مادختساب AP ةعومجمل VLAN تاكبش نيوكت ةيلحملا ةكبشلا يف مكحتلا تادحو ةيكلساللا

المحتويات

<u>المقدمة</u> <u>المتطلبات الأساسية</u> <u>المحونات المستخدمة</u> <u>الاصطلاحات</u> معلومات أساسي<u>ة</u> معلومات أساسي<u>ة</u> <u>معلومات أساسية</u> <u>التحوين</u> <u>الرسم التخطيطي للشبكة</u> <u>التحوين</u> قم بتكوين الواجهات الديناميكية للطلاب-VLAN و VLAN-18 <u>التحقق من الوصول للطلاب والموظفين</u> <u>التحقق من الصحة</u> <u>التحقق من الصحة</u> <u>المتكشاف الأخطاء وإصلاحها</u> معلومات ذات صلة

<u>المقدمة</u>

يوضح هذا المستند كيفية تكوين شبكات VLAN الخاصة بمجموعة نقاط الوصول (AP) باستخدام وحدات التحكم في الشبكة المحلية (LAN) اللاسلكية (WLCs) ونقاط الوصول في الوضع Lightweight (LAPs).

<u>المتطلبات الأساسية</u>

<u>المتطلبات</u>

تأكد من استيفاء المتطلبات التالية قبل أن تحاول إجراء هذا التكوين:

- المعرفة الأساسية بتكوين نقاط LAP ووحدات WLC من Cisco
- معرفة أساسية ببروتوكول نقطة الوصول في الوضع Lightweight (LWAPP)

<u>المكونات المستخدمة</u>

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- Cisco 4400 WLC الذي يشغل البرنامج الثابت، الإصدار 4.0
 - نقاط الوصول في الوضع Cisco 1000 Series LAPs
- مهايئ العميل اللاسلكي Cisco 802.11a/b/g الذي يشغل البرنامج الثابت، الإصدار 2.6
 - cisco 2811 مسحاج تُخديد أن يركض cisco ios برمجية إطلاقً 12.4(xa(2)
- محولا Cisco 3500 XL Series التي تعمل ببرنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.0(5)WC3b •

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

<u>الاصطلاحات</u>

راجع <u>اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.</u>

<u>معلومات أساسية</u>

في سيناريوهات النشر النموذجية، يتم تعيين كل شبكة محلية لاسلكية (WLAN) على واجهة ديناميكية واحدة لكل وحدة تحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC)، ولكن ضع في الاعتبار سيناريو نشر حيث يوجد عنصر تحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC) طراز 4404-100 يدعم الحد الأقصى لعدد نقاط الوصول (100) (APs). ضع في الاعتبار الآن سيناريو حيث يتم ربط 25 مستخدما بكل نقطة وصول. سينتج عن ذلك 2500 مستخدم يشاركون شبكة VLAN واحدة. قد تتطلب بعض تصميمات العملاء أحجام شبكات فرعية أصغر بشكل ملحوظ. تتمثل إحدى الطرق للتعامل مع هذا الأمر في تقسيم شبكة WLAN إلى أجزاء متعددة. تتيح ميزة تجميع نقطة الوصول الخاصة بوحدة التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) يمات العملاء أحجام شبكات فرعية أصغر بشكل ملحوظ. تتمثل إحدى الطرق للتعامل مع هذا الأمر في تقسيم شبكة WLAN إلى أجزاء متعددة. تتيح ميزة تجميع نقطة الوصول الخاصة بوحدة التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC) دعم شبكة محلية لاسلكية (WLAN) واحدة عبر الواجهات الديناميكية المتعددة (VLAN) على وحدة التحكم. ويتم ذلك عند تعيين مجموعة من نقاط الوصول على واجهة ديناميكية معينة. يمكن تجميع نقاط الوصول بشكل منطقي حسب مجموعة عمل الموظف أو بشكل فعلي حسب الموقع.

يتم إستخدام شبكات VLAN الخاصة بمجموعة AP في إعداد يتطلب وجود شبكة WLAN عالمية (معرف مجموعة الخدمة [SSID]) ولكن يلزم التمييز بين العملاء (يتم وضعها على واجهات مختلفة تم تكوينها على عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC)) بموجب نقاط الوصول في الوضع Lightweight (LAPs) المادية التي يربطها بها العملاء.

مجموعة AP VLANs، تسمى أيضا شبكات VLAN الخاصة بالموقع، هي طريقة للسماح بموازنة التحميل على شبكة WLAN عن طريق إنشاء مجموعات من نقاط الوصول في الوضع Lightweight (LAPs) من Cisco التي تتجاوز الواجهة التي توفرها عادة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN). عندما ينضم عميل إلى شبكة WLAN، يتم تحديد الواجهة المستخدمة بواسطة نقطة الوصول في الوضع Lightweight (LAPs) التي تقترن بها، ومن خلال البحث عن شبكة VLAN الخاصة بمجموعة نقاط الوصول وشبكة WLAN الخاصة بنقطة الوصول هذه.

تستند الطريقة التقليدية لتعيين واجهة لجهاز إلى تجاوز نهج SSID أو AAA. في هذه الحالة، إذا أراد العميل بث المعلومات إلى عميل آخر على شبكة WLAN، يتم تلقي البث من قبل جميع العملاء على شبكة WLAN تلك بغض النظر عما إذا كان المقصود لهم أم لا.

ال ap مجموعة VLANs سمة إضافي يستعمل أن يحد الإذاعة مجال إلى أدنى حد. يتم ذلك من خلال تقسيم شبكة WLAN بشكل منطقي إلى مجالات بث مختلفة. وهو يقصر بث شبكة محلية لاسلكية (WLAN) على مجموعة أصغر من نقاط الوصول في الوضع Lightweight. ويساعد ذلك على إدارة موازنة الأحمال وتخصيص النطاق الترددي العريض بشكل أكثر فعالية. تنشئ ميزة شبكات VLAN الخاصة بمجموعة AP جدولا جديدا في وحدة التحكم الذي يسرد الواجهات لكل معرف شبكة MLAN. تتم فهرسة كل إدخال في الجدول باستخدام اسم موقع (الذي يعرف مجموعة نقاط الوصول في الوضع MP. تنم من الكام الخاصة بمجموعة AP جدولا جديدا في وحدة التحكم الذي

ملاحظة: لا تسمح مجموعات نقاط الوصول بالتجوال عبر حدود المجموعة للبث المتعدد. تسمح مجموعات نقاط الوصول لنقاط الوصول الموجودة على وحدة التحكم نفسها بتعيين شبكة WLAN نفسها (SSID) إلى شبكات VLAN مختلفة. إن زبون يجول بين APs في مجموعة مختلف، ال multicast جلسة لا يعمل بشكل صحيح لأن هذا حاليا لا يساند. حاليا، يرسل عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC) البث المتعدد فقط لشبكة VLAN التي تم تكوينها على شبكة WLAN ولا يأخذ في الاعتبار شبكات VLAN التي تم تكوينها في مجموعات AP.

تعرض هذه القائمة الحد الأقصى لعدد مجموعات AP التي يمكنك تكوينها على عنصر تحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC):

- بحد أقصى 50 مجموعة لنقاط الوصول الخاصة بوحدات التحكم وشبكة وحدات التحكم من السلسلة Cisco 2100 Series Controller and Controller Network Modules
- بحد أقصى 300 مجموعة من نقاط الوصول لمحول وحدة التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية Cisco 4400 Series Controllers، Cisco WiSM، و Cisco 3750G Wireless LAN Controller Switch

• حد أقصى لعدد 500 مجموعة لنقاط الوصول لوحدات التحكم من السلسلة Cisco 5500 Series Controllers

يعطي هذا وثيقة تشكيل مثال أن يوضح الإستعمالمن من هذا سمة ويشرح أيضا كيف أن يشكل VLANs خاص بموقع.

<u>(إعداد الشبكة) Network Setup</u>

في إعداد الشبكة هذا، هناك مبنيان منفصلان. مبنى واحد يضم طلابا ومبنى إثنين من الموظفين. كل بناية لها مجموعة من نقاط الوصول في الوضع Lightweight تتحدث إلى نفس عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC) ولكن أعلن عن شبكة محلية لاسلكية (WLAN) واحدة (SSID) تسمى **مدرسة**. هناك خمسة نقاط وصول في المبنى 1 وخمسة نقاط وصول في المبنى 2.

يجب تجميع نقاط الوصول في الوضع Lightweight (LAPs) في البنية 1 **لطلاب** مجموعة نقاط الوصول (AP) المرتبطين بالواجهة الديناميكية التي تسمى Student-VLAN. يجب تجميع نقاط الوصول في الوضع Building 2 إلى موظفي مجموعة نقاط الوصول (AP) المرتبطين بالواجهة الديناميكية التي تسمى Staff-VLAN. مع هذا يشكل على ال WLC، وضعت كل زبون أن يكون صحبت إلى LAPs في بناء 1 على الطالب-VLAN قارن وعينت عنوان من ال DHCP مجال يشكل ل الطلاب ap مجموعة. يتم وضع العملاء المرتبطين بنقاط الوصول في البنية 2 على واجهة الرغم من أن جميع العملاء ينضمون إلى شبكة OHCP الذي تم تكوينه لمجموعة مع الموظفين، حتى على الر

يوضح هذا المثال كيفية تكوين عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC) ونقاط الوصول في الوضع Lightweight (LAPs) لهذا الإعداد. يتم إستخدام هذه المعلمات لإعداد الشبكة في هذا المستند:

:AP Group 1

AP Group Name : Students Dynamic Interface : Student-VLAN (DHCP server: 172.16.1.30 (Internal DHCP Server on the WLC DHCP Scope: 10.0.0.2-10.0.0.15 Authentication : none SSID: School

:AP Group 2 AP Group Name : Staff Dynamic Interface : Staff-VLAN (DHCP server: 172.16.1.30 (Internal DHCP Server on the WLC DHCP Scope: 192.168.1.2-192.168.1.15 Authentication : none SSID: School

<u>التكوين</u>

قبل تكوين ميزة شبكات VLAN الخاصة بمجموعة AP، يجب تكوين عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية.

(WLC) للعملية الأساسية وتسجيل نقاط الوصول في الوضع Lightweight إلى عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC). يفترض هذا المستند أن عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC) تم تكوينه للعملية الأساسية وأن نقاط الوصول في الوضع Lightweight تم تسجيلها إلى عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC). إذا كنت مستخدما جديدا يحاول إعداد عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC) للعملية الأساسية باستخدام نقاط الوصول في الوضع Lightweight)، فارجع إلى <u>تسجيل نقطة الوصول في الوضع Lightweight). العملية الأساسية</u> (Lightweight وحدة تحكم شبكة Lan لاسلكية (WLC).

ما إن سجلت ال{upper}lap إلى ال WLC، أنت يستطيع شكلت ال ap مجموعة VLANs سمة.

أتمت هذا مهمة in order to شكلت ال{upper}lap و WLC ل هذا إعداد:

- 1. <u>قم بتكوين الواجهات الديناميكية للطلاب-VLAN و staff-VLAN.</u>
- 2. قم بإنشاء مجموعات نقاط الوصول (AP) للطلاب والموظفين.
- 3. <u>قم بتعيين نقاط الوصول في الوضع Lightweight إلى مجموعة نقاط الوصول (AP) المناسبة.</u>
 - 4. <u>التحقق من التكوين.</u>

<u>الرسم التخطيطي للشبكة</u>



قم بتكوين الواجهات الديناميكية للطلاب-VLAN و staff-VLAN

أتمت هذا steps in order to خلقت القارن حركي على ال WLC:

1. انتقل إلى واجهة المستخدم الرسومية (GUI) الخاصة بوحدة التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC) واختر **وحدة التحكم > الواجهات**.تظهر نافذة الواجهات. تسرد هذه النافذة الواجهات التي تم تكوينها على وحدة التحكم. وهذا يتضمن الواجهات التالية:واجهة الإدارةواجهة manager والواجهة الظاهريةواجهة منفذ الخدمةالواجهات الديناميكية المعرفة من قبل المستخدمانقر فوق **جديد** لإنشاء واجهة ديناميكية حديدة

3 · O · 🖻 🖻 (0 P + 0	Address 🗿 https://	/172.16.1.30/scr	oens,firz 🛩 🛃 Go	Links Nort	on AntiVirus 🔞 🗸	- 🔐 -
ta Statema					Save C	onfiguration Ping	Logout R
by a dia	MONITOR WLANS	CONTROLLER WIRELESS	SECURITY .	MANAGEMENT	COMMANDS	HELP	
ontroller	Interfaces						New
eneral	Interface Name	YLAN Identifier	IP Address	Interface	Type		
ventory	ap-manager	untagged	172.16.1.31	Static	Edit		
terfaces	management	untagged	172.16.1.30	Static	Edit		
ternal DHCP Server	virtual	N/A	1.1.1.1	Static	Edit		
obility Management Mobility Groups Nobility Statistics							
orts							
ster Controller Mode							
etwork Time Protocol							
oS Profiles							
						A @.	chaurtak
							Avera BA

2. في الواجهات > نافذة جديدة، أدخل اسم الواجهة ومعرف VLAN. ثم انقر فوق **تطبيق**.في هذا المثال، يتم تسمية الواجهة الديناميكية باسم الطالب-شبكة VLAN ويتم تعيين معرف شبكة VLAN على 10.

3 · 0 · E 2	🚯 🔎 🛧 🕲	Ø . 🎍 * *	ddress 🗿 https://	/172.16.1.30/scr	oons/fire 💌 🛃 Go	Links North	on Anklifinus 🛞 🔹	🦉 – 8 ×
Cisco Statema						Save C	onfiguration Ping	Logout Refresh
A.K.	MONITOR WLAP	NS CONTROLLER	WIRELESS	SECURITY	MANAGEMENT	COMMANDS	HELP	
Controller	Interfaces > Ne	w		_			< Back	Apply
General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	Interface Name	10						
a)								net
						1		

3. في نافذة **الواجهات > تحرير**، أدخل عنوان IP وقناع الشبكة الفرعية والبوابة الافتراضية للواجهة الديناميكية. عينت هو إلى ميناء طبيعي على ال WLC، وأدخل العنوان من ال DHCP نادل. ثم انقر فوق **تطبيق**.لهذا المثال، يتم إستخدام هذه المعلمات لواجهة شبكة VLAN الطلابية:

Student-VLAN IP address: 10.0.0.1 Netmask: 255.0.0.0 Default gateway: 10.0.0.50 Port on WLC: 1 (DHCP server: 172.16.1.30 (Internal DHCP server on the WLC

3 · 0 · 🖹 🖬 (🚳 🔎 🏚 🛛 🖉 🍪	Address https://172.1	6.1.30/screens/frz 👱 🛃 Go	Links North	on Antilifeus 🧐 🔹	2 - 8 ×
Cisco Sverens						Logout Refresh
A. A.	MONITOR WLANS CONTR	OLLER WIRELESS SEC	CURITY MANAGEMENT	COMMANDS	HELP	
Controller	Interfaces > Edit				< Back	Apply
General Inventory	General Information					
Interfaces	Interface Name St	udent-VLAN				
Mobility Management	Interface Address					
Mobility Groups Mobility Statistics	VLAN Identifier	10				
Ports	IP Address	10.0.0.1				
Master Controller Mode	Netmask	255.0.0.0				
Network Time Protocol	Gateway	10.0.0.50				
QoS Profiles	Physical Information					
	Port Number	1				
	Configuration					
	Quarantine					
	DHCP Information					
	Primary DHCP Server	172.16.1.30				
	Secondary DHCP Server					
	Access Control List					
	ACL Name	none 🛩				
	Note: Changing the Interface pa temporarily disabled and thus m some clients.	rameters causes the WLANs t ay result in loss of connectivi	to be ty for			
Done					🔒 🙆 in	ternet

4. كرر الخطوات من 1 إلى 3 من أجل إنشاء واجهة ديناميكية لشبكة VLAN الخاصة بفريق العمل.يستخدم هذا المثال المعلمات التالية لواجهة Staff-VLAN: _{Staff-VLAN}

IP address: 192.168.1.1 Netmask: 255.255.255.0 Default gateway: 192.168.1.50 Port on WLC: 1 (DHCP server: 172.16.1.30 (Internal DHCP server on the WLC

G · O · 🔚 🖻 (🛈 🏷 🌋 🚱 🔯 · 🎯	Address a https://172.16.1.30/se	creens/frz 🔀 🛃 Go	Links Norton	ArkNirus 🥸 -	
Linco Statema				Save Cor	ifiguration Ping	Logout Refresh
- disarde	MONITOR WLANS CONTRO	DLLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	COMMANDS	HELP	
Controller	Interfaces > New				< Back	Apply
General Inventory	Interface Name Staff-VLAN					
Interfaces	VLAN Id 20					
Internal DHCP Server Mobility Management						
Mobility Groups Mobility Statistics						
Ports						
Master Controller Mode						
QoS Profiles						
Ntps://172.16.1.30/screens/ba	ner.html#				O Int	ternet
G · O · E 2 1	\$ P + 8 8.3	** Address Address //172.16.1.30/se	oreens,frz 👻 🔿 Go	Links Norton	Antilleus 😵 -	28 - 8 ×
Cases Systems						
				Save Cor	figuration Ping	Logout Refresh
A.A.	MONITOR WLANS CONTRO	DLLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	Save Cor COMMANDS	nfiguration Ping HELP	Logout Refresh
Controller	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit	OLLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	Save Cor COMMANDS	nfiguration Ping HELP < Back	Logout Refresh Apply
Controller General	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit	OLLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	Save Cor COMMANDS	nfiguration Ping HELP < Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name Sta	DLLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	Save Cor COMMANDS	nliguration Ping HELP Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name Stat	DILLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	Save Cor COMMANDS	nliguration Ping HELP Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name Sta Interface Address VLAN Identifier	DLLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	Save Cor COMMANDS	nliguration Ping HELP Sack	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name Sta Interface Address VLAN Identifier IP Address	ff-VLAN	MANAGEMENT	Save Cor	Higuration Ping HELP < Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports Master Controller Mode	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name Stat Interface Address VLAN Identifier IP Address Netmask	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0	MANAGEMENT	Save Cor	nliguration Ping HELP Sack	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Parts Master Controller Mode Network Time Protocol OoS Energiler	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Address State VLAN Identifier IP Address Netmask Gateway	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.168.1.1 255.255.255.0 192.168.1.50	MANAGEMENT	Save Cor	Higuration Ping HELP < Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name Stat Interface Address VLAN Identifier IP Address Netmask Gateway Physical Information	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50	MANAGEMENT	Save Cor	tfiguration Ping HELP <back< td=""><td>Apply</td></back<>	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Management Mobility Statistics Ports Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Address VLAN Identifier IP Address Netmask Gateway Physical Information Port Number Control	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50 1 1	MANAGEMENT	Save Cor	nfiguration Ping HELP < Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name Stat Interface Address VLAN Identifier IP Address Netmask Gateway Physical Information Port Number Configuration	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50 1	MANAGEMENT	Save Cor	nfiguration Ping HELP <back< td=""><td>Apply</td></back<>	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Address VLAN Identifier IP Address Stateway Physical Information Port Number Configuration Quarantine	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.2 192.160.1.50 1	MANAGEMENT	Save Cor	nfiguration Ping HELP < Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Parts Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLAN: CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Address State VLAN Identifier Interface Address VLAN Identifier Interface Address VLAN Identifier Interface Address PAddress State Physical Information State Quarantine DHCP Information	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50 1	MANAGEMENT	Save Cor	nfiguration Ping HELP <back< td=""><td>Apply</td></back<>	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Address VLAN Identifier IP Address VLAN Identifier IP Address Stateway Physical Information Port Number Configuration Quarantine DHCP Information Primary DHCP Server	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	MANAGEMENT	Save Cor	nfiguration Ping HELP < Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Parts Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLAN: CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name Stat Interface Address Stat VLAN Identifier Interface Address VLAN Identifier Interface Address VLAN Identifier Interface Address PAddress Stat Netmask Gateway Physical Information Interface Address Quarantine DHCP Information Primary DHCP Server Secondary DHCP Server	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	MANAGEMENT	Save Cor	nfiguration Ping HELP <back< td=""><td>Apply</td></back<>	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Address State VLAN Identifier P IP Address State Netmask Gateway Physical Information State Quarantine DHCP Information Primary DHCP Server Secondary DHCP Server Access Control List State	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	MANAGEMENT	Save Cor COMMANDS	nfiguration Ping HELP < Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Parts Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLAN: CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Address State VLAN Identifier P Address Netmask Gateway Physical Information Port Number Configuration Quarantine DHCP Information Primary DHCP Server Secondary DHCP Server Secondary DHCP Server Access Control List ACL Name	DULER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	MANAGEMENT	Save Cor	nfiguration Ping HELP <back< td=""><td>Apply</td></back<>	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Name State Interface Address VLAN Identifier IP Address Netmask Gateway Physical Information Port Number Configuration Quarantine DHCP Information Primary DHCP Server Secondary DHCP Server Secondary DHCP Server Access Control List ACL Name Note: Changing the Interface partemporarily disabled and thus may some cleents.	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50 1 1 1 172.16.1.30 ameters causes the WLANs to be y result in loss of connectivity for	MANAGEMENT	Save Cor	nfiguration Ping HELP < Back	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Parts Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLAN: CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Address Interface Address Interface Address VLAN Identifier IP Address Netmask Gateway Physical Information Port Number Configuration Quarantine DHCP Information Primary DHCP Server Secondary DHCP Server Secondary DHCP Server Secondary DHCP Server ACCESS Control List ACL Name Note: Changing the Interface partition some clients. Note: Secondary Changing the Interface partition	AF-VLAN	MANAGEMENT	Save Cor COMMANDS	nfiguration Ping HELP <back< td=""><td>Apply</td></back<>	Apply
Controller General Inventory Interfaces Internal DHCP Server Mobility Management Mobility Groups Mobility Statistics Ports Master Controller Mode Network Time Protocol QoS Profiles	MONITOR WLANS CONTRO Interfaces > Edit General Information Interface Name State Interface Name State Interface Address VLAN Identifier IP Address Netmask Gateway Physical Information Port Number Configuration Gateway Physical Information Primary DHCP Server Secondary DHCP Server Secondary DHCP Server Secondary DHCP Server Access Control List ACL Name Note: Changing the Interface partemporarily disabled and thus masome clients. Secondary DHCP Server	DLLER WIRELESS SECURITY ff-VLAN 20 192.160.1.1 255.255.255.0 192.160.1.50 1 1 1 1 172.16.1.30 ameters causes the WLANs to be y result in loss of connectivity for	MANAGEMENT	Save Cor	Higuration Ping HELP <back< td=""><td>Apply</td></back<>	Apply

ما إن خلقت إثنان قارن ديناميكي، القارن نافذة يلخص القائمة ميلان إلى جانب من قارن يشكل على الجهاز

							يم.
· ② · 🖹 🖬 🕻	6 P 🛧 🛛 6	👌 - 👌 🎽 Address 🕘 https://	172.16.1.30/scree	ns/fire 💌 🛃 Go	Links	Norton AntiVirus	🥹 - 🖧 –
Statema					Sa	ve Configuration	h Ping Logout Ref
A.,	MONITOR WLANS	CONTROLLER WIRELESS	SECURITY	MANAGEMENT	COMMAN	DS HELP	
troller	Interfaces						New
eral	Interface Name	VLAN Identifier	IP Address	Interface	Гуре		
entory	ap-manager	untagged	172.16.1.31	Static	Edit		
rfaces	management	untagged	172.16.1.30	Statie	Edit		
rnal DHCP Server	staff-vlan	20	192.168.1.1	Dynamic	Edit	Remove	
ility Management	student-vlan	10	10.0.0.1	Dynamic	Edit	Remove	
bility Groups	virtual	N/A	1.1.1.1	Static	Edit		
comp statistics							
ter Centreller Mede							
work Time Drotocol							
WORK TIME Protocol							
Profiles							
ne							Internet

تتمثل الخطوة التالية في تكوين مجموعات AP على عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC).

إنشاء مجموعات نقاط الوصول للطلاب والموظفين

أتمت هذا steps in order to خلقت ال ap مجموعة للطلاب والموظفين على ال WLC:

- AP انتقل إلى واجهة المستخدم الرسومية (GUI) الخاصة بوحدة التحكم واختر **شبكات WLAN > مجموعات AP** للمبكات VLAN.تظهر صفحة شبكات VLAN الخاصة بمجموعة AP.
- 2. تحقق من **تمكين ميزة شبكات VLAN الخاصة بمجموعة AP** ثم انقر فوق **تطبيق** لتمكين ميزة شبكات VLAN الخاصة بمجموعة AP.
- 3. أدخل اسم مجموعة AP ووصفها ثم انقر فوق **إنشاء مجموعة AP جديدة** لإنشاء مجموعة AP جديدة.في هذا الإعداد، يتم إنشاء مجموعتين من نقاط الوصول. مجموعة نقطة وصول واحدة هي لنقاط الوصول في الوضع (Lightweight (LAPs) في المبنى 1 (للطلاب الذين يمكنهم الوصول إلى شبكة WLAN) ويطلق عليها **الطلاب**. المجموعة الثانية لنقاط الوصول هي لنقاط الوصول في المبنى 2 (للموظفين الذين يستطيعون الوصول إلى الشبكة المحلية اللاسلكية) ويطلق عليها اسم Staff.

G · O · 🖹 🖻 (🟠 🔎 👷 🥝 🔝 - 🦥 Address 🕘 https://172.16.1.30/screens/Fre 🗹 🔁 Go Unis 🦥 Norton Anthinus 😵 - 🛛 🦓 - 6 ×
Cisco Sretters	Save Configuration Ping Logout Refresh
As de	MONITOR WLANS CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP
WLANS	AP Groups VLAN Apply
WLANS WLANS AP Groups VLAN	AP Groups VLAN Feature Enable
	AP Group Name AP Group Description
	Create New AP-Group
	AP Group Name Students
	AP Group Description AP Group - Students in Building1
8	🔒 🔵 Internet

ملاحظة: أصدرت هذا أمر in order to مكنت ال AP مجموعة VLANs سمة من ال CLI:

config location enable/disable

ملاحظة: قم بإصدار هذا الأمر من أجل تحديد سلسلة الموقع (اسم مجموعة AP) باستخدام CLI (واجهة سطر الأوامر):

config location add

4. بالنسبة لمجموعة نقاط الوصول الجديدة التي تسمى الطلاب، انقر فوق **التفاصيل**. حدد SSID المناسب من قائمة WLAN SSID المنسدلة والواجهة التي تريد تعيين مجموعة AP هذه بها.بالنسبة لطلاب مجموعة AP، حدد **مدرسة** SSID وقم بتعيينها بواجهة **Students-VLAN**. انقر على **إضافة تخطيط واجهة**. تظهر لقطات الشاشة هذه مثالا:

Dire Lattra Start Comparison Start Comparison Start Comparison MANS AP Croups VLN Aught Aught Market AP Croups VLN Aught Aught AP Croups VLN AP Croup Sullin Comparison Aught AP Croups VLN AP Croup Description Image: Comparison Aught AP Croup Sullin AP Croup Description Image: Comparison Image: Comparison AP Croup Description AP Croup Description Image: Comparison Image: Comparison AP Croup Sullin AP Croup Description Image: Comparison Image: Comparison AP Croup Sullin AP Croup Description Image: Comparison Image: Comparison AP Croup Sullin AP Croup Sullin Image: Comparison Image: Comparison AP Croup Sullin AP Croup Sullin Image: Comparison Image: Comparison Image: Comparison Image: Comparison Image: C	G · O · A 2 (6 P 🛠 🛛 🗟 · 💺	** Address 1 https://172.16.1.30/scr	eens/frz 👻 🄁 Go	Links Norton AntiVirus 🥸 🕶	🎊 – 🗄 ×
VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group VAN AP Group Description AP Group VAN AP Group Description AP Group VAN AP Group VAN AP Group Description AP Group VAN AP Group VAN <	Crises Systems	MONITOR WLANS CONTRO	LLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	Save Configuration P COMMANDS HELP	ing Logout Refresh
AP Group SULAN Facture Enable AP Group SulAN Facture Enable AP Group SulAN Facture Enable AP Group Description AP Group Description AP Group Description Notifice Walks AP Group SulAN AP Group SulAN	WLANs	AP Groups VLAN				Apply
Image: Control of the state of th	WLANS WLANS AP Groups VLAN	AP Groups VLAN Feature En AP Group Name Students Create New AP-Group AP Group Name AP Group Description	AP Group Descrip	otion . Is in Building1	Detai Remove	ΑρρΙγ
Address Philosophility Address Ph	e)		20) Internet
MANTOR WLANS MONTOR WLANS AP Group VLAN CBack Apply WLANS AP Group Name Students AP Group - Students in Building1 WLAN SSID Interface Name WLAN SSID Interface Name Interface Name Interface Name Interface Name	G · O · 🖹 🖻 (6 P 🛠 🛛 🗟 · 🕹	Address https://172.16.1.30/scr	reens,frz 👻 ラ Go	Links Norton AntiWrus 🥸 -	
WLANS AP Groups VLAN WLANS WLANS AP Group Name Students AP Group Description AP Group - Students in Building1 WLAN SSID Interface Name Interface Name	Cherry Systems	MONITOR WLANS CONTRO	LLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	COMMANDS HELP	ing Logout Refresh
WLANS AP Group Name Students AP Group Description AP Group - Students in Building1 WLAN SSID Interface Name Interface Name	WLANS	AP Groups VLAN			< Back	Apply
WLAN SSID Add Interface-Mapping WLAN SSID School v Interface Nome Stylemications	WLANS WLANS AP Groups VLAN	AP Group Name Stude	nts roup - Students in Building1]		
Add Interface-Mapping WLAN SSID Interface Name		WLAN SSID Inter	face Name			
WLAN SSID School v Interface Name		Add Interface-Mapping				
		WLAN SSID	School 🛩			
		Interface Name	student-vlan 💌			
Done Done	Done) internet

5. انقر فوق **تطبيق.ملاحظة:** قم بإصدار هذا الأمر لتعيين الواجهة إلى مجموعات AP من خلال CLI (واجهة سطر

الأوامر):

config location interface-mapping add

6. كرر الخطوات من 3 إلى 5 لإنشاء مجموعة نقطة الوصول الثانية التي تسمى **فريق العمل**.بالنسبة لموظفي مجموعة نقاط الوصول، حدد **مدرسة** SSID وقم بتعيينها على **شبكة VLAN** الخاصة بالواجهة. تظهر لقطات الشاشة هذه

A . A . A A	مثالا: × ۵ – 🦛 معامیر « بار ۲۵ 🗖 ۲۰ میروند میرو از ۲۰ ۲۰ ۲۰ ۲۰ ۲۰
dr. de	MONITOR WLANS CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP
WLANs	AP Groups VLAN Apply
WLANS WLANS AP Groups VLAN	AP Groups VLAN Feature Enable
	AP Group Name AP Group Description
	Students AP Group - Students in Building1 Detail Remove
	Create New AP-Group
	AP Group Name Staff
	AD Crown Description
	AP Group Description AP Group - start in Bellionity2
Done	Internet

G · O · E 2	6 P * 0 3	• 🍓 🎽 Add	iress 🕘 https://172.16.1.30/scr	reens/fire 💌 🛃 Go	Links Nort	on Anklikus 🥸 🔹	🦉 – 8 ×
Cisca Sratema					Save C	onfiguration - Pin	g Logout Refresh
Art	MONITOR WLANS	CONTROLLER	WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT	COMMANDS	HELP	
WLANS	AP Groups VLAN					< Back	Apply
WLANS WLANS AP Groups VLAN	AP Group Name AP Group Descriptio WLAN SSID Add Interface N WLAN SSID Interface Name	Staff AP Group - S Interface N	taff in Building2 ame School V Staff-vlan]			
							Informet

ابتداء من الإصدار 4.1.181.0 لوحدة التحكم في الشبكة المحلية (LAN) اللاسلكية، تم تغيير الأوامر لتكوين مجموعات AP باستخدام CLI. في الإصدار 4.1.181.0، هذه هي الأوامر المستخدمة لتكوين مجموعة نقطة الوصول الجديدة باستخدام CLI (واجهة سطر الأوامر):لتمكين مجموعة AP، أستخدم ما يلي:

> config wlan apgroup add <apgroup name> <description> لحذف مجموعة موجودة، أستخدم ما يلي:

config wlan apgroup delete <apgroup name> لإضافة وصف إلى مجموعة نقاط الوصول، أستخدم ما يلي:

config wlan apgroup description <apgroup name> <description لإنشاء تعيين واجهة/مجموعة AP جديدة/WLAN، أستخدم ما يلي:

<config wlan apgroup interface-mapping add <apgroup name> <WLAN Id> <Interface Name

<u>تعيين نقاط الوصول في الوضع Lightweight إلى مجموعة نقاط الوصول (AP) المناسبة</u>

والمهمة الأخيرة هي تعيين نقاط الوصول في الوضع Lightweight إلى مجموعات نقاط الوصول (AP) المناسبة. هناك خمسة نقاط وصول في المبنى 1 وخمسة نقاط وصول في المبنى 2. تعيين نقاط الوصول في الوضع 1 إلى مجموعة نقاط الوصول الخاصة بالطلاب ونقاط الوصول في الوضع 2 Building إلى مجموعة نقاط الوصول الخاصة بالموظفين.

أتمت هذا steps in order to أنجزت هذا:

1. انتقل إلى واجهة المستخدم الرسومية (GUI) الخاصة بوحدة التحكم واختر **لاسلكي > نقاط الوصول > جميع نقاط الوصول (APs)**.تسرد صفحة جميع نقاط الوصول نقاط الوصول (LAPs) نقاط الوصول في الوضع Lightweight التي تم تسجيلها حاليا في وحدة التحكم. انقر على إرتباط **التفاصيل** لنقطة الوصول في الوضع Lightweight (LAP) لتعيين نقطة وصول (AP).في 2. صفحة كل نقاط الوصول > تفاصيل نقاط الوصول لنقطة الوصول المحددة، أختر مجموعة نقاط الوصول المناسبة من القائمة المنسدلة اسم مجموعة نقاط

في هذا المثال، يتم تعيين إحدى نقاط الوصول في الوضع Lightweight (LAPs) في المبنى 1 إلى مجموعة نقاط الوصول (AP) الخاصة بالطلاب. انقر فوق **تطبيق.ملاحظة:** قم بإصدار هذا الأمر من واجهة سطر الأوامر (CLI) الخاصة بوحدة التحكم لتخصيص مجموعة AP إلى نقطة وصول (LAP):

config ap group-name

3. كرر الخطوات 1 و 2 لجميع نقاط الوصول في الوضع Lightweight الخمس التي يلزم تعيينها لطلاب مجموعة نقاط الوصول (AP) ولنقاط الوصول في الوضع Lightweight الخمس التي يلزم تعيينها لموظفي مجموعة نقاط الوصول (AP).فيما يلي لقطات شاشة لأحد نقاط الوصول في الوضع Lightweight التي تم تعيينها لموظفي مجموعة AP:

			Save Configuration Find Los
MONITOR WLANS	CONTROLLER WIRELESS SECURITY	MANAGEMENT COMM	ANDS HELP
All APs > Details			< Back
All APs > Details ts dios Radios Radios AP Name Ethernet MAC Address Base Radio MAC Regulatory Domain AP IP Address AP Static IP ing AP ID Admin Status AP Mode Operational Status Port Number MFP Frame Validation AP Group Name Location Primary Controller Name Secondary Controller Name Statistics Timer	ap:Sb:fb:d0 00:0b:85:Sb:fb:d0 00:0b:85:Sb:fb:d0 80211bg: -A 80211a: -A 172.16.1.70 V AP Static IP 172.16.1.70 Netmask 255.255.0.0 Gateway 172.16.1.90 5 Enable V local V REG 1 V (Global MIP Disabled) Building1 180	Versions S/W Version Boot Version Inventory Information AP PID AP VID AP Serial Number AP Entity Name AP Entity Description AP Certificate Type REAP Node supported	4.0.179.8 2.1.78.0 AP1010 V01 WCN093801VV Cisco AP Cisco Wireless Access Point Manufacture Installed No

عند إتمام هذه الخطوات، تكون قد شكلت مجموعتي نقاط وصول (AP) تدعيان الموظفين والطلاب وقمت بتعيين خمس نقاط وصول في عملية بناء 1 لطلاب مجموعة نقاط الوصول (AP) وخمس نقاط وصول في عملية بناء 2 لموظفي مجموعة نقاط الوصول (AP). الآن عندما يتصل العملاء من بناء 1 بالشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) باستخدام **مدرسة** SSID، فإنه يتم تعيينهم لطلاب مجموعة AP ويتم تعيين عنوان IP من نطاق DHCP المحدد للواجهة الديناميكية Student-VLAN. وبالمثل، عندما يتصل العملاء من المبنى 2 بالشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) باستخدام **مدرسة** SSID، يتم تعيينهم على موظفي مجموعة AP ويتم تعيين عنوان IP لهم من نطاق DHCP المحدد للواجهة الديناميكية ل Staff-VLAN.

ملاحظة: عند تكوين وحدتي تحكم للسماح لنقاط الوصول بالانضمام إليهما وتحديد مجموعات نقاط الوصول عليهما حتى يتمكن العميل من التنقل من مجموعة نقطة وصول إلى أخرى عبر وحدات تحكم مختلفة، يتم تعيين SSIDs إلى واجهات مختلفة على مجموعات AP المختلفة. يتعذر على العملاء تلقي حزم البث المتعدد بسبب تنفيذ البث المتعدد الحالي الخاص بك. لا يعمل وضع البث المتعدد مع أي وظيفة تجاوز واجهة تتضمن مجموعات AP وتعيينات VLAN الديناميكية وما إلى ذلك.

<u>التحقق من الصحة</u>

للتحقق من التكوين، يمكنك إستخدام الأمر show location summary. فيما يلي مثال.

Cisco Controller) > show location summary)	
Status enabled	Stat
Site Name Staff	S
AP Group - Staff in Building2	Site Description
WLAN	
erface Override staff-vlan	Interfa

Site Name..... Students

Site Description..... AP Group - Students in Building1

WLAN...... 1 Interface Override...... student-vlan

بالنسبة لشركات WLCs التي تشغل الإصدار 4.1.181.0 أو إصدار أحدث، أستخدم هذا الأمر للتحقق من تكوين شبكة VLAN لمجموعة AP.

show wlan apgroups

للتحقق من هذا الإعداد، يوضح هذا المثال ما يحدث عندما يقترن عميل بأحد نقاط الوصول في الوضع Lightweight (LAPs)) في المبنى 1. عندما يصل الزبون إلى المبنى 1، فإنه يرتبط بأحد نقاط الوصول في المبنى 1 باستخدام مدرسة SSID. يتم تعيينه تلقائيا إلى شبكة VLAN الخاصة بالواجهة الديناميكية Student-VLAN ويتم تعيين عنوان IP له من النطاق المحدد لواجهة Student-VLAN.

عندما يرتبط العميل لأول مرة بحرف LAP1 على وحدة تحكم، تقوم وحدة التحكم بتطبيق سياسة تجاوز شبكة VLAN لمجموعة AP كما تم تكوينها. عندما يصعد العميل إلى نقطة وصول (LAP) أخرى على وحدة التحكم نفسها، فإنه يتم إعادة تطبيق السياسة المحددة من قبل شبكة VLAN الخاصة بمجموعة نقاط الوصول (LAP). خلال جلسة عمل واحدة، لا يغير العميل VLANs عندما يجول بين APs على وحدة تحكم واحدة لعمل التجوال السلس.

عند التجوال عبر نقاط الوصول في الوضع Lightweight المرتبطة بوحدات التحكم المختلفة، يتصرف النظام وفقا لقواعد التجوال العادية.

عندما يقترن العميل بنقطة وصول على وحدة التحكم الثانية، يتم تعيين العميل على الواجهة المحددة بواسطة التجاوز. إذا كانت نقطة الوصول عضوا في مجموعة AP نفسها، فلديك حدث تنقل من الطبقة 2.

إذا كانت نقطة الوصول عضوا في مجموعة AP مختلفة، فسيكون لديك حدث تنقل من الطبقة 3. يتم إستخدام شبكة VLAN لتحديد حدث التنقل بدلا من الواجهة التي تم تكوينها لشبكة WLAN.

راجع قسم <u>نظ*رة عامة على التنق*ل</u> في <mark>تكوين مجموعات التنقل</mark> للحصول على مزيد من المعلومات حول كيفية حدوث التجوال في شبكة WLC المستندة إلى WLC.

<u>استكشاف الأخطاء وإصلاحها</u>

يمكنك إستخدام أوامر تصحيح الأخطاء هذه لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

• debug dot11 mobile enable—أستخدم هذا الأمر لتكوين تصحيح أخطاء أحداث mobile 802.11. إذا قمت باختبار قابلية التنقل، يمكنك أيضا إستخدام تصحيح الأخطاء التالية:

- debug mobility transfer enable—أستخدم هذا الأمر لبدء تصحيح أخطاء خيارات التنقل.
- debug pem {packet/events}—أستخدم هذا الأمر لتكوين خيارات تصحيح أخطاء مدير نهج الوصول.أدخل **الحزمة** لتكوين تصحيح أخطاء أحداث مدير السياسة.أدخل **الأحداث** لتكوين تصحيح أخطاء جهاز حالة مدير السياسة.

<u>معلومات ذات صلة</u>

- <u>نشر وحدات التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية من السلسلة Cisco 440X Series</u>
 - <u>دليل تكوين وحدة تحكم شبكة LAN اللاسلكية من Cisco، الإصدار 4.1</u>
 - <u>صفحة الدعم اللاسلكي</u>

• الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

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