تادحو ىلع MAC ةقداصمل SSID فرعم نيوكت مىكحتالا مكتاك Catalyst 9800 Wireless Controllers

تايوتحملا

<u>قمدق مل</u>
<u>قيساسألاا تابلطتمل</u>
<u>تابا،طتمل،</u>
<u>قمدختسما،ا تانوكما،</u>
<u>نيوكتل</u>
<u>ةكبش ل ل يطيطختا ، مسرل ا</u>
<u>AAA نېوكت</u> AAA مار <u>يوكت</u>
<u>يجراخ مداخ عم عال معل ا قق داصم</u>
<u>ايل جم عال معل ا مقداص م</u>
<u>WLAN ةكبش نيوكت</u>
<u>ةس اي س.ا.ا في عت فا م نيوكت</u>
<u>ةسايسلام توركت المسايسين المالية من المسايسة من المسايرة المالية المسايرة المسايرة المسايرة المسايرة المسايرة</u>
العادية وبالمات الباسيواسية
ناونع ليچست MAC <u>قېلام الله اون ملام ي</u> ف مكحتل الرصنع عالع ايل جم MAC ناونع ليچس <u>ت</u> <u>قېل جمل ا قوداص مل ا</u>
<u>ISE قېاەن قطقىن تانايب قدعاق يالغ MAC ناون ع لىخدأ</u>
<u>قق داص م قدعاق عاش ن ا</u>
ل.ي.وختارا قدعاق عاش،تا
<u>قحصالا نم قرقحتا</u>
امحال صاو عاطخأل افاشكتس
<u>يا كل ساللاط شنارا عبت الو يطرشلا حجحصتا ا</u>

ةمدقملا

ىلع نمأ ةيوه ةحص كام عم (WLAN) ةكبش ةقطنم يكلسال setup نأ فيك ةقيثو اذه فصي cisco ةزافح ةدام 9800 WLC.

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

:ةيلاتا عيضاوملاب ةفرعم كيدل نوكت نأب Cisco يصوت

- MAC ناونع •
- تادحو Sisco Catalyst 9800 Series ةلسلسلل ةيكلساللا مكحتايا تادحو
- القارة المربحة المربحة (ISE)

ةمدختسملا تانوكملا

ةيلاتلا ةيداملا تانوكملاو جماربلا تارادصإ ىلإ دنتسملا اذه يف ةدراولا تامولعملا دنتست:

- Cisco IOS® XE Gibraltar رادصإلا 16.12
- 2.2 رادصإلا ISE

ةصاخ ةيلمعم ةئيب يف ةدوجوملا ةزهجألا نم دنتسملا اذه يف ةدراولا تامولعملا ءاشنإ مت. تناك اذإ .(يضارتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه يف ةمدختسُملا ةزهجألا عيمج تأدب رمأ يأل لمتحملا ريثأتلل كمهف نم دكأتف ،ليغشتلا ديق كتكبش.

نيوكتلا

ةكبشلل يطيطختلا مسرلا



9800 WLC دلع AAA نيوكت

يجراخ مداخ عم ءالمعلا ةقداصم

GUI:

:طابترالا اذه نم "800 WLCs ىلع AAA نيوكت" مسقلا نم 3-1 تاوطخلا أرقا

<u>AAA نيوكت AAA نيوكت</u>

ليوخت ةكبش بولسأ ءاشنإ .4 ةوطخلا.

مىٰاشناۋConfiguration > Security > AAA > AAA Method List > Authorization > + Add،

Q Search Menu Items	Authentication Auth	orization and Accou	Inting		
Dashboard	+ AAA Wizard				
	AAA Method List	Servers / G	iroups	AAA Advanced	
	General				
Administration	Authentication	+ Add	× Delete		
✓ Troubleshooting	Authorization	Name	~	Туре	√] (
©%§		A1-7	/		-
Quick Setup: AAA Author	ization				×
Method List Name*	AuthZ-method-name	e			
Type*	network	•			
Group Type	group	•			
Fallback to local					
Available Server Groups	Assigned	Server Groups			
radius Idap tacacs+	> SE	-KCG-grp			
Cancel			📋 Save a	& Apply to Devic	e

CLI:

config t
aaa new-model
radius server <radius-server-name>
address ipv4 <radius-server-ip> auth-port 1812 acct-port 1813
timeout 300
retransmit 3
key <shared-key>

```
# exit
```

```
# aaa group server radius <radius-grp-name>
# server name <radius-server-name>
# exit
# aaa server radius dynamic-author
# client <radius-server-ip> server-key <shared-key>
# aaa authorization network <AuthZ-method-name> group <radius-grp-name>
```

ايلحم ءالمعلا ةقداصم

```
.يلحم ليوخت ةكبش بولسأ ءاشنإ
```

،هئاشن|Configuration > Security > AAA > AAA Method List > Authorization > + Addكيل القتنا.



config t
aaa new-model
aaa authorization network AuthZ-local local

WLAN ةكبش نيوكت

GUI:

الكبش ءاشنإب مق .1 ةوطخلا WLAN.

.ةجاحلا بسح اەنيوكتو ةكبشلConfiguration > Wireless > WLANs > + Addlكىل لقتنا



.WLAN ةكبش تامولعم لخدأ .2 ةوطخلا

Add WLAN				×
General	Security	Adva	nced	
Profile Name*	mac-auth	Radio Policy	All	
SSID	mac-auth	Broadcast SSID	ENABLED	
WLAN ID*	3			
Status	ENABLED			

Cancel	📓 Save & Apply to Device

نيكمتلاو Security مقوطخلا المالي عنه مقوي العنوب المالي عنه العنوب المالي القاربي القاربي المالي المالي المالي من Authorization List، المالي الم Apply to Device.

Add WLAN			×
General	Security	Advanced	
Layer2	Layer3	AAA	
Layer 2 Security Mode MAC Filtering Authorization List*	None 🔻	Fast Transition Over the DS Reassociation Timeout	Adaptive Enab
ී Cancel		S	ave & Apply to Device

```
# config t
# wlan <profile-name> <wlan-id> <ssid-name>
# mac-filtering <authZ-network-method>
# no security wpa akm dot1x
# no security wpa wpa2 ciphers aes
# no shutdown
```

ةسايسلا فيرعت فلم نيوكت

لكل MAC ةيفصت لمع نم دكأتلل جەنلا فيرعت فلم يفaaa-override دي SSID لكل SSID تامع نم دكأتيكمت بجي SSID

<u>9800 WLC ىلع ةسايسلا فيرعت فلم نيوكت</u>

ةسايسلا ةمالع نيوكت

<u>Policy Tag ىلع 9800 WLC</u>

ةسايسلا تامالع ةلاحإ

<u>9800 WLC ەلىغ قسايسل مقر قلاحا</u>

ەب حومسملا MAC ناونع ليجست.

ناونع ليجست MAC) ةيكلساللاا ةيلحملاا ةكبشلا يف مكحتلا رصنع ىلع ايلحم MAC ناونع ليجست قيلحملا ةقداصملل

Configuration > Security > AAA > AAA Advanced > AP Authentication > + Add.

Q Search Menu Items	Authentication Authorization and Account	ting
Dashboard	+ AAA Wizard	
Monitoring	AAA Method List Servers / Gro	Dups AAA Advanced
Configuration	RADIUS Fallback	MAC Address Serial Number
() Administration >	Attribute List Name	
💥 Troubleshooting	AP Authentication	+ Add × Delete
	AP Policy	MAC Address
	Password Policy	aabbccddeeff
		e4b3187c3058
		◀ ◀ 1 ▶ ▶ 10 ▼ items per page

Save & Apply to Device. رقناو ،لصاف نودب ةريغصلا فورجلا لك يف MAC ناونع بتكا

Quick Setup: MAC Filtering		×
MAC Address*	aaaabbbbcccc	
Attribute List Name	None v]
Cancel		Save & Apply to Device

♦ قيسنت يأ رييغتب بيولا مدختسم ةهجاو تماق ،17.3 نم مدقألا تارادصإلا يف :ةظحالم MAC يف .يحيضوتلا مسرلا يف حضوملا "لصاف ال" قيسنت ىلإ هتباتكب تمق MAC نمف ،يلاتلابو ،هلاخداب تمق ميمصت يأ بيولا مدختسم ةهجاو مرتحت ،دعب اميفو معد Cisco <u>CSCvv43870</u> نم ءاطخألا حيحصت فرعم بقعتي .لصاف يأ لاخدا مدع يرورضلا MAC.

CLI:

config t
username <aabbccddeeff> mac

ISE ةياهن ةطقن تانايب ةدعاق ىلع MAC ناونع لخدأ

ةديدج ةياهن طاقن ةعومجم ءاشنإب مق (يرايتخإ) .1 ةوطخلا.

لقتنا Work Centers > Network Access > Id Groups > Endpoint Identity Groups > + Add.

Identity Services Engine	Home >	Context Visibility	▶ Policy	Administration	✓ Work Centers
✓ Network Access → Guest Access	▶ TrustSec	► BYOD ► Profiler ► Posture	Device Ad	Iministration	iveID
Overview Identities Id Groups	Ext Id Source	ces Network Resources Po	blicy Elements	Authentication Policy	Authorization Po
	_				
Identity Groups		Endpoint Identity Groups			
•	Q				
⟨= ▼	£	🖊 Edit 🕂 Add 🗙 Delete			
Endpoint Identity Groupe		Namo		Description	n

dentity Sen	vices Engine	Home	Context Visibility	Operations	▶ Policy	► Administration	- Work Centers	
✓Network Access	Guest Access	TrustSec	► BYOD ► Pro	filer Fosture	Device A	dministration	siveID	
Overview Ide	entities Id Groups	Ext Id Sou	urces Network F	Resources Pol	icy Elements	Authentication Policy	y Authorization Pol	licy

Identity Groups	Endpoint Identity Group List > New Endpoint Group
(* (* *) E * §	Endpoint Identity Group Name MACaddressgroup
Endpoint Identity Groups Diser Identity Groups	Description
	Parent Group
	Submit Cancel

Work Centers > Network Access > Identities > Endpoints > +Add. قوطخلا

dentity Services Engine	Home	Operations Policy	Administration	✓ Work Centers	
▼ Network Access	TrustSec BYOD Profile	r + Posture + Device Ad	dministration	iveID	
► Overview	Ext Id Sources Network Reso	Policy Elements	Authentication Policy	Authorization Policy	Troubleshoot
Endpoints Network Access Users Identity Source Sequences	INACTIVE ENDPO	DINTS [®]	0 9	AUTHENTICAT	ION STATUS [《] No data availabl
	S + 🗃 G AN	Last Activity Date	n ▼ Clear Threats &	Vulnerabilities Expo	ort • Import •

Mac Address *	aa:bb:cc:dd:ee:ff	
Description		
Static Assignment		
Policy Assignment	Unknown	
Static Group Assignment		
Identity Group Assignment	MACaddressgroup	

ISE نيوكت

.ISE ىلإ ISE ةڧاضإ

.<u>ISE دل WLC نالعا</u> :طابترالا اذه يف ةدراولا تاداشرإلا أرقا

ةقداصم ةدعاق ءاشنإ

اذإ امم ققحت) نيمدختسملا دامتعا تانايب ةحص نم ققحتلل ةقداصملا دعاوق مادختسإ متي لبق نم اهمادختساب حومسملا ةقداصملا قرط نم دحلاو (لعفلاب هسفن وه مدختسملا ناك مدختسملا

ةوطخلا ا يف حضوم وه امكPolicy > Authentication ا يف حضوم وه امكI . تروصلا يف حضوم وه امكI . SE. ا يلع ةيضارتفال ا MAB قدعاق دوجو نم دكأت

altala cisco	Identity Ser	vices Engine	Home	▶ Context Visibility	 Operations 	▼Policy	► Admi
	Summary	Endpoints	Guests	Vulnerability	Threat +	Authentic	ation
						Profiling	
	METRICS					Client Pro	wisioning
	_	Total Endp	oints 🕄	_	Active Endpoi		

```
لعفلاب MAB ل ةيضارتفالاا ةقداصملا ةدعاق دوجو نم ققحت .2 ةوطخلا:
```

 MAB	: If Wired_MAB AND
Wireless_MABAllow Protocols :	Default Network Access and
Default	:use Internal Endpoints

Insert new row above. رقنلا دنع ةديدج ةدحاو ةفاضإ كنكمي ،كلذك نكت مل اذاو

dially Identity Services Engine Home → Context Visibility → Operations → Policy → Administra	tion ► Work Centers Li
Authentication Authorization Profiling Posture Client Provisioning Policy Elements	
ting the protocols that ISE should use to communicate with the network devices, and the identity sources that it should use for a system > Backup & Restore > Policy Export Page ed	authentication.
: If Wired_MAB OR _Protocols and :use Internal Endpoints	Insert new row above Insert new row below
: If Wired_802.1X OR IC_Protocols and	Duplicate above

ليوختلا ةدعاق ءاشنإ

فيرعت فلم يأ) تانوذألا ةجيتن يأ ديدحتل ةلوؤسملا ةدعاقلا يه ضيوفتلا ةدعاق ليمعلا يلع اهقيبطت متي يتلا (ضيوفت.

.ةروصلا يف حضوم وه امكPolicy > Authorization القتنا 1. ةوطخلا

es Engine	Home	e ⊧C	ontext Visibility	▶ Operations	▼Policy	Administration	Work Centers
norization	Profiling	Posture	Client Provisionin	ig 🔹 🕨 Policy Ele	Authentic	ation	Authorization
					Profiling		Posture
V Policy by co dministratio	onfiguring rule on > System > 	es based (• Backup &	on identity groups a k Restore ≻ Policy E	nd/or other condi Export Page	Client Pro	wisioning	Policy Elements Dictionaries Conditions Results

ةروصلا يف حضوم وه امك ةديدج ةدعاق جارداب مق .2 ةوطخلا.

cisco	Identity	Services Engine	Hor	me 🕨	Context Visibility	 Operations 	→Policy	Administration	• Work Center:	s License V
Authe	entication	Authorization F	rofiling	Posture	Client Provisionin	ng 🔹 Policy Eleme	ents			
ifiguring ru	ules based	on identity groups a	.nd/or other	r conditio	ns. Drag and drop r	rules to change the	order.			
> System	> Backup 8	& Restore > Policy E:	xport Page							
*										
		Conditions (i	dentity gro	ups and (other conditions)			Permissions		
										Tocert New Pule Above
										Insert New Rule Below
										Duplicate Above Duplicate Below

ميقلا لاخدإب مق .3 ةوطخلا.

وه امك (MACaddressgroup) ةياهنلا ةطقن نيزخت متي ثيح ةيوهلا ةعومجمو ةدعاقلل مسا رتخأ ،الوأ ةروصلا يف حضوم.

	Status	Rule Name	Conditions (identity groups and other conditions) Pe	rmissions
P	·	MAC-rule	if Any and Condition(s)	AuthZ Pr
	<u>~</u>	if .		
		if	MACaddressgroup	
		if		
1	~	if		
11	~	if		:WA
	 Image: A second s	if		le .
	-		MACaddressgroup	

اذه يف .ةدعاقلا هذه يف لوخدلل ليوختلا ةيلمعب موقت يتلاا ىرخألاا طورشلا رتخأ ،كلذ دعب فرعم يەتنيو يكلساللا MAB مدختست تناك اذإ ةدعاقلا هذه ليوختلا ةيلمع زواجتت ،لاثملا قروصلا يف حضوم وه امكاmac-auth صاخلا (SSID مسا) ىعدتسملا ةطحملا.

		MAC-rule	if MA \diamondsuit and Select Attribute 🖿 then AuthZ Pr \diamondsuit	
1	2		if Add All Conditions Below to Library	
		·····	Condition Name Description AND Radius:Called-Stat Ends With Mireless. MAB Normalised Radius:FlowType EQUALS WirelessMAB	
1	V			

نيذلا ءالمعللهPermitAccess،قلاحلا هذه يف ،هنييعت متي يذلا ليوختلا فيرعت فلم رتخأ ،اريخأو اهظفحاوDoneرقنا .ةدعاقلا هذه نوبرضي.

	Status	Rule Name	Conditions (identity groups and other conditions)	Permissions
ø	•	MAC-rule	if MA 💠 and Radius:Called-Station-ID ENDS_W 💠	then PermitAccess

ةحصلا نم ققحتلا

:يلاحلا نيوكتلا نم ققحتلل رماوألا هذه مادختسا كنكمي

show wlan { summary | id | name | all }
show run wlan
show run aaa
show aaa servers
show ap config general
show ap name <ap-name> config general
show ap tag summary
show ap name <AP-name> tag detail
show wlan { summary | id | name | all }
show wireless tag policy detailed <policy-tag-name>
show wireless profile policy detailed <policy-profile-name>

اهحالصإو ءاطخألا فاشكتسا

ةقلعتملا ءاطخألاا عيمج ليجست نمضي اذهو .ةمئادلا عبتتلا تايناكمإ WLC 9800 رفوي ضرع كنكمي امك ،رمتسم لكشب راعشإلا ىوتسم لئاسرو تاريذحتلاو ليمعلا لاصتاب اهثودح دعب لشف ةلاح وأ ةثداحب ةصاخلا تالجسلا.

ا ەنأ الإ ،اەۋاشنإ مت يتلا تالجسلا مجح ىلع فقوتي كلذ نأ نم مغرلا ىلع :ةظحالم مايأ ةدع ىلإ تاعاس عضب عوجرلا كنكمي.

لاصتالا كنكمي ،يضارتفا لكشب 9800 WLC قطساوب اهعيمجت مت يتلا تاراسملا ضرعل (يصن فلم ىلإ ةسلجلا ليجست نم دكأت) تاوطخلا هذه ةءارقو WLC 9800 ب SSH/Telnet ربع.

تقولاا نم تالجسلا بقعت كنكمي ثيحب مكحتلا ةدحول يلاحلا تقولا نم ققحت .1 ةوطخلا ةلكشملا ثودح تقو ىلإ قباسلا.

show clock

ددحم وه امك ةيجراخلا syslog وأ مكحتلا ةدحول تقوْملا نزخملا نم syslog عيمجتب مق .2 ةوطخلا تدجو نإ مئاطخأو ماظنلا ةحصل ةعيرس ضرع ةقيرط كلذ رفوي .ماظنلا نيوكت ةطساوب. .ءاطخأ حيحصت طورش يأ نيكمت مت اذإ ام ققحت .3 ةوطخلا

# show debugging IOSXE Conditional Debug Configs:	
Conditional Debug Global State: Stop	
IOSXE Packet Tracing Configs:	
Packet Infra debugs:	
Ip Address	Port

ىلإ ەليجست متي عبتتلا نأ ينعي اذەف ،ةمئاقلا يف جردم طرش يأ تيأر اذإ :ةظحالم MAC ناونع) ةنكمملا طورشلا ەجاوت يتلا تايلمعلام عيمجل ءاطخألا حيحصت ىوتسم MAC ناونع) ةنكمملا طورشلا ەجاوت يتلا تايلمعلا عيمجل ءاطخألا حيحصت ىوتسم طورشلا عيمج حسمب ىصوُي ،كلذل .تالجسلا مجح نم ديزي اذەو .(كلذ ىلإ امو IP ناونعو .طشنلا حيحصتلا مدع دنع

مقف ،.3 ةوطخلا يف طرشك اجردم رابتخالا تحت دوجوملا MAC ناونع نكي مل اذإ .4 ةوطخلا ددحملا MAC ناونعل امئاد رهظت يتلا راعشإلاا ىوتسم راثآ عيمجتب.

show logging profile wireless filter { mac | ip } { <aaaa.bbbb.cccc> | <a.b.c.d> } to-file always-on-

.يجراخ TFTP مداخ ىلإ فلملا خسن كنكمي وأ ةسلجلا ىلع ىوتحملا ضرع امإ كنكمي

more bootflash:always-on-<FILENAME.txt>

or

copy bootflash:always-on-<FILENAME.txt> tftp://a.b.c.d/path/always-on-<FILENAME.txt>

يلكلساللا طشنلا عبتتلاو يطرشلا حيحصتلا

،قيقحتلا ديق ةلكشملا لغشم ديدحتل ةيفاك تامولعم ةمئادلا تاراسملا كحنمت مل اذا رفوي يذلا ،(Radio Active (RA عبتت طاقتلاو طورشملا ءاطخألا حيحصت نيكمت كنكمي ناونع) ددحملا طرشلا عم لعافتت يتلا تايلمعلا عيمجل ءاطخألا حيحصت ىوتسم عبتت .تاوطخلا هذه أرقا ،طورشملا ءاطخألا حيحصت نيكمتل .(قلاحلا هذه يف ليمعلل MAC

.ءاطخألا حيحصت طورش نيكمت مدع نم دكأت .5 ةوطخلا

clear platform condition all

ديرت يذلا يكلساللا ليمعلل MAC ناونعل ءاطخألا حيحصت طرش نيكمتب مق .6 ةوطخلا ەتبقارم.

اذه ةدايز كنكمي .(ةيناث 1800) ةقيقد 30 ةدمل رفوتملا mac ناونع ةبقارمب رماوألا هذه أدبت ةيناث 2085978494 ىتح أيرايتخا تقولا.

debug wireless mac <aaaa.bbbb.cccc> {monitor-time <seconds>}

🔌 رمألا ليغشتب مق ،ةدحاولا ةرملا يف ليمع نم رثكاً ةبقارمل :ةظحالم mac ناونع لكل MAC.

لك نيزخت متي ثيح ،ةيفرطلا لمعلا ةسلج ىلع ليمعلا طاشن جارخإ ىرت ال :ةظحالم 🔌 اقحال مضرعل ايلخاد اتقؤم ءيش.

هتبقارم ديرت يذلا كولسلا وأ ةلكشملا جاتنا ةداعإب مق .7 ةوطخلا.

ةبقارملا تقو ءاەتنا لبق ةلكشملا خسن مت اذإ ءاطخألا حيحصت فاقيإب مق .8 ةوطخلا نوكملا وأ يضارتفالا.

no debug wireless mac <aaaa.bbbb.cccc>

عم يلحم دربم دلي WLC لا ،نوكي يكلسال debug لا وأ بردملا تقو ىضقنا نإ ام

مسإل ra_trace_MAC_aaaabbbbcccc_HHMMSS.XXX_timezone_DayWeek_Month_Day_year.log

مداخ ىلac. تاجرخملا خسن امإ كنكمي mac. مداخ ىلام عيمجتب مق 9. قوطخلا . ةشاشلا ىلع قرشابم اهضرع وأ يجراخ

RA: راسم عبتت فلم مسا نم ققحتلا

dir bootflash: | inc ra_trace

يجراخ مداخ يلإ فلملا خسن:

copy bootflash:ra_trace_MAC_aaaabbbbcccc_HHMMSS.XXX_timezone_DayWeek_Month_Day_year.log tftp://a.b.c.

یوتحملا ضرع:

more bootflash:ra_trace_MAC_aaaabbbbcccc_HHMMSS.XXX_timezone_DayWeek_Month_Day_year.log

دعت يتلا ةيلخادلا تالجسلا عمجب مقف ،حضاو ريغ لازي ال يرذجلا ببسلا ناك اذإ .10 ةوطخلا حيحصت ىلإ جاتحت ال .ءاطخألاا حيحصت ىوتسم ىلع تالجسلل ربكأ ةيحيضوت ضرع ةقيرط حيحصت تالجس ىلع ةيليصفت ةرظن ءاقلإب طقف موقت ثيح ىرخأ ةرم ليمعلا ءاطخأ لعفلاب ايلخاد اهنيزختو اهعيمجت مت يتلا ءاطخألا

show logging profile wireless internal filter { mac | ip } { <aaaa.bbbb.cccc> | <a.b.c.d> } to-file r

تايلمعلاا عيمجل ليجستلاا تايوتسم عيمجل راثآ عاجرا علام اذه رمألاا جارخا يدؤي :ةظحالم 🔌 .تاراسملا هذه لاللخ ليلحتلا يف ةدعاسملل cisco TAC كرشأ .ام دح يل إمجحلا ريبك وهو

ة شاشلا ىلع ةرشابم اەضرع وأ يجراخ مداخ ىلإ تاجرخملra-internal-FILENAME.txt ا.ةشاشلا ىلىغ قرشابم اەضرع وأ

يجراخ مداخ ىلإ فلملا خسن:

copy bootflash:ra-internal-<FILENAME>.txt tftp://a.b.c.d/ra-internal-<FILENAME>.txt

یوتحملا ضرع:

more bootflash:ra-internal-<FILENAME>.txt

.ءاطخألا حيحصت طورش ةلازإب مق .11 ةوطخلا

clear platform condition all



ءاطخألا فاشكتسأ ةسلج دعب امئاد ءاطخألا حيحصت طورش ةلازإ نم دكأت :ةظحالم 📎 اەحالصإو.

ةمجرتاا مذه لوح

تمجرت Cisco تايان تايانق تال نم قعومجم مادختساب دنتسمل اذه Cisco تمجرت ملاعل العامي عيمج يف نيم دختسمل لمعد يوتحم ميدقت لقيرشبل و امك ققيقد نوكت نل قيل قمجرت لضفاً نأ قظعالم يجرُي .قصاخل امهتغلب Cisco ياخت .فرتحم مجرتم اممدقي يتل القيفارت عال قمجرت اعم ل احل اوه يل إ أم اد عوجرل اب يصوُتو تامجرت الاذة ققد نع اهتي لوئسم Systems الما يا إ أم الا عنه يل الان الانتيام الال الانتيال الانت الما