All Device Types	All Locations	🎎 Cisco 🕕	10.201.23	ASA-FP		
ding request back as cl	DU	All Device Types	All Locations	🚓 Cisco 🕕	10.201.23	Duo_Clic		
		Access-Layer	NMH	🏦 Cisco 🕕	2001:420:	LABSwit		
Controller C9800	Wir	All Device Types	All Locations	🏦 Cisco 🕕	8 10.201.23	Wreless		
ding request back as cl Controller C9800	Du	All Device Types All Device Types Access-Layer All Device Types	All Locations All Locations NMH All Locations	Profile Name	<ul> <li>IP/Mask</li> <li>10.201.23</li> <li>2001:420</li> <li>10.201.23</li> </ul>	Name       ASA-FP       Duo_Clit       LABSwin       Wreless		

## Verificar

Se você puder acessar a página da GUI do serviço de API, por exemplo, https://{iseip}:{port}/api/swagger-ui/index.html ou https://{iseip}:9060/ers/sdk, isso significa que o serviço de API está funcionando conforme esperado.

## Troubleshooting

- Todas as operações REST são auditadas e os registros são registrados nos registros do sistema.
- Para solucionar problemas relacionados às APIs abertas, defina o Nível de Log do componente apiservice como DEBUG na janela Configuração do Log de Depuração.
- Para solucionar problemas relacionados às APIs ERS, defina o Nível de Log do componente ers como DEBUG na janela Debug Log Configuration. Para visualizar essa janela, navegue até a GUI do Cisco ISE, clique no ícone Menu e escolha Operations > Troubleshoot > Debug Wizard > Debug Log Configuration.
- Você pode fazer o download dos logs na janela Download Logs. Para visualizar essa janela, navegue até a GUI do Cisco ISE, clique no ícone Menu e escolha Operations > Troubleshoot > Download Logs.
- Você pode optar por fazer download de um pacote de suporte na guia Pacote de suporte clicando no botão Download na guia, ou fazer download dos logs de depuração do apiservice na guia Logs de depuração clicando no valor do Arquivo de log para o log de depuração do api-service.

#### 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.