

Cisco CleanAir - مېمښت لېلد Cisco نډم ءدځومل ءيكلسالل

تايوتځملا

- [ءمءملا](#)
- [ءيساسال تابلطمل](#)
- [تابلطمل](#)
- [ءمءسمل تانوكمل](#)
- [تالطصال](#)
- [تايلمعلل فيظنللا ءاوللا ءيظن](#)
- [CleanAir لوصو ءطقن](#)
- [Cisco نډم فيظنللا ءاوللا ماظن تانوكم](#)
- [SAGE و لءاءللا فينصت](#)
- [CleanAir نډم لوصولا ءطقن تامولعم رصانع](#)
- [لءاءللا زاهج ريرقت](#)
- [ءاوللا ءيئون](#)
- [فيظنللا ءاوللا ميهافم](#)
- [لبيغشتلل CleanAir لوصولا ءطقن ءاضوا](#)
- [ءاوللا ءءووء ءروطللا سرهف](#)
- [PMAC](#)
- [ءمء](#)
- [Wi-Fi ءكبش فالءب ءقوملا ءيءء ءقء](#)
- [CleanAir رشن تاءاشراو ءءامن](#)
- [فيظنللا ءاوللا فشك ءيساسء](#)
- [Greenfield رشن](#)
- [MMAP ءيشغء رشن](#)
- [CleanAir تازيم](#)
- [صيءرءللا تابلطم](#)
- [CleanAir تازيم ءفوفصم](#)
- [صءلم](#)
- [ققءللاو تيءءللا](#)
- [لوصولا ءطقن لءل CleanAir نيكمت مء](#)
- [WCS لءل CleanAir نيكمت مء](#)
- [لءنم ققءللاو CleanAir في MSE ءمءء تيءءللا نيكمت](#)
- [تالطصملا ءرسم](#)
- [ءلص تاء تامولعم](#)

ءمءملا

ءيساسا ءينقت ءبءمب (SI مءاب ارالصءل فورءملا) Spectrum Intelligence لوكوءورب ءءي
فيقوابءسالكشب كءرءشملا يكلسالللا فيءللا تايءء ءرءال اصي صءمءم صم

كلت هبشت لخادتل ةيوه دي دحتل ةمدقتم تاي م زراوخ ةي لودلا ةمدخل مدقت ،ساسأل لوكوتورب رفوي .ةيراجتل ةيكللساللا تاكبشلا ملع اىل ايركسلا لاجملا يف ةمدختسمل بانجال نيلخادمل او Wi-Fi ةزهجأ ءاوس ،كرتشملا فيطلل ايمدختسم عيمجل ةيؤر ةينام SI لىل رثؤي فيك ؟وه نيا ؟وه امب ،صخرملا ريغ قاطنلا نمض لمعي زاهج لكل ،SI كربختو Wi-Fi نوكليليسو ةيتحت ةينب لىل في ةرشابم SI جمدل ةئيرج ةوطخ Cisco تطخ Wi-Fi ةكبش Fi.

يف تامولعملل ةينقت ريديم نأ Cisco CleanAir م سباب هيل راشملا ،لماكتملا لىل ينعي ريغ لخادت رداصم دي دحت لىل وائل ةرملل عيطتسي (WLAN) ةيكللساللا ةي لىل ةكبشلا مهأل او .اهنم او ةيكللساللا تاكبشلا ةرادا ةلوهس يوتسم عرفي امم ،اه عوم دي دحتو 802.11 مامأ قيرطلا دهمي (SI) يكللساللا لاسرلا يف مكحتلل لمكتم ماظن دوجو وه هلك كلذ نم ةرداق نكت مل يتل ةقبا سلا RM لولح س كع لىل .ةيكللساللا دراوملا ةرادا نم دي دج عون روهظ نم يخالل ليحل راسم SI لوكوتورب حت في ،اه عم فيكتلا وىرأل Wi-Fi ةزهجأ مهف لىل اىل ءادال نيسحت لىل ةرداقو ،يكللساللا قاطنلا يمدختسم عيمج امامت كرت يتل RRM لولح ةعونتملا ةزهجال هذه ةهجاوم في

يتلا (AP) لوصول طاقن .ميصتلا روظنم نم يه متت نأ جاتحت يتلا لىل وائل ةمهمل ةطقنلا لوصول طاقنل قباطم هبش ءادال او (APs) لوصول طاقن ؛اهسفن يه اهب CleanAir ني كمت مت فرعتل تاي لمع ربتعت .امه يلك عم هسفن وه Wi-Fi ةيطغتل ميصتلا .1140 زارط (APs) في نصتلا ،لابقتسالا زاهج لىل CleanAir دمتعت .ةيبلس ةيلمع لخادتل او CleanAir لىل قوف لبيسي د 10 دنع لبققتسي ل فيكي امب ايلع نوكي نأ لىل رصملا جاتحي ،لمعي في كل (AP) لوصول طاقنو كئالمعل حمست ةقيرطب كتكبش رشن مت اذا .ءاضوضلا ةيضرا لخادتل لىل كهيبنتل فيكي ام عامس ذئنيح CleanAir ناكم ابف ،ضعبلا مهضعب عامسب كانه .دنتسملا اذه في CleanAir ل ةيطغتل تابلطتم حيضوت متي .كتكبش لخاد جعزملا ةياهن في هراتخت يذل CleanAir ذيفنت راسم لىل دمتعت يتلا ةصاخلا تالاحل ضعب Wi-Fi ةكبش رشن في ةيلاحل تاسرامملا لىل ءافأ لمكتل ةينقتلا هذه تممص دقو .فاطملا تاي لمع لثم عساو قاطن لىل ةمدختسملا يخالل تاي نقتلل رشنلا جدامن كلذ نمضتو .عقاوملا ووصولل فيكتلل ةلباقلا (IPS) تنرتنالا ةهجاو تاقاطب رشن

ةيساسال تابلطتملا

تابلطتملا

(CUWN) ةكبش يكلسال دحوم cisco و CAPWAP نم ةفرعم تنأ لىل تي نأ ي صوي cisco

ةمدختسملا تانوكملا

ةيلاللا ةيداملا تانوكملا وجماربلل تارادصلا لىل دننتسملا اذه في ةدراولل تامولعملل دننتست

• 3501i و 3502i و 3501e و Aironet 3502e يه ةردقلا تاذ CleanAir نم لوصول طاقن

• رادصلا لغشت يتلا Cisco نم (WLC) ةيكللساللا ةي لىل ةكبشلا يف مكحتلا ةدحو 7.0.98.0

• 7.0.164.0 رادصلا لغشي يذل Cisco نم (WCS) يكللساللا مكحتلا ماظن

• 7.0 رادصلا لغشي يذل Cisco Mobility Services Engine (MSE)

تأحالطصا ل و ح تامول عملما نم ديزم يلعل لوصحلل ةينقتل Cisco تأحيملت تأحالطصا ل عجار
تادنتسملل

تألمعلل فيظنللا ءاولا ةيرظن

ةدو ح سايق يلعل ةردقلل CleanAir حماربو ةزهجالا تانوكم رفوت . ةزيم سيلو ماظن وه CleanAir
مادختساب كلذب مايقلا نكمي ال . ةانقلا لخادتل Wi-Fi ريغ رداصملا ديدحتو ةقدب Wi-Fi ةانق
نم ، حجانلا ذيفننلل هتابلطتمو ميمصتلا فادهأ مهفل . ةيسايق Wi-Fi حئارش ةعومجم
لعل ءوتسم يلعل CleanAir لمع ةيفيك مهف يرورضللا

ةينقت دعت ، Cisco Spectrum Expert ةينقت يلعل لعللاب نيعلطملا ءالؤه ةبسنلاب
ةيليلحت ةينقت اهنأ يف امامت ةديج ةينقت اهنكلو . ةيعيبط ةيروطت ءوطخ CleanAir
ضعب يف Cisco Spectrum Expert هبشي هنإف ، وحنلا اذه يلعلو . تاسسؤملا يلعل ءمئاق هعزوم
تازيمللا ءئاطوللا تانوكملا ءشقانم متتس . يرخأ بناو ح يف اد ح فللخم هنكلو بناو حلا
دننتملا اذه يف

CleanAir لوصو ءطقن

يئاو هلا اذه 3501i و 3502i و 3501e و 3502e CleanAir ءردق تاذ ءديجللا لوصوللا طاقن
ربع امامت ءلماعلا لوصوللا طاقن نم نيءونلا الكو . يلخاد يئاو ه ينع ي ا ، و ، يجرأخ يئاو ه ينع ي
راي عمل اقفو ةيسايقلا ءقاولا مادختساب اهليغشتو يلاتلا ليحل نم 802.11n ءكبش
802.3af.

C3502E و C3502I ءفيظنللا ءيكلساللا ءردقللا تاذ لوصوللا طاقن : 1 لكشلا



ءفاضللا هذو تفيضأ . ويءارلا حئارش ءعومجم يف ءرشابم فيظلالا ليلاحت ءزهجأ حمد متي امك
وحن يلعل قيثو نارتقا ترفوو ، ويءارلا نوكيليس يلا ءيقطنم ءباوب فلأ 500 نع ديزي ام
وأ تفيضأ يلا يرخألا ءيديلقنللا تامساللا نم ديدعللا كانهو . تازيمللا نيبي يئاو نثتسلا
ءاطغم ريغ هذو ءقيثوللا هذو قاطن جراخ اذه ، نكلو . ءيكلساللا ءزهجالا هذو مادختساب تنسح
3500 Series APs ءلسلسلا نم لوصوللا طاقن إناف ، CleanAir نود نم هنإ لوقلا يفك ي . انه
تاسسؤملا ءئف نم ءيوقو ءباذ ح لوصو ءطقن يف ءادللاو تازيمللا نم ريثللا عمحت

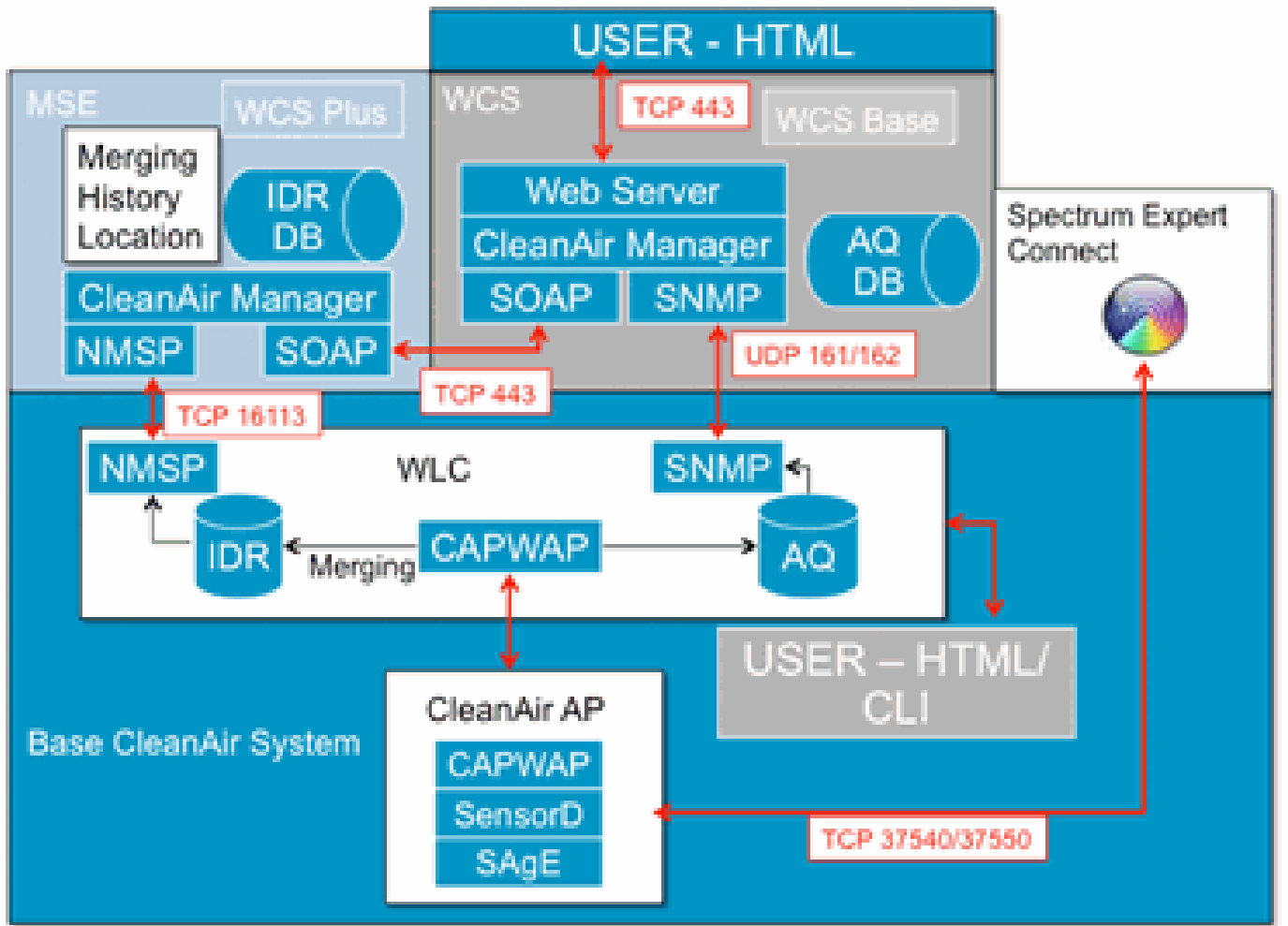
Cisco نم فيظنللا ءاوهللا ماظنل تانوكم

مكحت ءدحوو ءنكمم Cisco CleanAir لوصو طاقن نم ءيساسأل Cisco CleanAir ءينب نوكتت Cisco نم (WCS) ءكلسالللا مكحتللا ماظن Cisco نم (WLC) ءكلسالللا ءلحمللا ءكبشللا في ءمبق ىلع لوصلللا لءا نمو. ءيرائللا ءاللا ماظنل تانوكم نم امه (MSE) لقنللا ءامءللا ءمءو اعم MSE و WCS نم لك ءءء CleanAir لىلغشلللا ماظنل اءرفولل ءلللا ءامولءملا نم ءلماك مءءسمللا ءاهءا وءه رفولل. عسولل قاطن ىلع CleanAir ءللا ءف ءءلزل ءاءءم ءبءءم ءلءء ءامءو ءقءلللا لءاءء ءزهءولل ءلءل ءاطءءملا لءءم ءمءقءملا قاطنللا ءانكءملا رلءءلللا لىلءءو عءوملا

Wi-Fi رلء لءاءء رءاصم لوء ءامولءم عمءء Cisco CleanAir ءلنقءب ءءوزم لوصو ءطقن رصنع (WLC) ءكلسالللا ءلحمللا ءكبشللا في مكءءلللا رصنع ىللل لسرءو اهءللاءءو مكءءللا CleanAir ماظن نم ءيساسأل ءء وه (WLC) ءكلسالللا ءلحمللا ءكبشللا في مكءءلللا ءءوزملا (APs) لوصولل طاقن في (WLC) ءكلسالللا ءلحمللا ءكبشللا في مكءءلللا ءءو ءانائللا هءه رفوءو اهءللاءءو فيءلللا ءانائللا عمءء امك، اءنلءوكءو CleanAir ءلنقء ءانكءملا رصنع رفوء MSE ءءو وءل (WCS) ءكلسالللا ءلحمللا ءكبشللا في مكءءلللا ءءو ىلل (GUI و CLI) ءلءملا مءءسمللا ءاهءا وءل (WLC) ءكلسالللا ءلحمللا ءكبشللا في مكءءلللا ءلءللا قاطنللا ءامولءم ضرعو ءيساسأل CleanAir ءامءو ءازللم نلءوكءل

اءنلءوكءو ءزللم نلءمءءللا ءلءل CleanAir ل ءمءقءم مءءسمللا ءاهءا وءل Cisco WCS رفوء رلءلءل ءاكءم ءلءل ءاهءللا ءءو ءالءس ءءمءم ضرع ءامولءم وء

ماظنل لىلءملا قءءلللا 2 لكشللا



امك، لخادتك ازهجأل يخيراتك بقعتك او عقومك ديحتك Cisco نم MSE رشؤم رفوت مزلي امك
 ةيكلسالك ةيكلحمك ةكبشكك ي ف مكحكك مئاقو ربك لخادتك ريراقك جم دو قيسنكك رفوي
 ةدعتك (WLC).

جمد يوس (WLC) ةيكلسالك ةيكلحمك ةكبشكك ي ف مكحكك ةدحول نكمي ال: ةطحكالم
 ريراقكك قيسنكك بلطتي. ةرشابم اهب ةلصتكمك (APs) لوصلك طاقنك لخادتك تاهيبنك
 يذل MSE رشؤم رفوت ةفلتخكمك مكحكك تادحوب ةقفرمكك (APs) لوصلك طاقنك نم ةدراولك
 ي ف مكحكك طاقنو CleanAir نم لوصلك طاقنك عيملك ماظنكك يلع ةلماش ةرطنك نمضتي
 (WLC) ةيكلسالك ةيكلحمك ةكبشكك.

SAGe و لخادتك في نصت

منكك. ةحيرشك يلع فيطالك لكحم، (SAGe) ASIC فيطالك ليحكك كرحم وه CleanAir ماظنك بلقو
 يوتحكك FFT ةينقكب لمعي لاف كرحم كانه، ميصلكك ي ف. فيط لكحم درجم نم ريثكب رثكأ
 حوضو ةجرد لقا) زترهوليك 78 غلبي (RBW) نرمكك ضربنلكك عئارضك رفويو ةطقن 256 يلع
 لثم ةفلتخكمك ضارغالك تاذ ةعجتكمك تانايبكك عيملك تاركحمكك يلع ةفاضالكك، (اهضركك نكمي
 جلاعكك Wi-Fi حئارشك ةعومجمك عم يزاولكك SAGe ةزهجأ لمعت. (DAVE) عيرسكك هجتكمك DSP كرحم
 رداصم نم ريبكك ددعل عسوتي و ةيهانتمك ةقذبك حمسي اذه لك. بيقرككك طخلكك لدعمك تامولعم
 مدختسكمك نم تانايبكك لقنكك لدعمك يلع ةبوقعكك ي نود، ةلثامكمك لخادتكك.

ةطساوبكك صحكككك تاي لمع عارجكك متي. ليغشكككك عضو ي ف امئادكك Wi-Fi حئارشك ةعومجمك نوكت

ةوعومجم ىلإ اهريرمت متي، Wi-Fi ةجابيد فاشتكا ةلاح في. ةيناثلا في ةدحاو ةرم SAgE
حسم ءانثأ مزح يأ دقف متي ال SAgE ل ةيزاوتملا ةزهجألاب رثأتت الو ةرشابم حئارشلا
ديوزتلا ةينقت نإ. لبققتسملا لالخنم Wi-Fi ةمزح ةجلاعم ءانثأ SAgE ليطعت متي و، SAgE
نم في فكي ام كانه، ةمجدزملا تائيبل في ىتح. ةققيقدو ةعيررس تنرثي ةكبش ربع ةقلاابل
ةقذب ةئيبلا مبيقتل يئوضلا حسملل تقولا

ويدار ةزهجأ ةدع نيب قرفلا سايقو دع ىلإ ةجاحب تنك اذا؟ ةيمهأ يثالثلا حاقللا لكشي اذامل
تنأف، ةيناثلا في ةطقن 1600 لدعمب ةقيض تاراشا مادختساب اهتلقن ءانثأ Bluetooth
هذه ددع ةفرعم ديرت تنك اذا كتنيع في ةفلتخملا لاسرالا ةزهجأ تالقن لصف ىلإ ةجاحب
SAG ةكرش نإ. ةدحاو ةضبن هنأكو وديب فوس ءيش لك نإ الو. لجال بلطتي اذهو. تاطحمال
ةردقلا رفوتت، ةحوللا ةركاذب DAVE نارثقال ارظن. ديج لكشب كلذب موقت يهو، كلذب موقت
ةجلاعم كل حيتي امم، ةعرسال نم ديزي اذهو. زاوتم لكشب تالخدام/تانيع ةدع ةجلاعم ىلع
ضعب ينعبي بيرقلا يقيقحلا تقولا في. ابيرقت يقيقحلا تقولا في تانايبلا قفدت
هسايقل رتويبمك زاهج بلطتي ريثكب كلذ نم لقا هنكلو، ريخاتلا

CleanAir نم لوصولا ةطقن تامولعم رصانع

متي CleanAir. ماظنل تامولعملا نم نييساسا نيعون Cisco CleanAir لوصولا طاقن جتنت
رشم (AQI ريراقت ءاشن) متي. فنصم لخادت رصم لكل (لخادتل زاهج ريرقت) IDR ءاشن
لاسرال مئطسوتملا ىلإ لوصولل Cisco IOS® ىلإ اهريرمت متي و ةيناث 15 لك (ءاوهلا ةدوج
مئت. هنيوكت مت يذل ينمزل لصال ىلإ ادانتسا مكحتلا ةدحو ىلإ فاطملا ةيانه في
CAPWAP لئاسر نم نيديج نيعون في مكحتلا ىوتسم ىلع CleanAir لئاسر عيمج ةجلاعم
انه لئاسرلا هذه تاقيسنت درس متي. فيطلا تانايبو فيطلا نيوكت

فيطلا نيوكت:

```
<#root>
```

```
WLC - AP
```

```
CAPWAP msg: CAPWAP_CONFIGURATION_UPDATE_REQUEST = 7  
payload type: Vendor specific payload type (104 -?)  
vendor type: SPECTRUM_MGMT_CFG_REQ_PAYLOAD = 65
```

```
<#root>
```

```
AP-WLC
```

```
Payload type: Vendor specific payload type (104 -?)  
vendor types: SPECTRUM_MGMT_CAP_PAYLOAD = 66  
SPECTRUM_MGMT_CFG_RSP_PAYLOAD = 79  
SPECTRUM_SE_STATUS_PAYLOAD = 88
```

Spectrum Data AP - WLC

CAPWAP: IAPP message
 IAPP subtype: 0x16
 data type: AQ data - 1
 main report 1
 worst interference report 2
 IDR data - 2

لخادتل زاغ ريرقت

اذه .يرس لخادت زاغ لوح تامولعم يلع يوتحي لصفم ريرقت وه (IDR) لخادتل زاغ ريرقت
 Cisco Spectrum Expert Active ضرع قيرط ي رهظت يتل تامولعملل ادج لثامم ريرقتل
 ةهجاو يلع ةطشنل (IDR) لوصول ي ف مكحتل تالخدإ ضرع نكم ي Devices و Devices
 ةكبشل ي ف مكحتل ةدحوب ةصاخلا (CLI) رمأوال رطس ةهجاو (GUI) ةيموسرلا مدختسملا
 ةكبشل ي ف مكحتل رصنع يلع CleanAir وي دارل ةزهجأ عيمجل (WLC) ةيكلسالل ةيلحمل
 طقف MSE يل IDRس هيجوت ةداعإ مت .اذه (WLC) ةيكلسالل ةيلحمل

IDR ريرقت قيسنت وه اذه

لخادتل زاغ ريرقت - 1 لودجل

تاضحالم	تادحولا	مسام ةملعمل
لكش ب لخادتل زاغ مقرلا ددحي وهو .نيعمل وي دارل زاغ دل ديري مت يلعأ تب تادحو 4 نم نوكتي ماظنل ديهمت ءانثأ اهؤاشنإ ةدحو 12 غلب ي لقأ ليغشت ددعو تب.		فرعم زاغلا
زاغلا ةئف عون		عون ةئفال
لطملا زاغلا شي دحت		ثدحلا عون
زتره ايج 2 = 5 ، زتره ايج 1 = 2.4 ةزوجم 2 msb ، زتره ايج 4 = 4.9 ةم و عدم ريغ زتره ايج 4.9 يل و أال رادصلل		فرعم قاطن وي دارل
زاغلا نع فشكلل يلوأال تقولا		عباط ينمز
ريغ ةروطخلل زوجم 100، 0x0 - 1 ةيفخمل/ةددحمل		رشؤم ةروطخ لخادتل
ةددعتم تاونق يلع فشكلل معد وي دارل قاطن سفن نمض	ةروص ةيطون	مت فشكلل يلع هنع تاونقلا

1 - 100%	%	موسر ةرود لخادتا
ريراقت معدب ظافاتخالا متي تارادصالل ةددعتمال تاياواوا ةيلبقتسما	ةروص ةيطقن	فرعم ياواوا
	dBm	ةقاط لاسرا (RSSI) لكل ياواوا
ايا للاح . "زاهجال عيقوت" لقا لوط يف تنك عيطتسي لوطلا تياا 0 - 16 ىدما		لوط عيقوت زاهجال
MAC ناوانع اما ةملعملال لثمت PMAC عيقوت وا ديرف زاهجال PMAC فيرعت رظنا . زاهجالل هاندا		عيقوت زاهجال

نم يرظن يهانتم ريغ ددع بقعت يدرفال وي دارال عيطتسي . فنصم زاهجال لكل IDR جاتنا متي
عمو . تائمال رابتخا يف Cisco تحجن . مويا Spectrum Expert ةقاطب هلعت اما لثامم ةزهجالا
دح صرف متيو ، راعشتسالا ةزهجالا نم تائمال دجوت ةسسؤملا يف رشن ةيلمعا ياا يف ، كلذ
لضفا نع غالبالا متي ، CleanAir لوصولا طاقنل ةبسنلاب . ريوطتلا ضارغال غالبالا يلمع
ةدعاقلا هذهل دحاو اناثتسا كانه . ةروطخاللا اناثتسا (IDR) تاياك يمان يدا تافرعم ةرشم
موقت . ةروطخاللا نع رظنلا ضغب ةيولوالا ناماللا IDR اعاطعا اما متي . ناماللا لخدتم ةلاح وهو
اهفدح وا اهفيضتو ، مكحتلا ةدحو لا اهل سارا متي تاا IDR نيوانع بقعتب لوصولا ةطقن
ةجالا بسح

لوصولا ةطقن لا IDR عبتت لودجال لاثم 2: لودجالا

WLC	يف سا	عونلا
X	1	نامالا
X	20	لخادتا
X	9	لخادتا
X	2	لخادتا
X	2	لخادتا
X	1	لخادتا
X	1	لخادتا
X	1	لخادتا
X	1	لخادتا
X	1	لخادتا
	1	لخادتا

ةطساوب نامأ تالخدتك اهيلع ةمالع عضو متي يتلا لخادتل رداصم ديدحت متي: ةطحال م > ءاوهل فيظنت > 802.11a/b/g/n > يكلسال لاصتا لال خ نم اهنويوكت نكميو مدختسمل اهي بنتل هفينصت متي لخادت رصم ي ارايتخا نكمي. نامألا هي بنتل لخادتل نيكم مت ادانتسا هنويوكت مت رخا ةديصم لبقتسم وأ WCS لى نامأ ةديصم لسري اذه. نامأ ةديصم ةطاسبب اهنأ. IDR تامولعم سفن لىل بكارتل اذه ويوتحي ال. ددحمل لال خ ذال زاخ عون لىل، ةينمألا فواخمل دحاك ليخدلا نييعت متي ام دنع. لخدتمل دوجو لوح راذن سرح قاطال ةقيرط، ةرشعلا زهجالا ي ف امئاد هنيمضت متي و لوصولا ةطقن ي ف وحنلا اذه لىل هزييمت متي اهتروطخ نع رظنلا ضغب لوصولا ةطقن نم اهنع غالبال متي يتلا

up. زاهج IDR لىل ةمالع عضو متي فشكلا دنع. لىل فلال تقولا ي ف IDR لئاسر لاسرا متي ةطقن نم ةيناث 90 لك شيديحت ةلاسر لاسرا متي. زاهجال لفسأ ةلاسر لاسرا فاقيا ةلاح ي ف لخادتل رداصم لال خ تاثيرديحت ب حمسي اذهو. ايلال اهبقتت متي يتلا زهجالا لكل لوصولا. لقلنلا اناثا لفسال وأ لىل ةلاسر دقف ةلاح ي ف قيقيدتل اعبتت و اهبقتت متي يتلا

ءاوهل ةي عون

ةدوج ربتعت. فيطل تاناك ماب ةدوزم لوصولا ةطقن ي نام (AQ) ءاوهل ةدوج ريراقت رفوتت حاتملا فيطل "ايج" سايقم لثمي و CleanAir ةينقت لىل ويوتحي ايج اموهفم ءاوهل تال دعمل نم ءاوهل ةدوج ربتعت و Wi-Fi ةانقل حاتملا ي ددرتل قاطنلا ضرع ةدوج لىل ريشيو حوارتي. يظن يلاثم فيط لىل ةفنصملا لخادتل زهجا عيجم ريثا ت ميقت يتلا ةيلاتتملا لقتسم لكشب AQ ريراقت لاسرا متي. ةديج ةميقي لثمي 100% عم 0 و 100% ني بسايقملا رطس ةهجاوو (GUI) ةيموسرلا مدختسمل ءهجاو لىل AQ ريرقت شدا ضرع نكمي. ةعاذلا لكل رصنع لىل AQ ريراقت نيخت متي. (WLC) تاموسرلا مدختسمل ءهجاوب ةصاخلا (CLI) رمألا لصال WCS لبق نم اهالطتسا متي و (WLC) ةيكللساللا ةيحلحمالا ةكبشلا ي ف مكحتلا WCS لىل ةقيد 60 لىل هديدمت نكمي و (يندا) ةقيد 15 ريرقتلا. يداعلا ي نمزلا

ةديرف ءاوهل ةدوج اذا مل

عيجم بقتت قيرط نع فيطل ميقت ةيسايقلا Wi-Fi حئارش مطعم، يلالحلا تقولا ي ف اهل اسراب موقت يتلا ةقاطلا/مزحلا عيجمو، مالتسالا دنع اهليلقت نكمي يتلا ةقاطلا/مزحلا متي RX/TX ةطساوب اهطاشن باسح وأ اهليلقت نكمي ال يذل فيطل ي ف يقبت ةقاط ي اياقب عقاولا ي ف يه "ءاضوطلا" نم ريثكلا عقاولا ي ف. ءاضوطلا يمست ةئف ي ف اهعيجت دم تعي ةفاثك لىلقت لجا نم يقلتلل ةبتت تحت عقت يتلا Wi-Fi مزح وأ، تامداصتلا نم اهيلع

ديكأتلاب يه يتلاو فيطل نمض ةقاطلا عيجم. فلل تخم جهن عابتا متي CleanAir ةينقت عمو مستت يتلا ةقاطلا مهفو ةيور اننكمي امك. اهيلع بسحمو ةفنصم Wi-Fi ةكبش تسيل متي. ةرواجملاو ةكرتشملا تاونقل رداصم نم ةمداقلا ةقاطلا فنصمو لدعم 802.11 اهنأ ني ب حوارتي بجوم حيحص ددع وهو، (ةروطخلا مسق عجار) فنصم زاهج لكل ةروطخلا سرهف باسح AQ سايقم نم لخادتل ةروطخ حرط كلذ دعب متي. ةروطخ رثكألا وه 100 مقرلا نوكيو - 100 و 0 وأ ينبم وأ قباط وأ لوصولا ةطقن وأ ويدار/ةانقل لىل عقلا AQ دي لوتل (ديج - 100 نم أدبي يذل) ةئيبلا لىل ةفنصملا زهجالا لك ريثا ت سايق متي م. عمجم

دادع| عضو وه يداعلا عضولا. عيرسلاو يداعلا شيديحتلا: انفرعم AQ نع غالبال نم ناعون كانه يداع شيديحت لدعمب ريراقت عجرتسي WLC لىل وأ WCS لىل نامأ. يضا رتفالا AQ ريراقت

هجوو، ةيضا رتفالا عارتقالا ةرتف ن ع بقارملا غالبا WCS موقو. (ةقو قد 15 ريصقتلا) كلذل اقو فالبالا ةرتفو AQ طسوتم ريوغتل لوصولو ةطقن WLC

WCS نم ويدر ةهجو راتخي و > لوصولو طاقن > ةشاشلا يل ع لفسأل مدختسملل برددتي ام دنع، بلط يقلت دنع. عيرسلل شي دحتل ريراقت عضو يف هعضو متي ددحملا وي دارلنا ف، WLC و ا ل ا تقو م AQ ريرقت دادعال ةيضا رتفالا ةرتفال ريوغتل لوصولو ةطقن مكحتللا ةدحو رمأ ت قولا يف AQ تاريغيغ ةيؤر ةينامبا حمسي امم، (ةيناث 30) تباث عيرس شي دحت ل دعم وي دارلنا و تسم يل ع ابيرقت يل ع فال

"ليغشتلا دي ق" يه ةيضا رتفالا ريراقتلا ةلاح

ءاو هلا ةي عون ريرقت 3: لودجال

ةم ل عمل م سا	ت ادحو لا	ة ظ ح الم
ة انقل مقرر		نوكتس - يل حملل عضو لا يف ةمدقملا ةانقللا يه هذه
يندال دجال ةدعال دارفال قارعال يف		ةبسن لقا ن ع فشكلا مت ةرتفال لال خ (AQ) نيابت ريرقتلاب ةلومشمل
ةطقن يل ع ةيلالاتلا تامل عمل طسوتم باسح متي :ريرقتلا اهل مشي يتللا ةرتفال لال خ لوصولو		
ةدو ج رشؤم ءاو هلا		
ةقاط يل امجا (RSSI) ةانقللا	dBm	ةقاطلا تامل عمل هذه رهظت رداصلل عي مج نم ةيلكلا ةزهجا نم لك كلذ يف امب WiFi ةزهجاو لخدتلا
لم عل ةرود ةيلكلا تاونقلل	%	
لخادتللا ةقاط (RSSI)	dBm	
موسر ةرود لخادتللا	%	طقف WiFi ريوغ ةزهجا

ةروطخ بسح اهبيرت متي، ريرقتلاب هفاشتكلا مت زا هج لك ل ةددعتم تال ا خ دا ق ا فرا متي
انه تال ا خ دا ل هذه قيسنت. زا هجلا

AQ زا هج ريرقت 4: لودجال

ةم ل عمل م سا	ت ادحو لا	ت ا ظ ح الم
ةئفال عون		زا هجلا ةئفال عون
لخادتللا ةروطخ رشؤم		
(RSSI) لخادتللا ةقاط	dBm	

	%	لمعلا ةرود
		ةزهأل ددع
		عومجم

Wi-Fi ةكبش ريغ رداصم نم الخادت ةاوهلا ةدوج لثمت ،في طلا ريراقت دادعإ قايس يف :ةظحالم ليغشلتل ءانثأ Wi-Fi لوصو ةطقن ةطساوب Wi-Fi ةكبش رداصم نع فشكلا نكمي الو ةلدعمل 802.11 ةزهجأو 802.11 ةميدقلا تادرتلا قفدت ةزهجأ ،لاثملا لبيس يلغ) يداعلا لخادتلاب ةقلعتملا تامولعمل عمجب لوصول ةطقن موقت .(خلإ ،لخادتملا تاونقلا لخادتو نم لوصول ةطقن عمجت .Wi-Fi ةحيرش مادختساب اهنع غالبإ او Wi-Fi ةكبش يلإ دننتملا ةشاشلا عضو نم لوصول ةطقن .ةلإحلا ةمدخلا (تاونق) ةانقلا AQ تامولعمل يلحمل عضو ممد متي .يئوضلا حسملا تاراخي نمض اهنويوكت مت يتلا تاونقلا عيمجل تامولعمل عمجت ةدحو موقت ،AQ ريرقت يقلت دنن .تاونقلا عيمجو DCA و ةلودلل ةيسايقلا CUWN تاداعإ AQ تانايب ةدعاق يف اهنيزختو ةبولطملا ةجلعمللاب مكحتلا

فيظنلا ءاوهلا ميهافم

Cisco لوصو ةطقن لخاد Cisco Spectrum Expert ةينقت جم د CleanAir لثمي ،اقباس ركذامك ميهافم كانهو ايجولونكتلل ديدج مادختسا اذه نإف ،دجوت دق هباشتلا هجوأ نأ نيح يفو .عرفلا اذه يف درت ةريثك ةديج

ةيكللساللا ريغ رداصملا ديدحت يلغ ةرداق تناك يتلا ةينقتلا Cisco Spectrum Expert لخاد لثم تامولعمل يلغ زيكرتلاب لغشملا كلذحمس دقو .يباجي لكشب ةيكللساللا ةقائلل Wi-Fi ةكبش يلغ هريثأتو زاهجلا لوح رينتسم رارق ذاختاو ليغشلتلا تاونقو لمعلا ةرود ثحاب قيبيطت يف ةراتخمل ةراشإلا نيماأب لغشملا حمسي Spectrum Expert .هبة صاخلا زاهجلا لوح لقتلا لالخنم ايئايزي في زاهجلا عقوم ديدحتو زاهجلا

ةروصب لغشملا ةلازا لالخنم كلذو ،تاوطخ ةدعب ام دق يضملا وه CleanAir ميمصت نم فدهلاو نأ كنكمي هنأل .ماظنلا ةرادا نمض ماهملا نم ديدعلا ةتمتأو ةلداعملا نع اديعب ةيساسا لوح ماظنلا يوتسم يلغ لصفأ تارارق ذاختا نكمي هنإف ،هيلع هريثأتا مو زاهجلا وه ام فرعت ءاكذلا ةفاضلا ةديجل تاي مزر اوخل نم ديدعلا ريوطت مت .تامولعمل عم هب مايقلا بجي ام لخادت زاهج ليطعت بلطتت تالاح امئاد كانه .Cisco Spectrum Expert عم أدب يذلا لمعلا يلإ نأ لكك ماظنلل يغبنو .رشبلا لمشي يذلا ريثأتلاو زاهجلا نأشب رارق ذاختا وأ ،ايدسج دوهجلا نوكت نأ نكمملا نم حبصي يتح هبنجت نكمي ام بنجت نأ هجالع نكمي ام فيشي .ةيلعافت ةسرامم نم الذب ةيقابتسا ةسرامم رثأتملا فيطلا ةداعتسا يلإ ةيمارلا

ليغشلتل CleanAir لوصول ةطقن عاضوأ

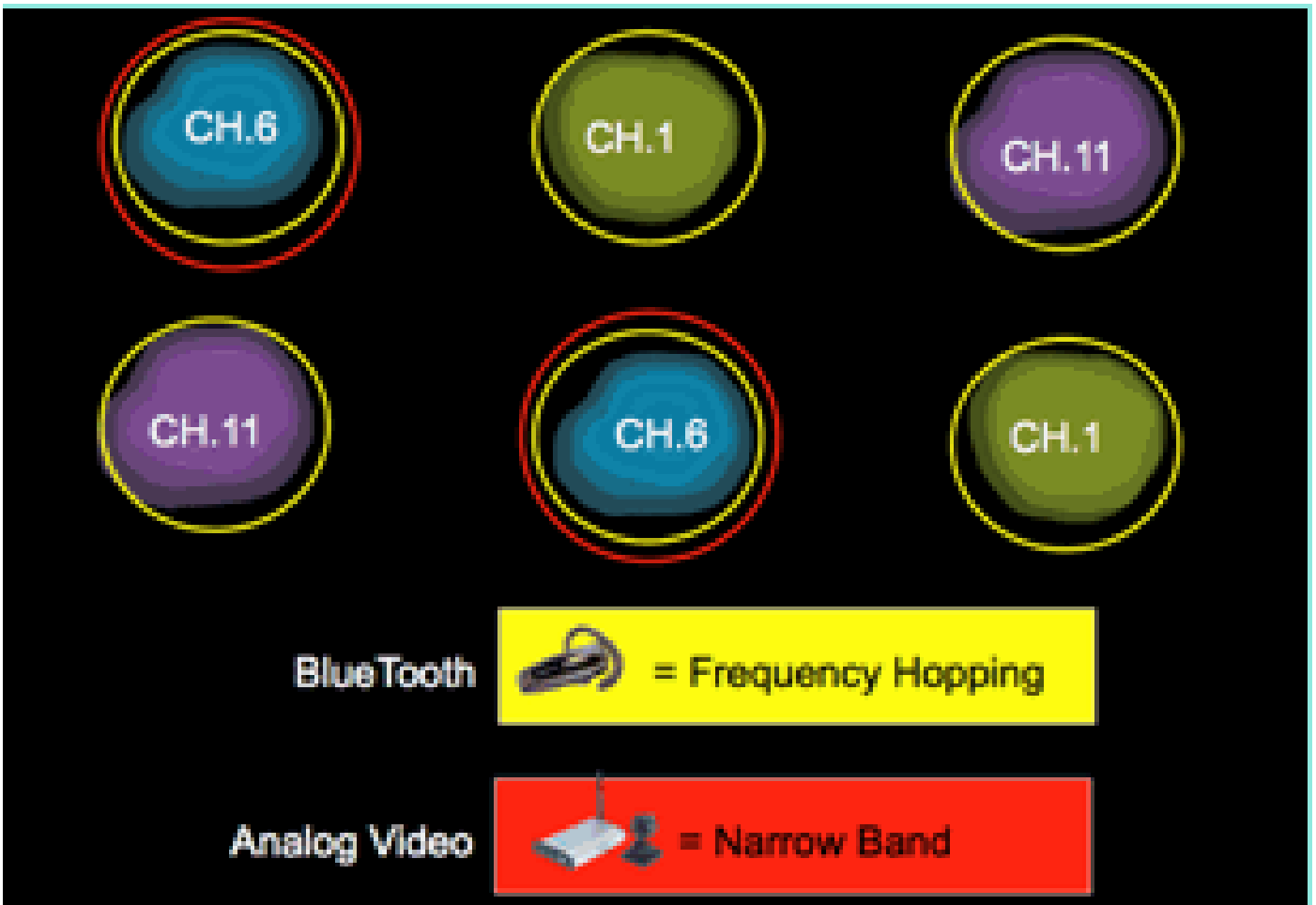
Cisco CleanAir AP لوصول ةطقن—(LMAP) (ةنسحتسم) يلحمل عضو لا يف لوصول ةطقن ةبقارمب موقت امك .اهل ةصصخمل ةانقلا يلغ ءالمعل مدخت LMAP عضو يف لمعت يتلا قيضلا جم دلا ةزيم حيتت .طقف ةانقلا كلتو ةانقلا كلت يلغ دوجوملا فيطلا يلغ تانايبلا رورم ةكرح نيب عامتسال ةينكامل CleanAir ةزهجال Wi-Fi وي دار عم نوكليلسلل ءالمعل تانايبلا لقن ةعرسل قلاطإلا يلغ ةبوقع يا نود ايلح اهميدقت متي يتلا ةانقلا .ليعمل رورم ةكرح ةعطاقم نود طخلال لدعم فاشتكا وه اذهو .اهب نيطبترملا

يداعلا ليغشلتلا يف .ةيداعلا تاونقلا صحف تاي لمع ءانثأ ةجلعمل CleanAir نكاسم دجوت ال تاونقلا ةنماك حسم تاي لمع ذيفنتب يلحمل CUWN عضو نم لوصول ةطقن موق

م تي .زتره اچي 5 و زتره اچي 2.4 ة عرسب ة رفوت م ل ا ة لي دب ل ا تاون ق ل ل ة ان ق ل ل ا چراخ ة دوچ و م ل ا RRM س ي ي ا ق م ل ث م ا ط ن ل ل ا ة ن ا ي ص ل ة د ي ع ب ل ا تاون ق ل ل ا ي ة و ض ل ل ا ح س م ل ا تا ي ل م ع م ا د خ ت س ا ة ب و ل ط م ل ا ة ي ف ل خ ل ل ا ع م ج ل ت ا ح و س م ل ا ه ذ ه ر ا ر ك ت ل د ع م ي ف ك ي ا ل . ع د ا خ م ل ا ف ا ش ت ك ا و ة ط س ا و ب ص ح ف ل ل ا ا ذ ه ا ن ث ا ة ا ع م ج م ت ي ت ل ل ا ت ا م و ل ع م ل ا ب ح ح م ت ي ا ذ ل ، ي ب ا ج ي ا ل ا ز ا ه ج ل ا ف ي ن ص ت ل ن م ذ خ ا ت ا ه ن ا ث ي ح ، ا ض ي ا ة ي ف ب و غ ر م ر ي غ ة ان ق ل ل ا چراخ ت ا ح و س م ل ا د د ر ت ة د ا ي ز ن ا م ك . م ا ط ن ل ل ا . ة ك ر ح ل ا ب و ي د ا ر ل ل ا ت ا م د خ ه ي ف م و ق ت ي ذ ل ا ت ق و ل ا

ن م ط ق ف ة د ح ا و ة ا ن ق ص ح ف ب LMAP ع ض و ي ف CleanAir ل و ص و ل ا ة ط ق ن م و ق ت ؟ ا ذ ه ل ك ي ن ع ي ا ذ ا م ط ا ق ن ن م ر ي ت ك ل ل ا ك ا ن ه ن و ك ت ن ا ب ح ي ، ة س س و م ل ل ة ي د ا ع ل ل ا ت ا ف ا ث ك ل ل ا ي ف . ر ا ر م ت س ا ب ق ا ط ن ل ك د ي د ح ت ج ل ا ع ي RRM ن ا ض ر ت ف ي ة ا ن ق ل ك ي ل ع د ح ا و ل ق ا ل ا ي ل ع و ، ة ا ن ق ل ل ا س ف ن ي ل ع ل و ص و ل ا ي ل ع ل م ع ي) ق ي ض ل ل ا ي د د ر ت ل ل ا ق ا ط ن ل ل ا ل ي د ع ت م د خ ت س ي ل خ ا د ت ر د ص م ف ا ش ت ك ا م ت ي . ة ا ن ق ل ل ا ن ا ك ا ذ ا . ك ل ت د د ر ت ل ل ا ة ح ا س م ي ف ك ر ا ش ت ت ي ت ل ل ا ل و ص و ل ا ط ا ق ن ة ط س ا و ب ط ق ف (ه ل و ح و ا د ح ا و د د ر ت م ا ع ل ك ش ب ه ل م ك ا ب ق ا ط ن ل ل ا ي ط غ ي - ة د د ع ت م ت ا د د ر ت م د خ ت س ي) ي د د ر ت ز ف ق ع و ن و ه ل خ ا د ت ل ل ا ق . ق ا ط ن ل ل ا ي ف ل م ع ي ه ع ا م س ا ه ن ك م ي ل و ص و ة ط ق ن ل ك ة ط س ا و ب ه ن ع ف ش ك ل ل ا م ت ي ه ن ا ف

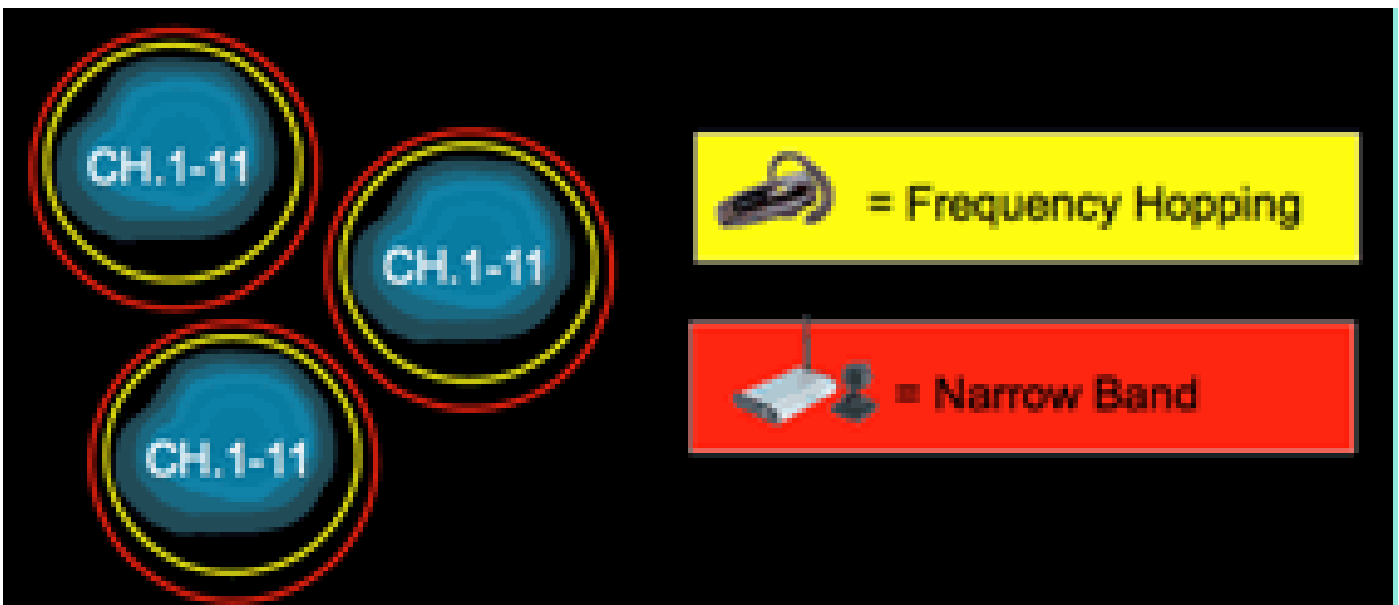
LMAP ل و ص و ل ا ة ط ق ن ف ا ش ت ك ل ل ا م : 4 ل ك ل ل ا



ط ا ق ن ث ا ل ث ن ا م ض ل ة ي ف ا ك ة ف ا ث ك ب ، ز ت ر ه ا ج ي 2.4 د د ر ت ب ل م ع ت ي ت ل ا ، ة ز ه ا ل ا ه ذ ه ز ي م ت ت ي ف . ع ق و م ل ل ا ل ح ل ي ن د ا د ح ك ف ش ك ط ا ق ن ث ا ل ث ر ف و ت م ز ل ي . م ا ع ل ك ش ب ل ق ا ل ا ي ل ع ف ي ن ص ت ف ا ش ت ك ل ل ا ة ف ا ث ك ن ا ف ي ل ا ت ل ا ب و ، ة د ح ت م ل ا ت ا ي ا ل و ل ا ي ف ل م ع ت ة ا ن ق 22 ك ا ن ه ، ز ت ر ه ا ج ي 5 د د ر ت ا ه ل غ ش ت ة ا ن ق ي ل ع ل م ع ي ل خ ا د ت ل ل ا ن ا ك ا ذ ا ، ك ل ذ ع م و . ا ل ا م ت ح ل ل ق ا ة ي ف ا ك ل ل ا ع ق و م ل ل ا ة ف ا ث ك و ه ذ ه ن ي ك م ت م ت ا ذ ا ف ي ف ي خ ت ل ل ا ت ا و ط خ ذ خ ت ي و ا ه ب ن ي و ه ف ش ت ك ي ه ن ا ف ، CleanAir ل و ص و ة ط ق ن ن ا ك م ل a و ه ا ذ ه . ق ا ط ن ل ل ا ن م ز ت ر ه ا غ ي 5.8 ع ز ج ي ل ع ر ه ط ي ي ذ ل ا ل خ ا د ت ل ل ا م ط ع م ر ص ت ق ي و . ت ا ز ي م ل a

هتهجاوم متت نأ حجرملا نم يذلا ناكملا يلاتلابو ،ةيكالهتسالا ةزهجالا هي شيعة يذلا كلت ىلع لوصولا طاقن نم ديزملا ضرف ىلع كب ةصاخلا ةانقلا ةطخ رصق كنكمي .هي ف ناك اذا طقف ةلكشم وه لخادتل ،ركذت .اقح هررپي ام هل سئل هنأ ريغ .تدرا اذا ةحاسملا ،ةانقلا كلت ىلع كب ةصاخلا لوصولا ةطقن نكت مل اذا .هي لجاتحت يذلا فيطلما مدختسي تناك ول اذام .هي للاقتنال ليقبتملا فيطلما نم ريثكل كيدل لازي ال هنأ لمتمملا نم ف ةطقن فيرعت رظنا ؟زترهجايج 5 ل ل ك ةبقارم ىل ةجالحا ءاروعفادلا يه ةينمألا تاسايسلا هاندأ ةشاشلا عضو يف لوصولا

عضو نم لوصولا ةطقن صيصخت متي—(MMAP) (يرايتخا) ةبقارملا عضو نم لوصولا ةطقن عيمجل تقولا لمك يئوضلا حسملا رفوي .لعمعلا رورم ةكرح مدخت ال و CleanAir ةشاش عضو يف CleanAir ةينقت معد متي .زترهجايم 40 ددرت لمع ةطحم 40 مادختساب تاونقلا ماظن كلذ ي ف امب ىرخألا ةيلحلا ةشاشلا عضو تاقيبطت عيمج بناج ىل ةشاشلا كلذ نمضي ،ةجودزمل ةيكللساللا ةئيهتلا ي ف .عقوملا نيسحت و Adaptive WIPS ليغشلا تاقاطنلا تاونق عيمجل ينيورتور يئوض حسم ءارجا



ةنكمملا CleanAir طئارخل قاطنلا عساو رشن راطا ي ف ةنكمملا MMAP طئارخ رشن نكمي CleanAir فئاطول لقتسم يبارت لحك وا ،زترهجايج 5 و 2.4 ددرت ةيفاضا ةيطغت ريفوتل نمألا هي ف نوكي ،هالعا ركذ امك ،ويرانيس ي ف و CleanAir ريغ ةدوجوم لوصولا طاقن رشن ي ف ةلباق ةيبيردت جمارب عضو ىل اضا ةجالحا كانه نوكت نأ لمتمملا نم ،ايساسا ءافاد MMAP سفن ىلع CleanAir عم تقولا سفن ي ف اذه معد متي .فيكتلل

ةيشغت لحك رشنلا دنع تازيملا ضعب معد ةيفيكي ي ف ةزيمملا تافالخال ضعب كانه .دنتسملا اذه ي ف رشنلا جذامن ةشقانم ي ف رمألا اذه ةيطغت تمت

SE Connect لوصولا ةطقن نيوكت مت - (يرايتخا) SE Connect - Spectrum Expert Connect Mode لمعي يذلا Cisco Spectrum Expert قيبطتبا لاصتالاب حمسي صصخم فيط رعشتسمك قيبطتلل ديعب فيط رعشتسمك CleanAir لوصولا ةطقن مادختساب يلحم فيضم ىلع ي ف مكحتلا ةدحو دعب نع لوصولا ةطقن و Spectrum Expert نيب لاصتالا زواجتي .يلحملا .مكحتلا يوتسم ىلع مكحتلا ةدحوب لاصتلا ىلع لوصولا ةطقن لظت .تانايبالا يوتسم .ةيليصفتلا تاسايقلا و FFT تاططخم لثم ماخلا قاطنلا تانايب ضرع عضولا اذه حيتي متي الو ،عضولا اذه ي ف لوصولا ةطقن دوجو ءانثا CleanAir ماظن فئاظوعيمج قيلعت متي قيبطت .طقف دعب نع اهالحا صاواطخألا فاشكتسال صصخم عضولا اذه .ءالمع يا ةمدخ

TCP لمع ةسلج ربع لوصول ةطقنب لصتي MS Windows قيبتت وه Spectrum Expert.
VMWare يف همعد نكمي.

ءاول ةدوج و ةروطخلل سرهف

يتللا تقولا ةبسنل سايق يه ءاول ةدوج. ءاول ةي عون موهفم لخدأ فيظنلا ءاولا يفو
ةطقن، يكلسال) ةدوصرم ةني عم ةيواح يف Wi-Fi تترت نإلا ةكرحل اءام فيظنلا اهي ف نوكي
لكل ءباسح متي يتلاو، ةروطخلل رشؤمل ةفيظو يه AQ. (ءانب، ةيضرا، ءاوم ىدم، لوصول
بسحيو ءاولا صئاصخ ىلع Wi-Fi ريغ زاهج لك ةروطخلل رشؤم مقي. فنصم لءادت رءصم
زاهجلا اءه ءوجو عم Wi-Fi ةكبشل قاطنلا اهي رفوتي ال يتلا تقولا ةبسن

ىلع اءه ىلا راشيو. ةفنصملا لءادتلا رءاصم عيمجل ةروطخلل ءارشؤمل ةءي تن يه ءاول ةدوج
ءءرتلا راشتنا لءم وأ ءاوملا ىدم وأ ءانقللا ويدرلا ءزهجأ ءبب يتلا ءاول ةدوج لمجم هنأ
عيمجل ءاملا ءبلا تقو لءاقم ةفلءلل يلامجل لءمي و (ءيانبلا، ةيضرال) يكلساللا
رورملا ءكرحل Wi-Fi ةكبشل رفوتي ايرظن كورتم ءيش ي. ةيكلساللا ريغ رءاصملا

ءنتسملا اءه قاطن ءراخ اءه، Wi-Fi رورم ءكرح ءءافك سايق ءارو لمءك ملع كانه نأل يرظن اءه
كءطخ تناك اءا يسئي ر فءه وه ملءل نأ ىلع رءؤي ال وأ وه لءادتلا نأ ءفرعم نإف، كءذ عم و
ملأل طاقن فيءخءو ءيءءت يف ءءءان

يننكمي فيك؟ ال مأ ءلكشم تناك اءا ام ءءءي ءءلا ام؟ اريءطخ لءادتلا رءصم لءءءي ءءلا ام
ةقيءولا هءه يف ءلئسأل هءه ءشقانم ءمء؟ ةكبشل ءرءءل ءامولءملا هءه مءءءسإ

فيءم ءءءسإ ينءي Wi-Fi ةينقت مءءءسإ مءء ةينقت مءءءسإ نإف، ءارءبءل طسبأبو
ءزهجأل ةبسنلاب ةينقتلا هءه ءافءرا ىدم و رخأ ويدر لءبق نم (لءيغءشل ءروء) يءاكبش
ىلا لوصول لءاوءء 802.11 ءهءاو اءارت يتلا ءانقللا يف ءقائل رءءء. (ءقوومل/RSSI) ويدرلا
ءضاولا مئيقتلا لءلء نم اءه ءءءتي و. نئي عم ءقائل ءم ىلع ناك اءا ءلوءشم ءانق ءانقللا
ىلا لوءءلا لءق ءامءسالل ءيءءل ءانق ىلا لوصول ءقيرء Wi-Fi مءءءسإ. (CCA) ءانقلل
(مءاصءل بنءء=CA) CSMA-CA لك اءه. PHY ىلا رءل لوصول ءازنلا

لءيغءشء تقو يه لمءل ءروء. CCA ءقووف ءءامس نكمي ناك اءا ام لءيءءلاب ءصءلل RSSI ءءء
ءءء ءازم لك، لمءل ءروء ءءازم لك. ءانقللا يف ءقائل ءرءرمءسإ ىدم ءءءي اءه. لءسراللا زاهج
ءانقللا رءءء

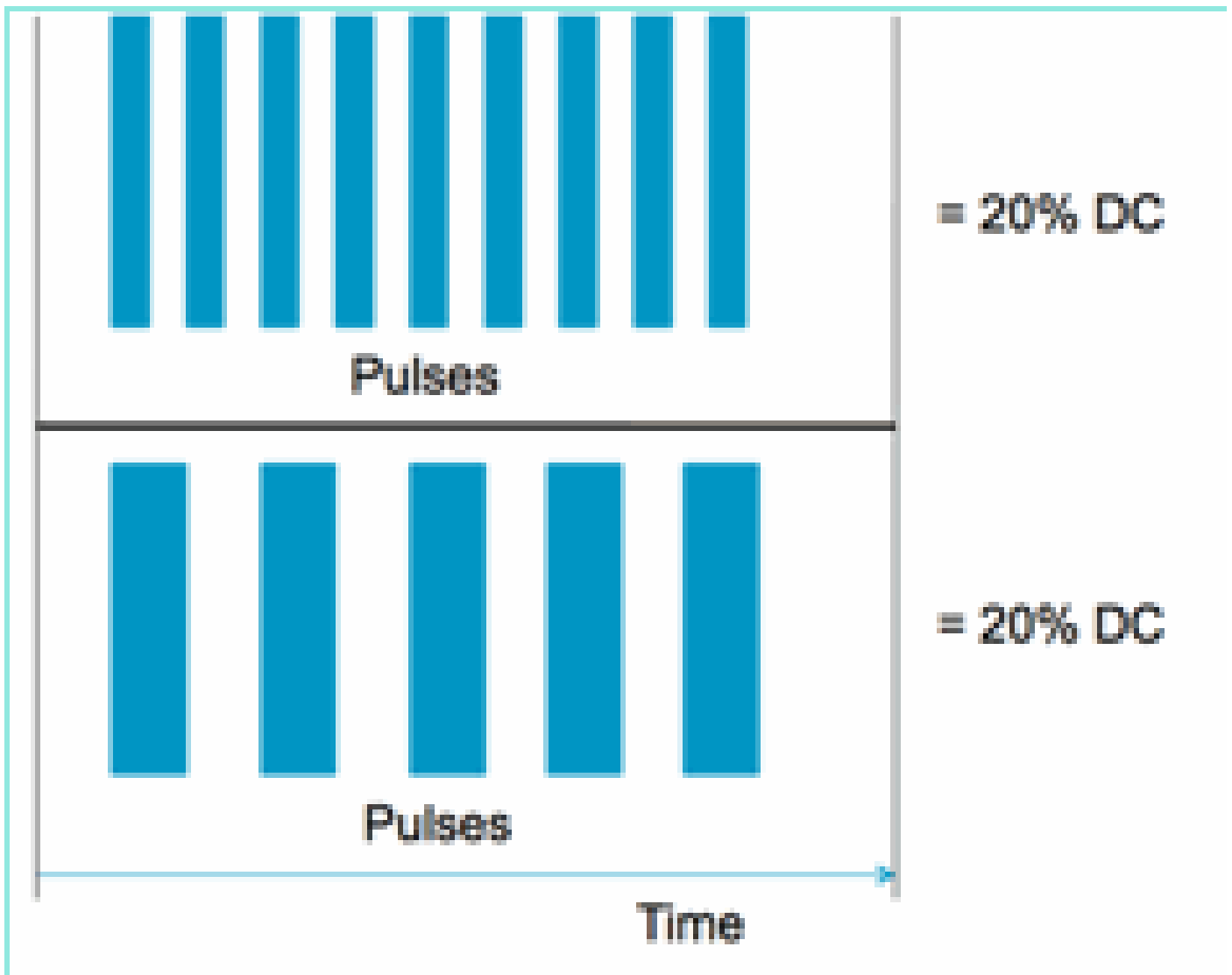
لكشب لمءل ءروء RSSI مءءءسإ مء ءقيرءللا هءبب ءطيءسبلا ءروطخلل ءيضوء نكمي و
100% لمءل ءروءب زاهج ءوجو ضرءءي، ءيضوءللا ضارءأل. مراءص

(AQI) ءمءءل ءدوج رشؤم ءءايء - لءادتلا ءراشإ ضافءنا عم 5: لكشللا

بعض الة نم حبصى انه .ىندأ ىل رىغتم ،عونلا اذه نم لخادت وه هتءءاوم متت ىذلا لخادتل رىغ فتاوهلاو Bluetooth ةىنقت لخادتل نم عونلا اذه ةلثمأ نم .ةروطخلا فصواىلق زارط مىدقلا داتعل او دعب نع ساىقلا ةزهءاو ةىكلساللا وتوصلا تاربكم وتالباب ةلصتلملا ثوءح ىف ةءءاو Bluetooth سار ةءامس ببستت ال ،لاثلما لىبس ىلعف .كلذ ىل امو 802. 11fh عطق لخادتملا رشنلا عم هءه نم ثالثل نكمى ،كلذ عمو .Wi-Fi ةكبش ةئىب ىف رىبك فلت .هربع ترم اذى Wi-Fi فتاه لاصتا

ةىرورض ىهو ،عزاننلا ةذفان لثم 802.11 تافصاوم ىف ماكحأ كانه ،CCA ىل ةفاضلاب تاىلالا هءه ىل فىضت مئ .ةفلتخملا ةىساسالا تالوكوتوربلا ثبلا تقو باعىتسال تاقىببلا لبق نم هءه طئاسولا تازوءء عىمء مءءءسا مئىو .ةمدءلا ةءوءل ةعونتملا .اكبرم اذه نوكى دق .ىندالءءل ىل تامءاصتلا لىلقوتو ثبلا تقو ةىلءاف ةءاىزل ةفلتخم ىف ،رىىءملا ةءومءم سفن ىلع قفتتو كراشت ءاوهلا ىف تاءءاولا عىمء نال ،كلذ عمو اءء ةءءم ةقلاط مءقء امءنع ةمظنملا ىضوفلا هءهل ءءءى ىذلا ام .ةىءلل دىء لكشب لمعت ةءءب ،عقاولا ىف ىضوف ،انسء CSMA-CA ىف ىءء كراشت ال وأ فالءءل تاىلالا مءفت ال .لخادتل رابءء مئى امءنع طئسولا لءءشنا ىءم ىلع كلذ ءمءءى .لقأ وأ ربكأ

ةفلتخم اهنكلو ةلءامم تاونق لمءءءاروء :6 لكشلا



ءانقلا ىف اءساىق مءامك لمءءلا ةروء ءىء نم نئىتقباطم نئىءراشا كىءل نوكى نال نكمى Wi-ءكبش ىلع امءرابءء مئى لخادتل نم امامء نئىفلتخم نئىوتسم كىءل نكل ،ةءسللاو

عيطبلا ضببلا راركت نم Wi-Fi ةكبشل اريمدت رثكأ عيرسلا ضببلا راركت نوكي دق. Fi-
Wi- ةانق قالغإ لىل يذو اوقىكلساللا تادرتلاب لمعي شويوش زاه لىل رظنا. ايبسن
ادج ةللق لمع ةرود ليجستو Fi

ةرتف نم ىندألا دحلل لضفأ مهف لىل جاتحت، بسانم يف يظومي يقيقتب مايقلا لجأ نم
طاشن عطق تاونقلا تاضبن نأ ةقيقح لخادتل ىندألا ىنمزلا لصافلا رسفي. لخادتل
راثأ ةثالث ببسب كلذو، اهل ةيلعفا ةدملا نم لو طأ ةرتفل Wi-Fi ةكبش

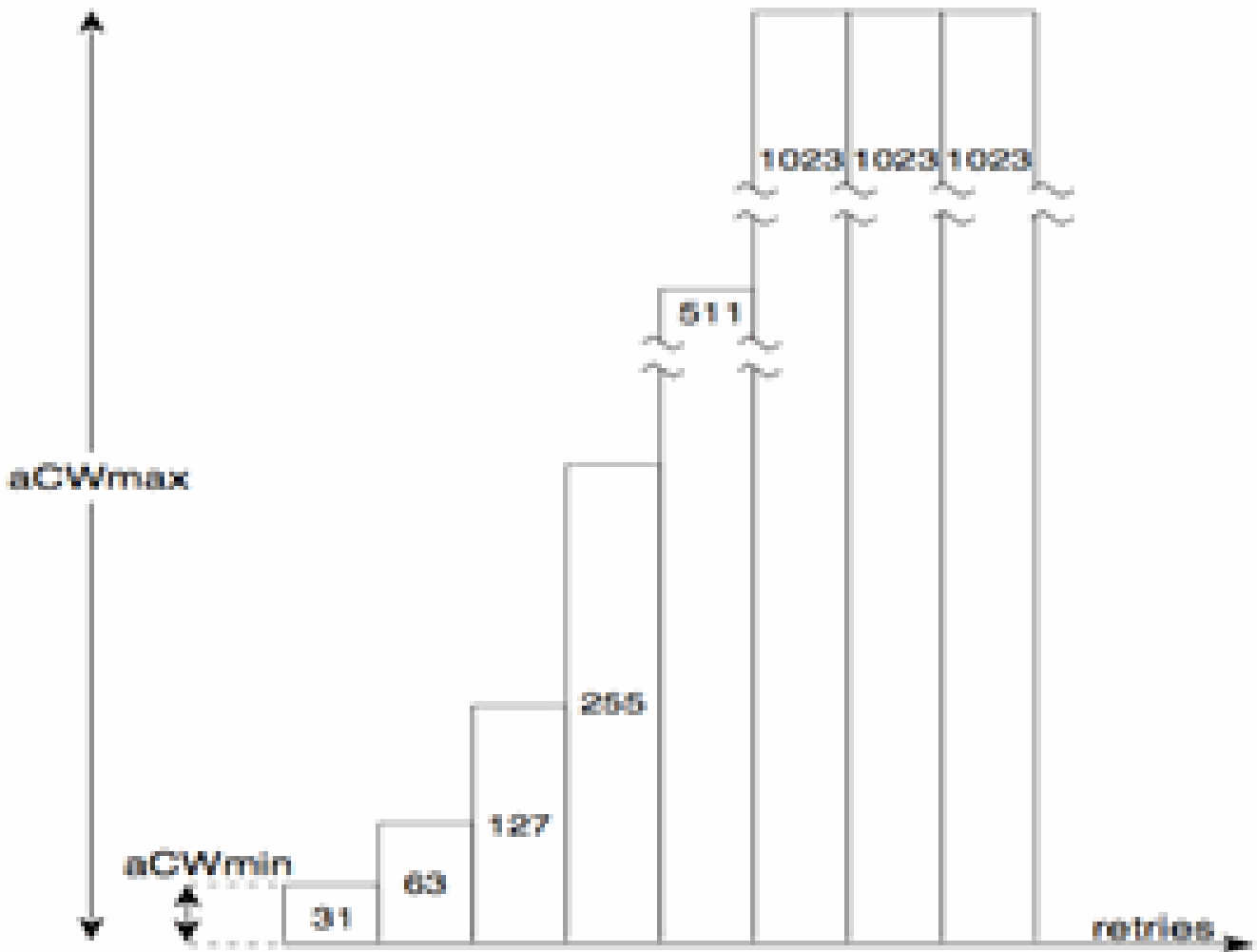
- دعب ةيفاضا DIFS ةرتف راطتنا Wi-Fi ةزهجأ لىل عيجي، لعفلا بيلزانتلا دعلا ةلاح يف
أدبي شيح، فثك لم لكشب ةلمحمللا تاكلشل ةيجذومن ةلاحلا هذه نوكت. لخادتل ضبن
رفص لىل Wi-Fi عاجرتسا دادع بسحني نأ لبق لخادتل

- Wi-Fi زاه عاجرتي نأ بجي، لخادتل طسو يف اهل اسرا متيل ةديج ةمزح تلصو اذا
ةلاحلا هذه نوكت. CWmin ورفص نيبي ةيئاوشع ةميقي مادختساب كلذ لىل ةفاضلاب
Wi-Fi ةمزح لصت نأ لبق لخادتل أدبي شيح، ةفيفخلا لامحألا تاذ تاكلشل ةيجذومن
لاسرا ل MAC لىل

- لاسرا ةداعإ بجي، لخادتل راجفنا لوصو دنع ةمزح لاسراب لعفلا ب موقى Wi-Fi زاه ناك اذا
هذه نوكت. CWmax ىتح، ةئبعتلا نزو نم لىل ةلألا ةيلاتلا ةميقيلا عم اهل مكأب ةمزحلا
ةدوجوم Wi-Fi ةمزح لالخنم ايئزج، ايناث لخادتل أدب اذا ةيجذومن ةلاحلا

نوكي سيلاتلا عاجرتلا تقو نإف، حجان لاسرا ةداعإ نودب عاجرتلا تقو ةيخالص تهتنا اذا
TTL زواجت وأ CWmax لىل حجانلا ريغ لاسرالا لوصو عم اذكه لال رمتسيو. قباسلا فعض
راطلل

802.11a، زارطلل 15 ةئبعتلا نزو غلبي، $31 = CWmin$ 802.11b/g نزول ةبسنلاب - 7 لكش
1023 غلبي CWmin امهالك لمحي



انه ألة ثالثال تاريخأأال هذه ءدم طسوم ريءقأ بعصلال نم ،ةيقيقح Wi-Fi ءكبش يف ،ةمزلال لوطو ،زاهلال طاشنو ،لخاأمال BSS ماظنو ،BSS يف ءزهأال اءعل فئاطو ،ءيش لصفأ نإف ،كلذل .يلالخال طاشنللاو ،ةمءخال ءءو ،ةمءءمال الوكوآوربلال/أاعرسللاو سسيقي وهو .ةروطخال هلءفأ ام اءه .ةيعةرم ءطقنك اأباأ يقببي سايق ءاشنل وه كلذل ءعب نع رظنلال ضغب ءروطخال نع أباأ ريرقأب طفاأحيو ،ةيرظن ءكبش ءض ءحاو يلخاأ ريأأ ءيأأال ءينبلال ربع رظنلال ءبسن ءطقن اني طعي اءه .ةكبشلل ياساسال ماأأأال ءكبشلل .

نم ولأأ ال "السي Wi-Fi ءكبش لآاأ نوئي ءق ءم يال" لاؤسلال يلع ءباألال نإ نم أايوآسم كانه نوئي نأ اءنكمملا نم ءفيألال لالخال أاأأكبشلال يف .ةيعةوضوملا يءؤي ام اءه و .نيلوئسمللاو نيماأأسملا لبق نم اهأطأالم نكمي ال Wi-Fi ءكبش ال لآاأ يءؤي .أقولا رورم عم اأاشن رأأ ءيكلسلال أاأكبشلال ربأعأ .ةياهنلال يف بعاأمال يال ءووم لآاأ كانه ناك اذا .ةءيأأاقيببأب ماأألال يلاو عرسأ يميظنأ ءامأعأ يلا ءاأنال امب ءلوعشم ءبصأ ام ءنع اءه عم ءلكشم اهيا ءكبشلال نأ اءل لمأأمال نمف ،لوالا مويلال نم ام يلع اءيأ ناك السي نال اوقءصي نال سانلال يلع بعصي كلذل أءحي ام ءنعو .ةيافكلل هي ف ببنءمال وه وءبي .

CleanAir؟ يف هأماسقو ءاوهلا ءءو سسيقياقم مءأأسن فيك

- يألل أارييغللل هيبنألال ياساسأ قاطن سايق ءبقارمو ريوطأل AQ مءأأسي نم ءيعبلال ءملا يلع أاهاأالال مييقلل اهماءأأسلل كنكمي امك .ءاأأ ريأأ يلال ريشأ

ري راق الت الادع ل الخ

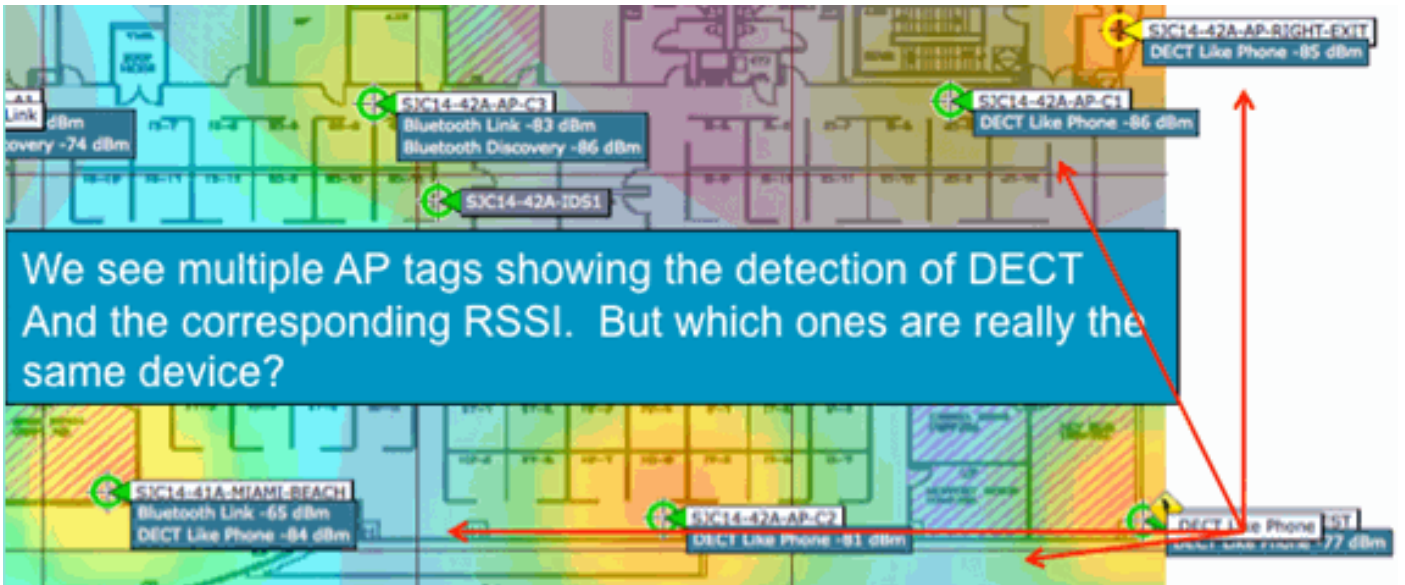
- ةزهجأ ل تايولوا ديحتو لمحتحم ل لخادتل ري ثات مي قتل ةروطخ ل امدختس ا متي هراثا نم في فختل ةي درفل

PMAC

يتل ةي درفل صئاصخ ل اب رمأل قلع تي امدنع ةمئالم نم ل قأ Wi-Fi ريغ لاسرالا ةزهجأ نوك ةيغل ل ايروث Cisco Spectrum Expert ل حج ام ساسأل ي ف اذهو اهديديحتل اهمادختس ا نكمي سفن اهعيج عمست نأ لمحتحم ل نم يتلاو ةددعتم لوصو طاقن كانه CleanAir عم نأل هلح بجي ناك يديحت وه ةي درفل تاليتم لزعل ري راق الت هذه طبر .تقولو سفن ي ف لخادتل قي قد باسح يلا ةفاضل اب ،لخادتل ةزهجأ عقوم لثم ،ةمدقتم تازيم ري فوتل

ي ف أو MAC، ناو نع هي دل سيل ي رطان تل ويدي فل زاغ نأل ارطن . PMAC أو Pseudo MAC لخدا ةزهجأل في رعتل ةي مزراوخ عاشن ا بجي ،يرخأ في رعت ةي مقرر ةمالع ي ،تالاحل نم دي دل في نصت نم ةزجك PMAC باسح متي .ةددعتم رداصم نم اهنع غالبال متي يتل ةي درفل PMAC عاشن اب لوصو ةطقن لك موقت .(IDR) لخادتل زاغ ل حجس ي ف هنيمضت متي و زاغ ل يتل RSSI نإ ل قأل ي ل ع) ري رقت لك ل ةقباطم ريغ اهنأ نم مغرلا ي ل عو ،لقتسم لك شب يمست .ةلثام اهنأ ال ،(لوصو ةطقن لك ي ف حجرال ي ل ع ةفلتخم نوكت زاغ ل ل اهسايق متي رفوت .عالمل ا تاهاجوا ي ل ع PMAC ضرع متي ال .جم دل PMACs مي قتل ةنراقم ةفي ظو .لكل ذعب جم دل اذه ةشقانم متتس .ةوعوم جم ماظن فرعم لكش ي ف طقف جم دل اجات

لخادتل نع ماخ ل افشك ل :8 لكش ل



لثم ، DECT ري راق ت ب اهعيج موقت (APs) لوصو طاقن ةدع ىرت نأ كنكمي ،مسرلا اذه ي ف دوو نع اريرقت دروت عقاولا ي ف ي نايب مسر اذه ي ف لوصول طاقن ،لاح ي ل ع .فتاهل ةقاط طقف كانه ،قحال ل جم دل او PMAC ني يعت لبق .فتاهل رداصم لثم ،حضاو DECT نم ني نثا لخادتل رداصم ديحتل ةقيرط PMAC اني طعت .اللضم نوكي نأ نكمي ي ذل او ،زاغ ل في نصت ناو نعل لثم اهمادختس ا نكمي ةي قطنم تامولعم ي ا اهي دل نكي مل اذا يتح ،ةي درفل

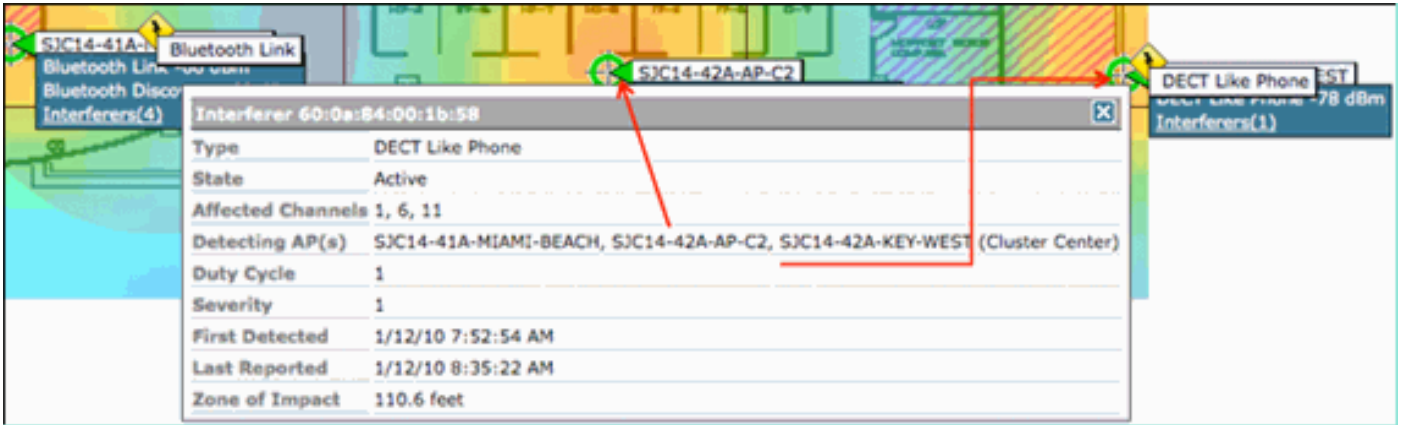
جم د

متي ،ري راقات لوصو ةطقن لك ل .لثامم زاغ نع اهعيج غل بت (AP) لوصو طاقن ةدع كانه

نم يتللا PMAC ةزهجأ جمدي في ةيلا لال ةوطخلال لثمتت . ةفنصملا ةراشإلا إىل PMAC نييعت شىح ، جمدللا هل عفي ام اذهو . ماظنلل دحاو ريرقت في رصملا زاوجل سفن نوكت نأ لم تحملا دحاو شح في ةددعتم ريرقت جمدي

زكارم ةتس كانه ناك اذو . ريرقتلاب ةصاخلا لوصول طاقنل ينكامل برقلال جمدللا مدختسي ريغ نم في ، ليم دعب لىل رخأ ينمو ، هسفن قباطلا في زاجتحإ زكارم ةسمخ عم ةلثامم زاجتحإ لامتحالا باسح ليغشت متي ، براقق سي سيات درجمب . لخدتملا سفن وه اذه نوكتي نأ حجرملا اهلي يمتنت يتلا ةزيمتملا ةيمقرلا تانايبلا تائف تافرعم نيي قباطتلا نم ديزمل طقتلي و اذه لخدتملا زاهج لجم ةومجملا ماظن لشمي . ةومجم إىل ةجيتنتلا نييعت متي و تاثيرتلا و ريرقتلا عبتت . هنع غالبالإ موقت يتلا ةيدرفلا (AP) لوصول طاقن ةومجم ءاشنإ نم اللدبو ةيلعمل سفن زاوجل سفن لىل (IDR) دروملا ةئف فرعمل ةقحلال لوصول ةطقن نييعت مت ، ةومجملا ماظن ريرقت في . ةدوجوم ةومجمب اهتاهاضم متي ةديج لىل . ةومجملا لوصول ةطقن يه هذه . ةومجملا ماظن زكارمك ةدحاو

اهيل فرعتلا متي و يداملا زاوجل سفن لوصول ةطقن عمست - PMAC جمدي دعب : 9 لكشلا



ةيلحمللا ةكبشلا في مكحتلا ةدحو موقت . WLC نكمم CleanAir لك لىل جمدللا ةيمزراوخ لمعت (APs) لوصول طاقن نم IDR تادحو عيجمل جمدللا ةفيظو ذيفنتب (WLC) ةيكلساللا تاعومجملا و (IDRs) ةيمقرلا ةيمنتلا ريرقت عيجم هيحوت ةداعإ متي . ايدام هب ةنرتقملا بلطتت . ماظنلا في ادوجوم ناك اذ ، (MSE) ةطسوتم راعسأ رشؤم إىل ك لذنع ةجتانلا ةجمدللا (WLC) ةيكلساللا ةيلحمللا ةكبشلا في مكحتلا رصنع نم رثكأ لىل يوتحت يتلا ةمظنألا جمدي لىل عست ام دقت رثكأ جمدي ةفيظوب MSE موقبي . جمدللا تامدخ ريفوتل MSE ةمدخ رفوت ةيكلساللا ةيلحمللا ةكبشلا في مكحتلا مئاقو نم اهنع غالبالإ مت يتلا تاعومجملا WCS . لىل اهنع غالبالإ متيس يتلا عقوملا تامولعم جارختساو ةفلتخمللا (WLCs)

مكحت تادحو ربع (IDRs) طئاسولل لوصول في مكحتلا تادحو جمدل MSE ةمدخ لىل جاتحن اذامل ةكبشلا في مكحتلا رصنع نأل ؟ ةددعتم (WLCs) ةيكلساللا ةيلحمللا ةكبشلا في ايدام هب ةنرتقملا (APs) لوصول طاقن ناريج طقف فرعي دحاو (WLC) ةيكلساللا ةيلحمللا طاقن نم ةمداقلا (IDR) لوصول في مكحتلا تادحو لىل ةفلتخمللا ددرتلا برق ديحت نكمي ال ةلماك ضرع قويرط كي دل نكي مل ام ةفلتخمللا تادحو لىل ةدوجوملا (AP) لوصول . يارلا اذه اهيدل ةرازول و . ماظنلل

اضيا CleanAir قيبطت ةيفيك بسح ، يداملا برقلال ةجرد فلتخت

- لوصول طاقن كراشت ، LMAP جمانربل راشتنالا ةعساو ذيفنتلا تاي لملعل ةبسنلاب يكلساللا ددرتلا ناريج ةمئاق ةعجارم لهسلا نمف لك لذل ، رواجملا فاشتكا في اعيج ايلخاد ني درشملا ةينكامل تاقالعل ديحتو

• الودلماخ ؤزهجأ يه MMAPs. تامولعمل ا هذه كيدل رفوتت ال MMAP ؤيشغت جذومن ي ينابملا ؤرادا ؤطيرخ ني ب ؤيناكلملا ؤقالعل ا ديحت نإف، كذللو. راولل لئاسر لقنن نم صوس تاياثادحل ا مادختساب متي نأ يغبن ي ؤيحلالملا طائارلل نم يرخأ ؤطيرخ لول تامولعمل فرعت يتل MSE ؤمدخ يلا اضيا جاتحت، كلذب مايقلل. ماطنلا ؤطيرخ جمدل لاود ريفوت اهنكمي يتلاو ماطنلا ؤطيرخ

ؤروشملا كذللو ليغشتل ا قرط فلتمخ نعل ليصافتلا نم اديزم رشنلا جدامن مسق يطغيو رشنلا نأشب ؤيلعمل

نم لوصول طاقن ؤيشغت ب LMAP CleanAir APs - طلتمخمل ا عضولا ي لوصول طاقن رشن كنكمي. ؤلماك ؤيطغتو ؤيلاع ؤقد يلع لوصول ؤقيرط لضفأ وه CleanAir MMAP عون عزجك MMAP ل ؤاقلتملا راولل لئاسر ؤطساوب اهؤاشن ا متي تل ؤرواجملا ؤمئاقلا مادختسا مMAP و MMAP، نم PMAC و LMAP AP نم PMAC كيدل ناك اذا، رخأ ينعمب. جمدل تامولعمل نم ال. ؤقثل نم ؤيلاع ؤجرب نينثال ا جمدم نكمي كلذب، راجك LMAP لوصول ؤطقن ضرعت طاقن نأل ؤميدقلا ؤيسايقلا لوصول طاقن ي CleanAir نم MMAPs مادختسا نكمي MSE يعجرم يلا ؤجاج كانه لازت ال. جمدل ؤيلعمل ا IDR ؤركاذ تادحو جتنن ال لوصول X و Y.

Wi-Fi ؤكبش فالخب ؤقوملا ديحت ؤقد

نم ؤنيع ذخأب موقت. ام دح يلا ؤحضاو ؤيلعمل وه ايرطن وي دارلا لاسرا زاخ ؤقوم ديحت نإ ؤراشالا ؤوق يلا ادانتسا يثال لمعب موقتو ؤددمت ؤقاوم نم ؤملتسملا ؤراشالا املاط ؤديجل ا جئاتنل اذ Wi-Fi RFID تامالعو ؤالمعل ا ؤقي، Wi-Fi ؤكبش يلع. ؤملتسملا شيشوتل يلا ؤراشالا نم ؤيفاك ؤبسنو لابقتسال ا ؤزهجأ نم ؤيفاك ؤفاثك كانه تناك لكشب ؤمومدملا تاونقل لك يلع تافشكتسم زيتمتل ا تامالعو Wi-Fi ؤالمعل لسري ؤمالعل ا وأ ليملعل ا يلا عمتمست قاطنل ا نمض لوصول طاقن عيمج نأ نمضي اذهو. مطننم ملعن امك. اهعم لمعلل تامولعمل ا نم ريثكل ا كلذب رفوي. اهمدخي يتلا ؤانقل نع رطنل ا ضغب كنكمي، كذللو. هلمع ؤيفيك مكحت تاوصاوم ي كرتشي (ليملعل ا وأ ؤمالعل ا) زاخالا نأ ؤبنتل ا نكمي ؤيلو لاسرا ؤوق هيدلو تاهاجال ا عيمج ي ف يئاهو مدختسي زاخالا نأ نم دكأتل ا ديرف ؤراشال رصم هنال يلع زاخالا فرعت ؤيقطنم تامولعمل يلع Wi-Fi ؤزهجأ يوتحت امك. اهب (MAC ناونع).

ؤديج ؤقدل ا نوكت نا نكمي. ؤيكللسال ا ريغ ؤزهجال ا ؤقوم ديحت ؤقدل نامض دجوي ال: ؤطخال ل اذاتلاو كللهتسملا تاينورتل ا لملا ع ي ف تاريغتمل ا نم ريثكل ا كانه، كلذعمو. اذ ؤديفمو وأ ليملعل ا ؤقوم ؤقد جدامن نم قتشم ؤقدل ا ؤقوت ي ا قبطني ال. دوصقملا ريغ يئابرهكلا CleanAir. تازيمي و Wi-Fi ؤكبش ريغ ؤقوم يلع ؤيلال ا ؤمالعل ا

ول اذام، لالملا ليبس يلع. عا دبال ؤصاخ ؤصرف Wi-Fi ؤكبش جراخ ل اذاتلا رداصم لكشت يلع رثؤت (زتره اجي م 1) ؤقيض ويديف ؤراشال يه اه ؤقوم ديحت لواحت يتلا ؤراشالا تناك تاسسؤملا مظعم نأل اديج ا رجال ا اذه نوكي دق، زتره اجي م 2.4 ددرت ي ف ؟ طقف ؤدحاو ؤانق عمتمست ؤانقل ا سفن يلع لقال ا يلع لوصول طاقن اثال نأ نامضل ؤيفاك ؤفاثك اهيدل ريغ ؤزهجال ا مظعم نأل ارطن زتره اجي م 5 ددرت ب بعصأ نوكي اذه نإف، كلذعمو. هيلل قيسنن ؤليسوب ؤدوزم RM تناك اذا. زتره اجي م 5.8 تاجوم يدم ي ف طقف لمعت ؤيكللسال ا زتره اجي م 5.8 ددرت ي ف ايلعل ؤنيعمل ا لوصول طاقن ددع نإف، دلبل ا تاونق عم DCA اذه. حوتفملا فيطالا نم ؤدافتسال ا ؤانقل ا مادختسا ؤداع ا عيزوت وه اهفده نأل ضفخن ي ف، كذللو. ؤيش ي ا ي ف ل اذاتت ال م، وه فشكت ال تنك اذا ركذت نكلو، ائيس وديب ل اذاتل ا رطن ؤهجو نم ؤلكشم تسيل، ؤقيقل ا

لجأ نمو. نامألا إىلإ رشننلا ةيىلمعب ةقلىعتملا كتمامتها تدمتا اذا ةلكشم هذه إف، كلذ عمو ةفاضلإاب MMAP ماظن يف لوصول طاقن ضعب لىلإ جاتحت، ةبسانم ةيطغت لىل لوصول كمة ناك اذا. قاطنلا لخاد ةلماك ةيفيطة ةيطغت نامضل LMAP ماظن يف لوصول طاقن لىلإ تاونقلا دييقت اضيا كنىم يف، اهمدختست يتلا ليغشتلا ةحاسم نيأت وه ديحولل اهتيطغت يف بقرت يتلا تاونقلا تاقاطن يف ةديازتم ةفاثك ضرفو DCA يف ةرفوتملا.

ريبك دح لىلإ Wi-Fi عون نم ةيىلكلساللا ريغ ةزهجالل يىلكلساللا ددرتلا تاملعم فلتخت دق بجي. هنع فشكلا متي يذلا زاهجال عون لىلإ اذانتسا ريذقت عارجا بجي. لىل لىللاب توافتت يهو انب كلذ ريذقت كنىمي. ةقئافل اهتقذب ةفورعم ةراشلال رصملا RSSI ادب ةطقن نوكت نأ فاقيا ةلاح يف نوكتست تاباسحلا إف، يهيجوت يئاوه زاهجال لىل ناك اذا نكلو، ةربخال لىل انثأ يئابرهكلا دهجال عافترا وأ ضافخنا تالاح عقوقو ةيراطبلا ةقاط لىل زاهجال لمع اذا رخأ عنصم ذيفنت يف ال دق. ماظنلا هاري يتلا ةقيرطلا ريغي فوس كلذ إف، هليغشت تاباسحلا لىل رثوي نأ هئاش نم اذهو. ماظنلا تاعقوتب فورعم جتنملا.

لكشب Wi-Fi ريغ زاهجال عقوم لمعيو، لاجملا اذه يف ةربخال ضعب Cisco كلكتمت، طخال نسلحو لىل يوتحت Wi-Fi ريغ زاهج عقوم ةقد نأ يه اهيا لىل ابا تنال بجي يتلا ةطقنلا. لىل لىللاب دي تاونقلا ددعو ليغشتلا ةرودو ةقاطلا عم ديازتت ةقذلاو اهتاعارمل تاريغتملا نم ديىل رثوت يتلا ةزهجال لىل عمال ةرودو لىل ةوقلا نأل ةراس رابخأ هذو. زاهجال ةعمتسملا ةكبشلا عم لخادتلا رذقب ةديدش ربتعت يتلا ةزهجال ماع لكشب يه ةددعتم تاونق لىل.

CleanAir رشن تاداشراو جدامن

ال هئأ وه اذه هينعي ام. لوصول طاقن، عيش لك لبقو الوأ، يه Cisco CleanAir لوصول طاقن رخأ لوصول طاقن يارشن نع هذه لوصول طاقن رشن لوح هتعي بطب فلتخم عيش دجوي لىل رثوت ال ةيبلس ايچولونكت هذو. فيظنلا اوهلا لاخدا وه ريغت ام. ايلاح نحشت راشملا فيفختلا تايچيتارتسلا انثتساب، لكشال نم لكش ياب Wi-Fi ةكبش ليغشت متي و Greenfield تيبتت يف طقف رصانعل هذه رفوتت. PDA و ED-RM ب ةصاخلا اهيا لىل ةيطغتلاو ةفاثكلالو ةيساسحلا تابلطتم مسقلا اذه جلاعي س. يضا رتفلا لكشب اهنيوكت لىل ةينقتلا جدامن نع امامت جدامنلا هذه فلتخت الو. ةديجال CleanAir فئاظول عمزاللا عقوملا وأ ويديفلا وأ توصول رشن لثم ةمئاقلا.

تازيملا فئاظوو CleanAir تاجتنملا ةحللص رشن جدامن.

تازيملا لىل باقم CleanAir رشن جدامن: 5 لودجال

LMAP يف رطسلا	MMAP Overlay	ةزيملا	
X	X	ريلا لاقن	AP ةمدخ
X	X	(RRM، ةزهجال، راودلا، ةيىلكلساللا خلىل، عقوملا)	
X		ليعمل رورم ةكرح	
X	X	تاراشا فاشتك	فاشتك

		يكلساللا ددرتلا اهل لحتو	
X	X	رداصم فينصت ةيدر فال لخادتل ريثأتلا ةروطخ تاذا	فينصت
X		ةانقلا تاريغت ثادجالاب ةعوفدم	في فخت
X		ةزهجالاب نجت ةتباثلا	
X		عقوملا ديحت ةطيرخال يلع يلع يوتحت يتلا ريثأت ةقطنم	عقوملا ديحت
X	X	Cisco Spectrum Expert Connect	فاشكتسأ ةرادا ءاطخأ تايئرملا اهجالصاوا
X	X	WCS لم اكات	

عمتست لوصولا ةطقن نأل .ءايشألا عامس وه هلع في ام لك .ةيبلس ةينقت يه CleanAir
في فحيص ميمصت لمع لهسال نم لعجي اذه ةيلعافب ثيديحلا عي طتست امم دعبا وه ام يلا
فينصتلا لمع ةيفيكو ، CleanAir ةعامس تاي لمع ةدوج يدم مهف نإ .دلي ف نيرج ةئيب
CleanAir نم نيوكت يال اهجاتحت يتلا تاباجالا كحنميس ، فشكلوا

فيظنلا ءاوهال فشكل ةيساسح

تابلطتم نم ءاخس رثكأ اهنأب فشكل ةيساسح مستتو .فشكل يلع CleanAir دم تعي
ةفاضالاب تافنصملا عي مجل SNR لببسيدي 10 رفوت بلطتت يتلا Wi-Fi ةكبش ةيجاتنا
ثيح الامتحت رثكألا رشنلا تاي لمع في .لببسيدي 5 يتح اهنم ديعدلا ليغشت ةينكام يلا
فاشكتاوا عامتساللا في تالكشم يال كانه نوكت نأ بجي ال ، راشتنالا ةعساو ةيطغتلا نوكت
ةكبش لل ةيساسألا ةينبالا لخاد لخاد لخادلا

ةطقن ةقاط طسوتم اهيف لصي يتلا ةكبشلا في .طيسب رمأ وهف اذه راهني فيك امأ
فاشكتا بجي ، (5 يلا 3 نم ةقاطلا تايوتسم) تاويلليم لكل لببسيدي 5-11 يلا لوصولا
لببسيدي 85- يلا الوصو (تاويلليم لكل لببسيدي 0/طاويللم 1) 3 ةئفلا نم Bluetooth زاغ
طيسب ضافخنا ثودح يلا يوتسملا اذه قوف ءاضوصلل يوتسم عفر يدي .تاويلليم لكل
ديحت لالخنم ةلزع ةقطنم ةفاضل ريحلا نم ، ميمصتلا ضارغل dB ل dB فاشكتا في
يتلا تالجالا مظعم في ايفاك لخاد لكل رفويسو .80- حبصيل ميمصتلا يندال دحل فده
اهروصت نكمي

لثمت اهنأل ارظن اصيصخ هميمصت نكمي اديج افنصم Bluetooth ةينقت ربتعت :ةظالم
يال امأ .اهنع ثحبت يتلا ةزهجالا في يلاثم لكشب يلفسالل فرطلا يلا لصت يتلا ةقاطلا
(ةلوهسب رفوتمو) لهسال نم هنال امك .Wi-Fi ةكبش يلع امومع هليجست متي الف لقا ءيش
رظنلا ضغب ، لوصولا ةطقن لك لببق نم دهاشيسو ددرتلاب لوصولا زاغ هنال هب رابتخالا عارج
زتره ايج 2.4 ةعرب لمعت يتلا ةانقلا وءاضولا نع

تاهكناللا نم ديدعلا انه Bluetooth لاثملا لابس ىلع .كيدل لخادتلل رخصم مهفت نأ مهملا نم لعفت امك روطتلاب تافصاوملاو ةيكللساللا ةزهجالا ترممتسا دقو ايلاح قوسلا يف اذهل لومحمالا كفتاهل اهمدختست يتلا Bluetooth سار ةعامس نإ .تقولل رورم عم تاينقتلا مظعم كالهتسا تادحو مادختساب ماظنلا اذه لمعيو .2 ةئفلا نم وأ 3 ةئفلا نم زاهج حجالا ىلع يه ىلع لمعي امم ،فيلقلا ةلباق ةقراط فيرعت تافلما اريثك مدختسي امك ،ةضفخنم ةقراط لخادتلل ليلقتو ةقراطلاب لمع ةرتف ةقراط

(فاشتكالا عضو) تاحفصلا ليحرت ىلع رركتم لكشب Bluetooth سار ةعامس لاسرا متيس ظافحلا لجأ نم اهيا لاجال وعدت نأ ىلا تابس ةلح يف حبصت مث .اهب نارقتالا متي ىتح مث ،يكللسال ددرت دجوي ال .طشن BT لاسرا نع طقف CleanAir ةكرش فشكتسو .ةقراطلا ىلع ضعب بعلا .لسري هنا اودكأتف ،ايش نوربختست متنك اذا ،كلذل .فشكلل ايش ال ةديفم ةقيرط Spectrum Expert Connect دع .لاسرا ىلع اهرجأ نكل ،اهربع يقيسوملا .لمتحمالا كابترياللا نم ريثكالا يهتنيسو ،هلاسرا مدع وأ ،ام ايش دوجو نم ققحتلل

Greenfield رشن

فيرعتلا اذه .يداع ةفاثك قيبطت ريبك دح ىلا ربتعي ام ةلمكتل CleanAir ميمصت مت 300 كانه ناك ،طقف تاونس سسمخ لبق ،لاثملا لابس ىلعف .روطتلا يف رمتسي يداعلل ال ،لماعلا اعانأ نم ريثك يف .ةريبك ذيفنت ةيلمع ربتعت هسفن ماظنلا يف لوصو ةطقن ،ةطقن 000 3 و 000 5 نيب حوارتي لوصول طاقن نم ددع ينيثور لكشب ظحاليو .كلذك لازت .يكللساللا ددرتلا رشن قيرط نع ةرشابملا ةفرعملا يف اهنم تائمالا كراشتي

مهفن نأ مهملا

- طقف ةصصخملا ةانقلا CleanAir ةطيخ معدت
- تاونقلا ةيطغت نامض لالخنم يددرتلا قاطنلا ةيطغت ذيفنت متي
- دحل سيل طشنلا يولخل دحلاو ،اديح عمست نأ CleanAir لوصول ةطقنل نكمي
- تاويلليم لكل لابس سبيد -75 يه RSSI عطق ةميقي نوكت ،عقوملا لولحل ةبسنلاب
- .عقوملا ديدحت لجأ نم ةدوجلل ىندأ دحك تاسايق ةثالث اعارج مزلي

ىلع اهيدل نوكتي نل يتيلا ةيطغتلا ةقطنم ليخت بعصلا نم ،رشنلا تايلمع مظعم يف مل ناو .زتره ايج 2.4 ةعرب اهسفن ةانقلا ىلع نذا ةطقل لخاد (AP) لوصو طاقن ثالث لقالا ضرعلا زاهج عضو ىلا لوصو ةطقن ةفاضاب مق .ناكملا لح ملأتي ذئدنعف ،ناكم كللانه نكي MMAP نأل كلذ ححصي ةانق لكل لابس سبيد -75 وه عقوملا عطق نأ ركذت .تاداشرياللا مدختساو .تاونقلا لك ىلا عممتسي

ريغ نوكتي نأ لمتحمالا نم ،ةفاثكلا عقوم ليحنت نم ىندأ دح اهيف رفوتي يتلا عقوملا يف يفاضي .ةياغلل ديج لكشب ةطشنلا مدختسوملا ةانق ةيامحب موقت تنأ ،نكلو .دمتعم لخادتلل رخصم ناكم ديدحت اذل ةريبك ةحاسم نع ثدحتت ال ماع لكشب تنأ ،ةقطنملا هذه لثم .تايضرياللا ددعت لمزنمك ةلكشملا سسفن بابس ال

تانوكملا رفوت نامضو ،ةبولطملا ةعسلل ةكبشلا طيخت ىلع رشنلا تارابتعا بصنتو براقته يمهأ نم ليلقتلا نكمي الو .CleanAir فئاظو معدل ةكبشلا تاراسمو ةحيجصلا اذا .ديج لكشب جمدا ةيلمعو PMAC مهف نم دكأت .راجال عم تاقالعل ةيمهأو يكللساللا ددرتلا اذهو .ماع لكشب ةرواجملا تاقالعل رثأت ،ديج يكللسال ددرت ميمصت ةكبشلا ىدل نكي مل

MMAP ةيشغت رشن

ةعارم كىل عف ، ةدوجوم ةكبشل ةيشغت ك CleanAir MMAP طئارخ تي بثتل ططخت تنك اذا Cisco نم نحشلا يف مكحتلا تادجو عيمج ىلع CleanAir 7.0 جم انرب معد متي . دويقلا ضعب طئارخ مادختساب ةردقملا (AP) لوصولا ةطقنل ةعس ىصقأ زرطلا نم مكحت ةدحو لك معدت وه MMAPs ددع ىصقألا دحلا . اهمعد نكمي يتلا MMAPs ددع يف دوح كانه . CleanAir LMAPs . ةبقارم ةانق لكل AQ لي صافات ني زختب مكحتلا ةدحو موقت نأ بجي . ةركاذلا يف ةلاد نكمي و ايئوض MMAP حسم متي ، كلذ عمو . AQ تامولعم ني زختل ني تانق دوجو LMAP بلطتت . ميمصتلا تاداشرال هاندأ لودجلا مدختسأ . لوصولا ةطقنل لكل ةانق 25 ةانقلا تاناب نوكت نأ رادصلا بسح ةيلجال تامولعمل ىلع لوصولا ةيلجال رادصلا قئاثو ىلا امئاد عجرا .

(WLCs) ةيكلساللا ةيلحمللا ةكبشلا يف مكحتلا مئاقو ىلع MMAP دوح : 6 لودجلا

طئارخ CleanAir ةومو دمللا	تالجس ةزهجالا	ديقانع	ىصقألا دحل طاقن ددع لوصولا	طباض
6	300	75	25	2100
50	600	150	50	2504
6	300	75	25	WLCM
25	300	75	150	4400
50	7000	1500	300	-سيو 1
1000	20000	5000	1000	-سيو 2
500	10000	2500	500	5508

ريراقت) ةزهجالا تالجسو (ةجم دمللا لخادتل ريراقت) تاعومجملل ةسبب تقملا ماقرال : ةطخالما أوسأ يف يتح اهزواجت متي نأ امامت حج رمللا ريغ نمو ءاخسلاب مستت (جم دلا لبق ةيدرفلا IDR تائيبلا .

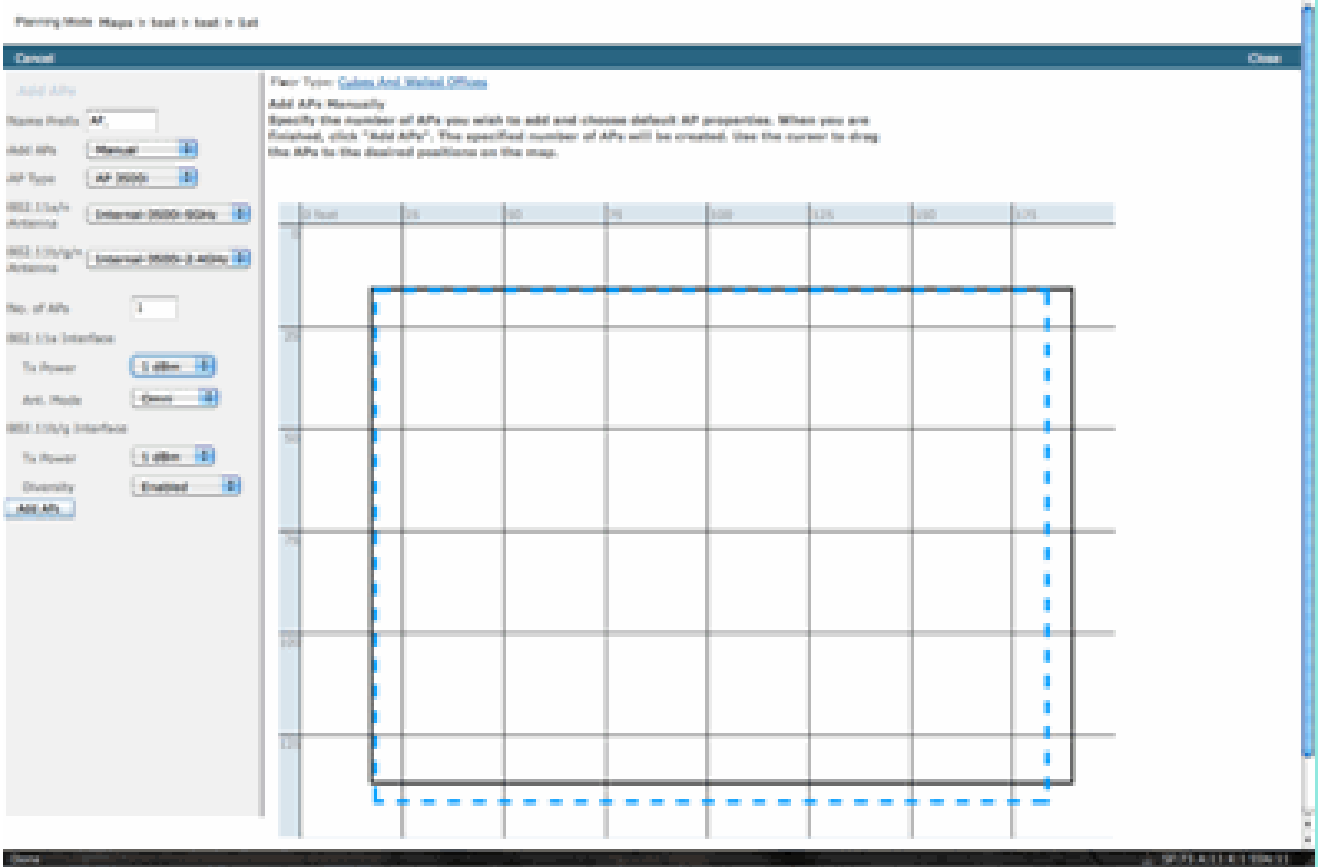
لوح هيبنتلاو ةبقارم لل راعشتسا ةكبشك CleanAir رشن ديرت ةطاسبب كنأ ضررتفا يتلا (MMAPs) ةشاشلا عضو ىلا لوصولا طاقن ددع مك . ةيكلساللا ريغ Wi-Fi ةكبش لخادت اعبط كلذ ف قوتي . LMAP وي دار ةزهجالا MMAP 5 ىلا 1 نم يه ماع لكشب ةباجالا ؟ اهيا جاتحت MMAP نم لوصولا ةطقن عم اهيا لع لصحت يتلا ةيطغتلا رادقم ام . كتي طغت جذومن ىلع كىل ناك اذا نم ريثكب ربكأ ةيطغتلا ةقطنم نأ . ةمارصب عم تست كنأ امب ، ةقي قحلا يف ثبالو لصاوتلا اضيا .

وه امك هباشم ءارجا دعب ءحاتم طي طخت ءادأ يا مادختسا كنكمي) ةطي رخ ىلع كلذ راهظا نع اذام ءارجا اذهف ، ماظنلا طئارخ ءانبل لع لابل متو WCS لي غشت ماظن كيدل ناك اذا ؟ (هاندأ حضوم WCS طئارخ يف طي طختلا عضو مدختسا . لهس

2. اهب لمعمل ديتر يتل اةطي رخل ا ددح

3. رقنا م ث ، طي طختل ا عضو دي دحتل را رخل ا رز م دختس ا WCS ، ةش اش نم ينم يلا ةي وازلا ي ف ل ا ق ت ن ا

WCS طي طخت عضو : 10 لكش



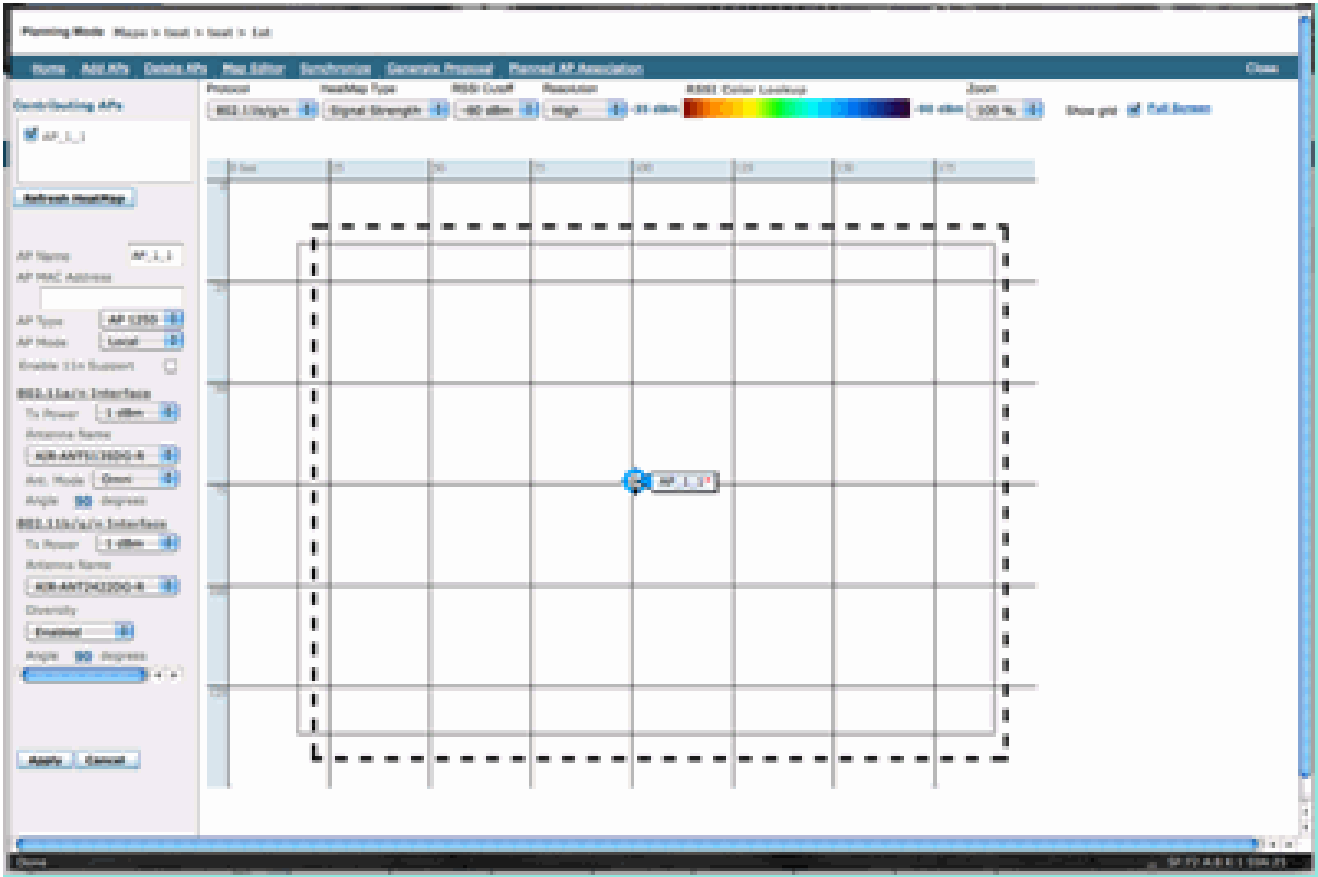
4. لوصو طاقن ة فاضا ا ددح

5. يودي رتخ ا

6. لي دعتل ا و ا ةي ل خ ا د ا ل ا د ا د ا ل ل ي ض ا ر ت ف ا ل ا ي ئ ا و ه ل ا م د خ ت س ا . ل و ص و ل ا ة ط ق ن ع و ن د د ح
2.4 و ز ت ر ه ا ج ي ج 5 نم لك ل TX ة ئ ف ل ا نم لوصو ة ط ق ن 1 : ك ي د ل ر ش ن ل ل ا ةي ل م ع ة ق ب ا ط م ل
طا و ي ل ل م 1 = 3 BT ة ئ ف ل ا نم ل ب ي س ي د 1 ي ه ز ت ر ه ا ج ي ج

7. ل ف س ا ل ا ي ف لوصو ة ط ق ن ة فاضا ا ددح

WCS طاطخم ي ف لوصو ة ط ق ن ة فاضا ا : 11 لكش

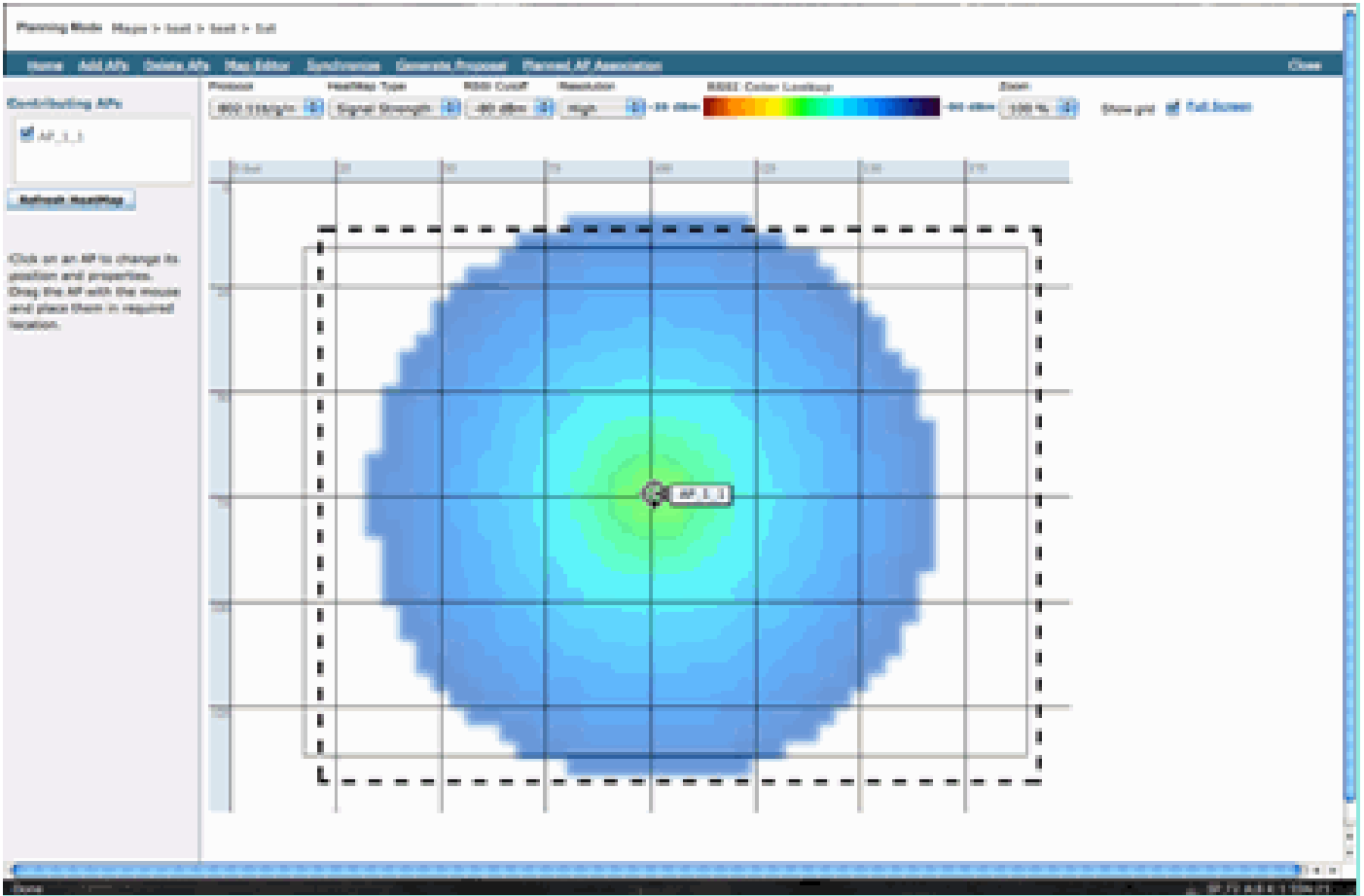


8. قېبىت ددحو ةطيرخ لال ىل عاه عضول لوصولا ةطقن لقنا

9. يف RSSI لوكوتورب عطق ل تاو يلىم لك ل لبيسيدي -80 رتخأ . م م عت ةيرارخ لال ةطيرخ لال اريغت اذه ناك اذا ةطيرخ لال مسرديعت م ث ، ةطيرخ لال ىل عأ

1 غلبت تانايب لقن عرس ريفوتل CleanAir عون نم MMAP تاقاطب هيطغت ام يلى ام يف ةيلخ جئاتنل هذه رهظتو . تاو يلىم لك ل لبيسيدي -80 ىل تاو يلىم لك ل لبيسيدي ةيطغت لال نم نيمدق/مدق 15 000 وأ امدق 70 اهرطق فصن غلبي

و تاو يلىم لك ل لبيسيدي 1 ةقاط مادختساب CleanAir ةطيرخ ةيطغت ىل ع لاثم : 12 لكش لال ةيطغت لال تاو يلىم لك ل لبيسيدي -80



وقد ىلع ةرشابم لي لحت لا اذه ةقد دمتعت .يؤبنت لي لحت اذه نأ كرابتعا ي ف عض :ةظحالم ةوطخ ةوطخ تاداشرا ريفوتل دنتسمل اذه قاطن جراخ عقي .هئاشنا ي ف ةمدختسمل طئارخال WCS. لخد طئارخال ريرحت ةيفي ك لوح

لجأ نم مراض لكش ب هذه MMAP ةزهجأ رشن متيس له " :وهو هحرط ديرت هي جو لاؤس كانه نيمضت نم اهيلع لوصحل نكمي يتلا دئاوفال نم ديدعال نم ديفتستس له وأ . " CleanAir؟ كتكبش ي ف ةبقارملل لوصول طاقن

- فيكتم ال (IPS) للستال عنم ماطن
- عداخمل فاشتك
- عقومل نيسحت

لوصول CleanAir نيكمت مت يتلا (AP) لوصول طاقن عم تاقببطلت هذه عي مج لمعت Cisco Adaptive [رشن ليلد](#) ىلا عجا ، فيكتلل ةلباق ال (IPS) مدختسمل ةهجاو تاقاطب ىلع اهنكلو ، ةلثام فيكتلل ةلباق ال (IPS) تنرتنإل ي ف مكحتل تادحو ةيطغتل ةيصوك [WIPS](#) تابلطم ةعجارم نم دكأت ، عقومل تامدخل ةبسنلاب . عالعمل تاجايتحاو كفاده اىلع دمتعت CleanAir. ميمصت فادهال ةلمك لولحل هذه لك . اهمهفتو ةينقتلل رشنلا

ببكرتل س فن ي ف CleanAir APs ريغ ميقو و CleanAir LMAP طلخ

اذه قلعتي ؟ ةيدامل ةقطنم ال س فن ي ف ةميدقل ال LMAP و CleanAir LMAP طلخ بجي ال اذامل :هذه مادختسالا ةلح ل لاؤسل

و 1240 و 1130) ةعزوم CleanAir لئغشتلا ماظن ب ةدوزم رئغ (AP) لوصو طاقن ائلا لئ دئوت " ةداؤل CleanAir نم لوصولا طاقن ضعب ةفاضا دئرا. لئلحمل اعضولا لئف (1140 و 1250 لوصولا لوصولا طاقن ضعب ةفاضا طقف لئننك مئ اذامل. ةفاثكلل/ةئطغتلل ةوتسم CleanAir تازئم ةئم لئع

دمت عت CleanAir تازئم لئكو طقف ةمدخللا ةانق ب قارت CleanAir LMAPs نأل كئذب لئصوئ الل قاطنلل ةئءاوشع ةئطغتلل لئ بئكرتلل اذئ ةدؤئسو. ةدوئل قئقحتل سائقلل ةفاثكلل لئع قاطنلل لئع لئظنلل ةاوهلل ةطغتلل (تاونق ةدع و) ةانق مادختس لئلل لئلل كئب لئهتنئ دقو RM نأ ضارتفاب. ةرفوتملل تاونقلل ةئم مدختست كئنل، ةدعاقلل تئبثت دن عفف، كئلذ عم و ةانقلل CleanAir نم لوصولا طاقن ةئم صئصخت امامت نك ممل نمف، (نئسحتسم) مكحتم ةئطغتلل لئع لوصولل ةلواحم لئف اهرشن ب موقت. ةئداع تئبثت ةئلمع لئف اهرشن ب موقت. اذئ ةوئح تالامحتل نم دئزئ عقالول لئف اذئو، ةنك مئ ةئنك مئ

ةطقن لئف هئ. دوجوم قفرم لئف CleanAir عون نم لوصولا طاقن ضعب رشن دئكأتللاب كئنك مئ CleanAir فئائطو قارتخأ مئئس. ةئطغتلل لئلمعلا رظن ةهجو نم دئج وئحن لئع لمعئسو لوصولو لئف لئع قلعئئ ام لئف هئ كربخئ الل وائل كئل ماظنلل هلووقئس ام نمضت ةقئرط دئوت الل و ةبئتلل اهمئدقت نك مئ ةئطغتلل ةفاثكلل لئل لئم لئف اذئ ةرئثك تارائخ كئنهو. كئب صاخلا ؟حئئئ دق لئذلا ام. اه ب

- طقف ةلص تاذ امنأ لئنعئ اذئو. طقف ةلالبالب موقت لئلل ةاذلالل ائلاص AQ نوكئس تقوقئ لئف اذئ رئغئئ نأ نك مئ و، اهمدخت لئلل ةانقللاب
- قئشم عقوم لئف نل، كئلذ عم و. ةئلالص رئثأتلل ةقطنم و لئخادتلل تاهئبئنت نوكت برقا ضرتفت و ضعبلل هضعب عم اذئ لك كرتت نأ لئضفألل. كئش عضم نوكئس لوصولا ةطقنل لئلحت
- طاقن مظعم نأل لئف لئختلل تائجئئتارتس لئمعت نأ بوصتسم لئف نم نوكئسو. ةقئرطال سففن ب لئمعت نل رشنلل ةئلمع لئف لوصولا
- Spectrum نم ذوخأملل لئف لئع ةالطالل (AP) لوصولا ةطقن مادختس لئل نك مئ Connect.
- حسم ةارئل تقوقئ لئف ةب قارملل عضمو لئل تقوقملا لئدبئلل رائخ ائضئ كئدل نوكئس ةئئبئلل لئمك

الل و. كئلذل اقفو تاعقوتلل لئدعتو قلازملل مئف مئمل نم، دئئاوفلل ضعب كئلانئ نأ نئح لئف و لئل اذانئسا اهمعد نك مئ الل رشنلل نم عونلل اذئ نئ ةئشانلل لكاشملا نأ امك، كئلذب لئصوئ اذئ رشنلل حذومن

رورم ةكئح مدخت الل (APs) لوصولا طاقن ةفاضا مئعت الل كئئئناؤم تئناك اذئ لئضفألل رائل الل ةدحاو ةقطنم لئف اعم رشنلل CleanAir لوصولا طاقن نم لئف كئئ ام ةئمجت وه (MMAP) لئلمعلا Greenfield نم CleanAir رشن لئع ةطئرخ ةحاسم لئع اهقارل نك مئ ةقطنم لئف ةوتحت نأ نك مئ ةئفالك ةفاثكلل لئل ةئحاب لئزت الل. نك مئ وه اذئ لئع دئحولل رئذحتلل. ةلمكلا تازئم لئمعد عم عقوقوملل

اهرشن مكحتلل ةدحو لئع ةمئدقلل لوصولا طاقن و CleanAir لوصولا طاقن لئغشت

CleanAir نم لوصولا طاقن و ةمئدقلل لوصولا طاقن حزم نئسحتسم لئف نم هئ نئح لئف

رصنع ىلع لىغشتلا نع اذام، رشنلا ةقطنم سفن في يلحملا عضولا في لمعت يتلا قبطنت ال. امامت ديج اذه؟ هسفن (WLC) ةيكلساللا ةيلحملا ةكبشلا في مكحتلا CleanAir معدت يتلا (APs) لوصول طاقن ىلع ال CleanAir تانيوكت

802.11b/g/n ةكبشو و 802.11a/n ةكبش نم لكل RRM نيوكت تاملعم في، لاثملا لىبس ىلع نوكيس كلذ نأ عرمل ربتعي دق. RRM ل PDA و ED-RM تانيوكت نم لك ىلع عالطاللا كنكمي، كلذ عمو. CleanAir ةردق تاذ لوصولو ةطقن تسي لوصولو ةطقن ىلع هقبيطت مت اذا ئيس ثدح لالخ نم طقف اهليغشت كنكمي هنا ال، RM عم لعافتت تازيما هذه نأ نم مغرلا ىلع نأ ةصرف يا كانه سيل. اهليغشت موقت يتلا لوصولو ةطقن ىل اهعبتت متي و CleanAir نأ نم مغرلا ىلع، اهليغشت قبطنت يتلا تانيوكتلا هذه ىلع CleanAir ريغ لوصولو ةطقن يوتحي ل. لملكلا بكيكساللا ددرتلا ةومجم ىلع قبطني نيوكتلا

7.0 مكحت ةدحو ىلع CleanAir تانيوكت نوكت امنيب. ةمهم ىرخا ةطقن ريثي نأ هناش نم اذهو تايلمع نأ ال، هذه مكحتلا ةدحو ب ةطبترم CleanAir لوصولو ةطقن يال ةلاعف ثدحأ مكحت ةدحو وأ RM لظت PDA و ED-RRM ةئيهت

CleanAir تازيم

CUWN نمض ةدوجوملا ةيرامعمللا ةسدنهل رصانع نم ديدعلا ىلع CleanAir ذيفنت دمتعي امك، هيلل فئاظو ةفاضل و ماظنلا تانوكم نم نوكم لك نيصحتل اصيصخ هميصت مت دقو جم دو مادختساللا ةلوهس تاويوتسم لصفأ في لعفلاب ةرفوتملا تامولعمللا ىلع دمتعي. قيثو لكشب تازيما

دوجو يرورضلا نم سيل هنا ظحال. صيخرتلا تاقبب في فنصملا يللمجالا فينصتلا وه اذه. ماظنلا نم ةديج فئاظو ىلع لوصولل ماظنلا في MSE و WCS ةكبشلا في مكحتلا ماظن تازيما هذه جمدي في بغري نمل ةحوتفم يهو مكحتلا ةدحو ىلع ةرادال تامولعم دعاوق رفوتت. دوجوم ةرادا ماظن في

صيخرتلا تابلطتم

يساسا ماظن

يتلا WLC و CleanAir لوصولو ةطقن يه تابلطتملا نإف، ياساسا CleanAir ماظنلا ةبسنلاب (CLI) رماوالا رطس ةهجاو نم لك رفوي اذهو. ثدخالا ةيجمربلا تاميلعتلا وأ 7.0 رادصاللا لغشت تانايبلا عيمج ضرع متي و لىمعللا ةهجاوب ةصاخلا (GUI) ةيموسرلا مدختسملا ةهجاوو ةزيمو يدرتلا قاطنلا بسحاهنع غالباللا متي يتلا لخادتل رداصم كلذ في امب، ةيلاللا فواخمللا دحاك ةنيعمللا لخادتل رداصم) ناماللا تاهيبننت جمدمتي. SE ةكبش ربع لاصتالا في مكحتلا رصنع جمدم رصتقي، اقباس انركذامكو. SNMP ةديصم قاطنلا بق (ةينمألا اذهب ةنرتقملا لوصولو طاقن ضرع ةقيرط ىلع (WLC) ةيكلساللا ةيلحملا ةكبشلا WLC تاهجاو نم ةرشابم موعدم هاجتالا لىلحتل ليخيرات معد دجوي ال. طقف بقارملا

WCS

يقلت كنكمي. تاهيبننت و AQ ل هاجتلا معد فيضي مكحت زاهجلا ةرادا ياساسا WCS ةفاضل تامولعم ةحول معدو SNMP لوكوتورب لالخ نم ةبعتللا نع تاهيبننتو ميديقلا ثدحلا نع ريراقت لىمعللا ءاطخا فاشكتسا ءادا كلذ في امب ةديدع ىرخا ايازمو ناماللا هيبننت معدو RRM

MSE. في اذه نيزخت متي .عقوملاو لخادتل لچس وه هيلع لصحت ال ام .اهالصلوا

ةيكلساللة ليلحملة كبلشلا في مكحتلا رصنع ل MSE ةمدخ ةفاضل بلطتي :ةظالم MSE ل "قايسللة كدرم" ةزيمو صيخرت (WCS Plus)

يا سا ما

ةيخيراتلا IDR ريراقت معدية كبلشلا ليل عقومو (MSE) مچحلا ةطسوتم تالاصتلا ل ةفاضل ،دوجوم CUWN ل ل اذه ةفاضل لچا نم .عقوملا ل اذنتسملا فئاظولا ل اذ ةفاضل اب .عقوملا فادهال Context Aware صيخرت و CAS و WCS، ل ع يفاضل صيخرت ل ل اذحت

CAS صيخرت 1 = 1 Interferer

وه ماظنلا في هعبتت متي يذلا لخادتلوا ،قايسللة اعارم لال خ نم نيلخادملا ةرادا متتو هذه ةرادا ةيفيك لوح تارايلخا نم ديدعلا كانه .صيخرتلا ضارغال ليلعمل لثم هسفن .هلچا نم مدختست امو صيخرتلا

رداصم ديدحت كنكمي (WLC) ةيكلساللة ليلحملة كبلشلا في مكحتلا رصنع نيوكت في ةمئاق نم اهديدحت قيرط نع طئارخال في ريراقتلا دادعوا عقوملا ل اهبقت متي يتلا لخادتل CleanAir > 802.11b/a > يكلسال > مكحتلا ةدحو

عقوملا ماظن چراخ اهيقبي اهلهاجت رايتخاو ،اهنع غالبال متي كانه ةددحملا لخادتللة ةزهجأ فاشتك متي .لوصوللا ةطقن في عقاولا في ثدحي امع امامت لصفنم رمألا اذه .جلالعمل او ريرقت في هلعف مت ام كلذ ددحي .(AP) لوصوللا ةطقن يوتسم في امئاد تافينصتلا عيجم ال ةقائلال ل ك نال لوقعم لكشب انما نوكي هناف ،ريراقتلا نم دحتل اذه تم دختسأ اذ IDR. رداصم قرفت AQ ريراقت AQ. ريراقت في اهطاقتلا متي و لوصوللا ةطقن في ةيئرم لازت ال هناف ،صيخرتلا ل ع ظافحلل انه ةئفءاغل اب تمق اذ .ةئفلا بسح ةمهاسملا لخادتللا .يندال دحلل تزواجت اذ كهيبنت متي و AQ في مهاسم لماعك اهنع غالبال متي لازي

غالبال - WLC CleanAir نيوكت :13 لكشلا

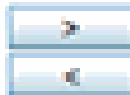
Configure > Controllers > 192.168.10.8 > 802.11b/g/n > CleanAir

CleanAir Enable

Reporting Configuration

Report Interferers Enable

Interferers Ignored for Reporting



Interferers Selected for Reporting

802.15.4
802.11FH
Bluetooth Discovery
Bluetooth Link
Canopy
Continuous Transmitter
DECT-Like Phone
Jammer
Microwave Oven
SuperAG
TDD Transmitter
Video Camera

عيب الة ئيب يف ةدوجوم اهت ي ب ثب موقت يت الة ب ش ال نأ ضررت فنل ، لاثم ل ل ي ب س ي ل ع اذ ة ا غ ل ك ن ك م ي . س ا ر ل ا ت ا ع ا م س ن م ة د ر ا و ل Bluetooth ف ا د ه ا ب ة ئ ي ل م ة ط ي ر خ ل ن ا و ، ة ئ ج ت ل ا ب ت ق و ي ف ة ل ك ش م Bluetooth ة ي ن ق ت ت ح ب ص ا ا ذ ا . Bluetooth ط ا ب ت ر ا د ي د ح ت ا غ ل ل ا ل خ ن م ا ر ج ا ل ا . ا ء ا ش ت ا م ت ق و ا ه ن ي ك م ت ة د ا ع ا ك ن ك م ي و AQ ر ي ر ا ق ت ي ف ع ف ت ر ت ة ئ ف ا ل ه ذ ه ن ا ي ر ت س ف ، ق ح ا ل ة . ه ا و ا ل ن ي ي ع ت ة د ا ع ا ل ة ج ا ح د ج و ت

> ك ب ص ا خ ل ل MSE: WCS > Mobility Services > MSE ت ا ن ي و ك ت ن م ض ر ص ا ن ع ا ل ر ي د م ا ض ي ا ك ي د ل . ع ب ت ت ل ا ت ا م ل ع م > ة ر ا د ا ل ا > ق ا ي س ل ل ك ا ر د ا ة م د خ .

MSE ق ا ي س ل ل ة ك ر د م ل ر ص ا ن ع ا ل ر ي د م : 14 ل ك ش ل ل

Tracking Parameters: MSE

Services > Mobility Services > MSE > Context Aware Service > Administration > Tracking Parameters

The SNMP parameters and Polling Interval are applicable for Controller version 4.1 or below

Tracking Parameters

Network Location Service Elements:

Licensed Limit = 1020

Enable	Tracking Parameters	Enable Limiting	Limit Value	Active Value	Not Tracked
<input checked="" type="checkbox"/>	Wired Clients	<input type="checkbox"/>	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Wireless Clients	<input type="checkbox"/>	0	0	0
<input type="checkbox"/>	Rogue Clients and AccessPoints <input type="checkbox"/> Exclude Adhoc Rogue APs	<input type="checkbox"/>	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Interferers	<input type="checkbox"/>	0	4	0

اهم سقت ة فيكيو ة مدختسم لاصيخارتللا ميقيقت في لمكلا مكحتلا مدختسم لاصنمي اذهو ةفدهتسم لتائفلا نيب

CleanAir تازيم ةفوفصم

CUWN نوكم بسح CleanAir تازيم ةفوفصم :7 لودجلا

ما سا يا	WCS	3500 WLC	زاهجلا بسح Cisco CleanAir تازيم
			اهجالصاو وي دارلا ءاطخأ فاشكتسأ
		X	ةطقن ةطساوب لخادتللا ءاوهلا ةدوج ةهجاو تاهجاو يلع وي دارلا/لوصولا ةهجاو و (GUI) ةيموسرلا مدختسم لاص ةدحوب ةصاخلا (CLI) رماوالا رطس ةيلحملا ةكبشلا في مكحتلا ةيكلساللا
		X	(يكلسال زاهج لكل) AQ دح ةديصم WLC نم
		X	زاهج لكل) لخادتللا زاهج ةمئالم WLC نم (يكلسال
		X	تاططخم عم عيرسلا ثيدحتلا عضو وي دارلل تالخادم و ةيلجال AQ
		X	CleanAir ةينقت معددي RRM ماظن
		X	Spectrum Expert Connect عضو
		X	ةصاخلا ةرادال تامولعم ةدعاق في مكحتلا رصنع يلع في طلباب ةيكلساللا ةيلحملا ةكبشلا ةثلاثلا فارطال ةحوتفم، (WLC)
			ةكبشلا ءاوه ةدوج
	X		ضرعت WCS CleanAir تامولعم ةحول عيمجل ةيموسرلا AQ تاطوفحم تاقاطنلا
	X		ريراقت يعباتت لجس قأ
	X		(قباط لكل) AQ و AQ ةرارح ةطيرخ WCS ةيضراً ةطيرخ يلع
	X		لوصولا ةطقنلا ايلعلا N ةزهجأ ةطيرخ يلع رورم رايخك ةنبيم WCS ةيضراً
	X		ل ةنكمم RRM WCS تامولعم ةحول CleanAir

	X		WCS نام ريراق تو تامول عم ةحول CleanAir ل ةنكمملا
	X		WCS ليمع ءاطخأ فاشكتسأ ةادأ CleanAir ةينقت معدت اهجالصإو
عقوملا			
X			ةزهجأ عم WCS CleanAir تامول عم ةحول ةروطخ تاذ Top N
X			لوصول طاقن ربع لخادتل ةزهجأ جمد
X			لخادتل ةزهجأ تاظوفحم عبتت ريراقتل مادختساب
X			مداصتل ةقطنم - ني لخادمل عقوم

(WLC) ةيكلسالل ةيلحملا ةكبشللا يف مكحتل رصنع ىلع ةمومدملا تازيمل

لغشي يذال WLC و Cisco CleanAir AP لوصول ةطقن وه Cisco CleanAir ل بولطم نيوكت ىندأ نم لوصول طاقن نم ةمدقملا تامول عملا عيمج ضرع كنكممي نينوكملا نيذه عم 7.0 رادصلإ لوصول طاقن ةفاضل لال خ نم ةحاتملا فيفختل تازيمل ىلع لوصول اضيأ كنكممي و CleanAir تامول عملا هذه ضرع نكممي و (RRM) ةيكلسالل داوملا ةرادإ اهرفوت يتل تاعسوتل و CleanAir ةهجاو ىلع زيكرتل بصني و (GUI) ةيموسرللا مدختسمل ةهجاو وأ (CLI) رماوأل رطس ةهجاو ربع زاجيال لجأ نم مسقللا اذه يف ةيموسرللا مدختسمل

هتالخدات وءاوهلا ةدوج لوح WLC ريراق ت

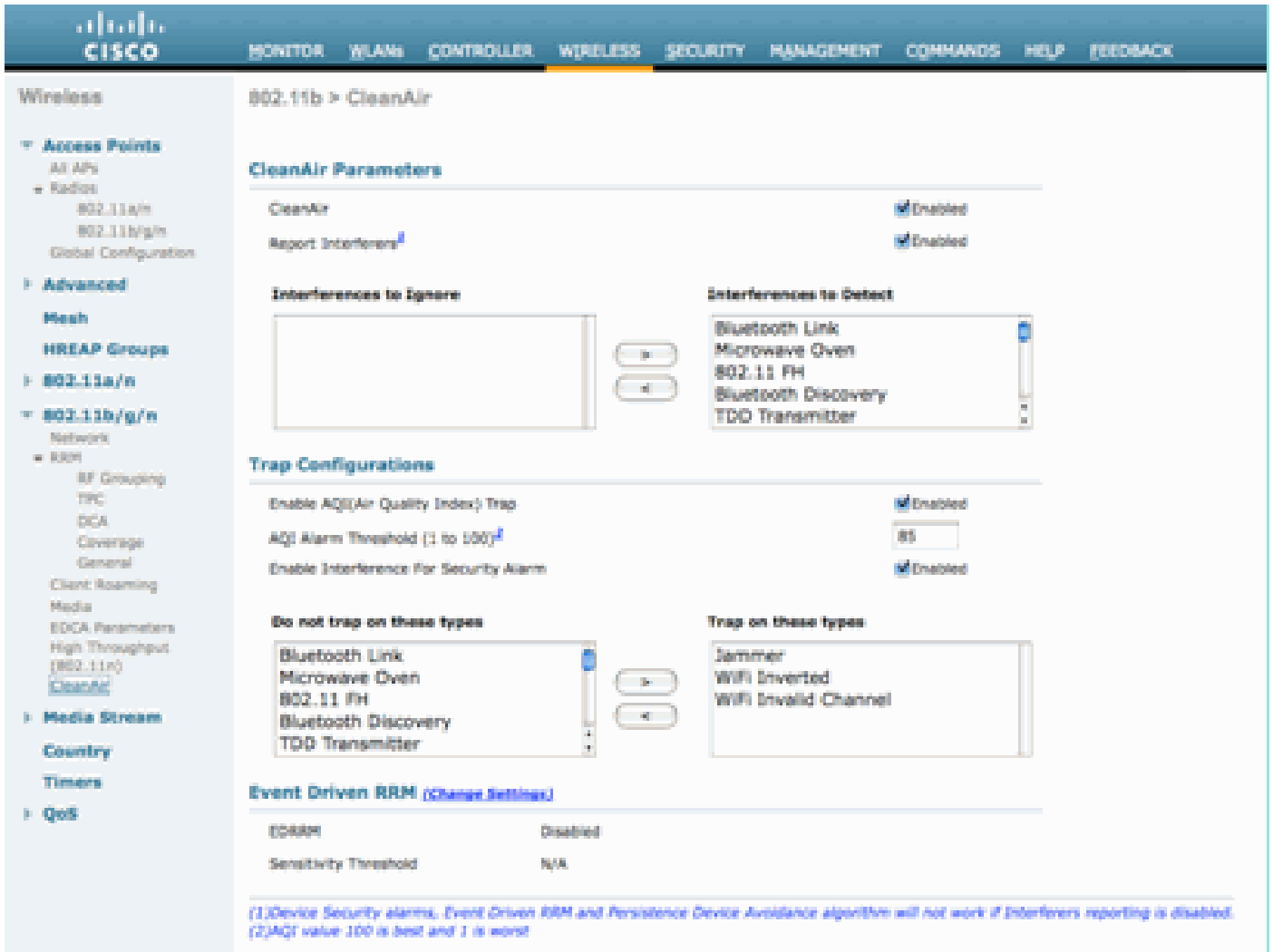
ريراقتل ضرع كنكممي (WLC) ةيكلسالل ةيلحملا ةكبشللا يف مكحتل رصنع ىلع ضرع ل (GUI) ةيموسرللا مدختسمل ةهجاو ةمئاق نم تالخدامل و تاقيبطتل نع ةيلحال طقف ةيلحال فورظلل ريرقتللا وه امك طشن لخادت كانه نوكي نأ بجي ،لخادتل ريراق ت

لخادتل زاهج ريرقت

لخادتل ةزهجأ > Cisco CleanAir > 802.11a/802.11b > ةشاش ددح

CleanAir وي دارللا ةزهجأ ةطساوب اهنع غالبالا متي يتل ةطشنللا لخادتل ةزهجأ عيمج درس متي فرعمو لوصول ةطقن مسا ليصافتل نمضتت .لوصول ةطقن/وي دارللا ريراق ت ةطساوب ةرودو ةروطخللا وه فاشكتكا متي ذللا تقوللا و ةرثأتملا تاونقللا و لخادتللا عونو وي دارللا ةحتف .ةومجملا فرعمو زاهجال فرعمو RSSI و ماامل

WLC لخادت زاهج ريرقت ىل لوصول: 15 لكشلا



CleanAir تامل مع

ةف اكل رير اقات لا دادع ا عنمو ،هلي طعتو لم اكل اب مكحت لا ءدحول CleanAir ني كمت كنكمي لخادت ءزهج ا ديحت ربتعي .هل هاجت واهنع غال بال متيس ني لخدملا يا ديحتو ،ني لخدملا سار تاعامس عي مج بقعت يف بغرت ال دق ،لا ثمل ل بس يلع .ءدي فم ءزي م اهل هاجت ل ني عم لهاجت رايتخا يءوي .اهنم ريثكل ل كيدي ل كن ا مك ،اي بسن ريثا ت ال ءض فخنم ان ال Bluetooth ي ا ي ذل ا ي كل لس ال ل ددرت لا باسح متي لازي ال .اهنع غال بال عنم ي لا ءطاسب ءزهج ال ا هذ ف. يطل (AQ) تاناي بال ءدعاق ي ل ا مجا يف ءزهج ال نم

ةمئال مالا تاني وك ت

ءاوهلا ءدوج ءدي صم (اي ضارتا ل ي غشت) ل ي طعت/ةحات ا

كل ذ ن ا ف ،تامئال مالا ءاوهلا ءدوج ءبتع طبضب موقت ام دنع .(100 ي ل ا 1 نم) AQI ه ي ب نت ءبتع وهو ،35 وه ي ضارتا ل دحل .ءاوهلا ءدوجل ءمئال م يرت ن ا ديرت ي ذل ا يوتس م ل اب WLC ل ربخي .ءي لمع رثك ا ه ن ا 90 و ا 85 ي ل ا ءمي قل ا هذ ني عت ت ب ث ي ،راب تخال ا ضارغ ا ل .ءي اغ ل ل عف ترم .ءصاخال كتئ ي بل اه طبض كنكمي شي ح ب ءري غتم ءبتع ل نوكت ،ءي لمع ل ا ءسرامم ل ا يف

ءي لحم ل ا ءكبش ل ا يف مكحت ل ا رصنع ءفاضاب موقت ام دنع .نام ال ا ه ي ب نت ل ل خا دت ل ا ني كمت كنكمي ،(WCS) ءي كل لس ال ل ا ءي لحم ل ا ءكبش ل ا يف مكحت ل ا ماظن ي ل ا (WLC) ءي كل لس ال ل ا ديحت ا هذ كل حيتي .نام ا راذن ا خا ف ك ل خا دت ل ا ءزهج ا تامئال م ءل ا عم ل هذ رايتخال ا ءناخ ديحت ني مات ءمئال م ك WCS ه ي ب نت صخلم ءحول يف رهظت ي ت ل ا ءزهج ال ا عاون ا

ةدي صم لئاسر دلوت يتلا ةزهجألا عاونأ يف مكحتلاب زاهجلا Do/No Trap ديحت حمسي نام/لخات

نمض ةزيملا هذه نيوكت يطغي (ثدحلا لى دننتم ل RRM) ED-RM (RRM) ةلاح ضرع متي ،اربخأو دننتم ل اذه يف اقحال EDRM - ثادحلاب عوفدم ل RRM مسق

CleanAir ليصافت - *عيرسلا ثديحتلا عضو

ةزهجأ عيمج راهظا لى 802. 11a/b > وي دارلا ةزهجأ > لوصول طاقن > يكلسال ديحت يدؤي ةيكلساللا ةيلحملا ةكبشلا يف مكحتلا ةدحوب ةلصتم ل 802. 11a و 802. 11b وي دارلا (WLC).

مادختسالا تاسايق) وي دارلا ليصافت ةيؤر طخلا ةياهن يف راخلا رز ديحت لك حيتي CleanAir ليصافت وأ (لك لى الامو ءاضو ل CleanAir ريغ ةيديقتلا

CleanAir ليصافت لى لوصول: 18 لكشلا

AP Name	Radio Slot	Base Radio MAC	Operational Status	Load Profile	Noise Profile	Interference Profile	Coverage Profile	Clean-Air Admin Status	Clean-Air Oper Status
1000_1250	0	00:17:af:af:04:30	UP	Passed	Passed	Passed	Passed	NA	NA
AP0010-0113-0012	0	00:17:af:af:09:70	Down	Passed	Passed	Passed	Passed	NA	NA
AP0022-0418-0042	0	00:22:84:cc:09:20	UP	Passed	Passed	Passed	Passed	Enable	UP
AP0022-0418-0096	0	00:22:84:cc:05:00	UP	Passed	Passed	Passed	Passed	Enable	UP
AP0022-0418-0011	0	00:22:84:cc:06:00	UP	Passed	Passed	Passed	Passed	Enable	UP
1130_3	0	00:1a:82:7a:2a:40	UP	Passed	Passed	Passed	Passed	NA	NA
AP0022-0418-0100	0	00:22:84:cc:05:70	UP	Passed	Passed	Passed	Passed	Enable	UP

لكذب ةقلعتم ل CleanAir تامولعم عيمجل (يضارتفا) يموسر ضرع لى CleanAir ديحت يدؤي متي هنا ينعي اذهو. ايضارتفا Rapid Update Mode يف نألا ةضورعم ل تامولعم ل. وي دارلا ةضورعم ل طسوتم ل يف ةقيد 15 ةرتف نم الذب لوصول ةطقن نم ةيناث 30 لك هثديحت نيلخدتم ل عيمج فاشتك متي ،لفسأ لى لىلع أ نم. ماطنلا يوتسم لىلع تالسم لى يف ةروطخ ل او فشك ل تقوو ةرثأتم ل تاونقل او عون ل نم لخادتم ل تامولعم عم وي دارلا اذه ةطساوب ةعومجم ل ماطن فرعمو زاهج ل فرعمو RSSI و ماهم ل ةرودو

CleanAir وي دار ليصافت ةحفص: 19 لكشلا



يؤدي ام ة ضرور عمال تا طخ م ال نمضتت ، لكشلا اذه نم

• ة انقل بسح ة اوهل ة دوج

• Wi-Fi ريغ ة انق ما دختسا

• لخادتل ة ردقم

اهتبقارم متي يتلا ةانقلل ءاوهلا ةدوج ضرعت ةانقلا بسح ءاوهلا ةدوج

متي يذلا لخادتلل زاهج ىلإ ةرشابم يزعي يذلا مادختسالا Wi-Fi ريغ ةانق مادختسإ رهظي فيطلال نم ريبكلا ردقلا اذه ديعتستس زاهجال اذه نم تصلخت اذا، ىرخأ ةرابعب .هضرع Wi-Fi تاقىبطلل

ءاوهلا ةيعون لىصافت تحت انه امهلخادإ مت ناتئف كانه

• ،ريرقتلا لىغشت ةانق ىلع سىل Wi-Fi زاهج نم لخادت اذه - (AOCI) رواجتملا ةانقلا لخادت نكمي يذلا لخادتلل ريرقتلا ددحي ،6 ةانقلل ةبسنلاب .ةانقلا ةحاسم عم لخادتي هنكل 8 و 7 و 5 و 4 تاونقلا ىلع لوصول ةطقن ىلإ هوزع

• Wi-Fi ةكبش رداصم ىلإ عطاق لكشب اهعاجرا نكمي ال يتلا ةقاطلا يه هذه ،ةفنصم ريغ لكشب ةرادم تاراطل ،عونلا اذه نم ءايشأ ،تامداصت ،ءازجأ .Wi-Fi ةكبش ريغ ىرخأ رداصم وأ مايقلا مدع بجي CleanAir تانيمخت ي ف .اهيلع فرعتلا بعصي

ةحفص ضرعت .كلت لوصول ةطقن دنع لخادتملا لابقستسإ ةوق لخادتلل ةوق ضرعت ةطقن نم يه هالعأ ةدراولا ةلثمألا .ةبقارملا تاونقلا لكل تامولعم CleanAir لىصافت سفن لىلحملا عوضولا نم لوصول ةطقن رهظت . (MMAP) ةشاشللا عضو لوصول طقف ايلح ةمدختسملا ةانقلل نكل ،لىصافتلا

CleanAir ل RRM نيكمت

لكشب امهنم لك دمتعي .CleanAir عم ناتدوجوم رطاخملا فيفختل ناتيسىئر ناتزيم كانه CleanAir ةطساوب ال اءعمج نكمي ال يتلا تامولعمل ىلع رشابم

ثدحلا ىلع مئاقلا RRM

يف يتلا (AP) لوصول ةطقنل حمست ةزيم نع ةرابع ثدحلا ىلع دمتعي يذلا (ED-RRM) RRM ام امئاد .روفلا ىلع تاونقلا ريغىتو ةيداعلا RM ل ةينمزللا لصاوفلا زواجتب ءاصعتسا ةلح 15 اهتدم ةينمز تارتف ي ف كلذ نع ريراقت مدقتو CleanAir AQ عون نم لوصول ةطقن بقرات ةيداعلا Wi-Fi قئاقر ءاضوض تاسايق ىلع دامتعالا نم لصفأ سايقم يه ءاوهلا ةدوج .ةيناث اسايقم ءاوهلا ةدوج نم لءعجي اذهو .ةفنصملا لخادتلل ةزهجأ نع ال ءلبت ال ءاوهلا ةدوج نأل Wi-Fi ةكبش ةقاط ببسب سىل هنع ءالبالا متي ام نأ فورعمل نم هنأل ةقثلاب اريءج .(ارباع ايداع اعافترا سىل لىلاتلابو)

ارظن .فاك لكشب ءاوهلا ةدوج ترثأت اذا ال ءانقلا ي ف ريغىت ثدحي ال ،ED-RM ىلإ ةبسنلاب CleanAir مساب فورعم ياف ياورىغ لخادت رءصم لالء نم ال رثأت نأ نكمي ال ءاوهلا ةدوج نأل رىثأتلا مهف متي ،(ءرواجم ةلخادتم ياف ياء ءانق وأ)

• Wi-Fi ذوذش سىل

• سرب دتيشوسألا هذه ي ف ةمزأ ةلح

لوصول ةطقن وأ لىمع يأل نكمي ال .كرتشملا رىرطقلا مئىقثلا رظح ينعت ةمزألا نأ .ةلىلحلا ءانقلا مادختسإ

نوكي دق ،لح يأل ىلع .لىلاتلا DCA رىرمت ي ف ءانقلا ريغىت RM موقت ،طورشللا هذه لظ ي ف نوكي دق وأ ،(هؤارجا مت لىغىشت رخأ تقو بسح قئاقد رشع ىتحت) ةللىلق قئاقد دعب ىلع كلذ

طبر تقو ديحت) لوطاً نوکي نأ نكميوي يضارت فالال ي نملزلا ل صافال ريغ دق مدختسمل
نم كلذل (ةيناث 30) ةريبك ةعربب ED-RM لعافتت. (لوطاً DCA ةيلمعل ي نملزلا ل صافو
يتلا ةمزالاب ةيارد يلع اوسيل لوصول ةطقن عم نوربغت ي نيدلا ني مدختسمل نأ حج رمل
ةدعاسملا بتكم ءاعدتسال ي فكي امب ةليوط تسيل ةيناث 30-50. ةبيرق تنانك
ماقملا ي ف نونوكيل اونانك امم اوسا عضو ي ف اوسيل كلذل نولع في ال نيدلا نومدختسمل او
ةطقن ريبيغت ببس ليحستو لخادتلا ردصم يلع فرعتلا مت تالاحل اعيمج ي ف. لوالا
نع ةباجل ل اوجتلا ي ف فعض مهيدل نيدلا نومدختسمل ملتسيو، ردصملا اذهل لوصول
ريبيغتلا اذه ءارجل ببس

رايتخا وهف يلاتلابو، زاهجلا محازت يلع ءانب هؤاقتنا متي. ايئاشع سيل ءانقلا ريبيغت
60) تقوم فاقيل ي ف ةيناث ED-RM قالطلدض ةيامح كانه نوکي ءانقلا تريغ نإ ام. ي كذ لي دب
عنمل ةرثاتملا لوصول ةطقنل RRM DCA ي ف ثدحلا ءانق يلع ءمالع عضو متي امك. (يناث
يلع DCA هاري الو اعطقتم اثدح ليخدلا ناك اذا ام ءلاح ي ف (تاعاس 3) ثدحلا ءانق يلا ءدوعلا
ةرثاتملا لوصول ةطقن يلا ءانقلا ريبيغت ريثات لزعتي، تالاحل اعيمج ي ف. روفلا

زتره اغيغ 4. 2 ةعربب كبتشم لعشي ءئيس ةينب ام صخش و اناصرق نأ ضررت فنل
يلع لمعل جراح مه رطقلا فصن ي ف ني مدختسمل اعيمج، الو. ءقلغم تاونقلا اعيمج نوكتو
اهنكمي يتلا لوصول طاقن اعيمج يلع لمعي ED-RM لغشم نأ ضررتفا، كلذل عمو. لاج ي
ةيناث 60 ءدمل رظتنا م، ءدحاو ءرم تاونقلا ريبيغت لوصول طاقن اعيمج موقت. اهتير
دعب ي بل ي طرشل لازي ال شيح رخا ريبيغت علدنيس كلذل، رخا ءرم طرشلاب ءافول متيس
ED-RM. طاشنلا فقوتيس امك اهريبيغت ل ءيقبتم تاونق كانه نوكت نل. ةيناث 60

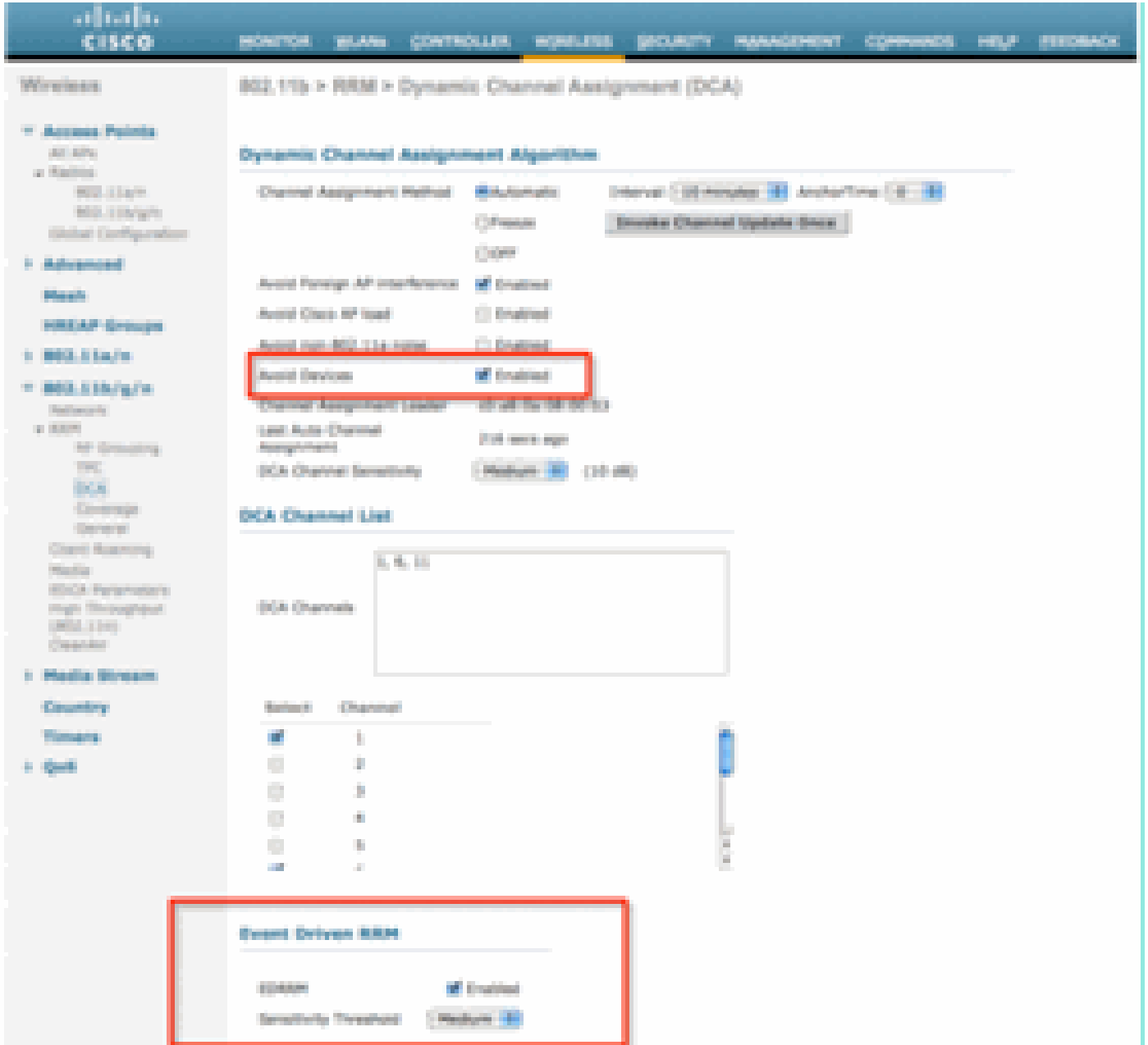
اذا) عقوم ريفوت بجيو (يضارت فالال ءارجال) شيشوشتلا زاهج يلع نامألهي بنت ليغشت متي
ريبك AQ ثدح ليحستب ED-RRM موقيس. فشكلل لوصول ءطقن براقاً و (MSE عم ناك
ي ف ثدحلا ءاوتح متيس. يكلساللا ددرتلا ضباق وه ببسلا. ءرثاتملا تاونقلا اعيمجل
ديج لكشب ههه بنت متيسو هذي فننت مت يذلا وي دارلا ددرت قاطن

، شيشوشت زاهج عم كرحتي قرتخملا ناك ول اذام"، ماع لكشب حرطي يذلاو يلاتلا لاؤسلال نألا
". ED-RM؟ قالطاب لوصول طاقن موقت نأ ي ف كلذل ببست ي نأ

مت يتلا لوصول طاقن اعيمج يلع ED-RM ءانق تاريبيغت ليغشتب موقتس كنأ نم دكأت
كرحتي املاح هلامعتساو هريثات ددرتسي شوشملا كرحتي امي ف، نكلو. اهب ED-RM ني كمت
ي ف ني مدختسمل لصف ي مهيدي ي ف رماج مادختساب يشمي ناصرق كي دل نأ اقح مه ي ال اذه
يلعو. ءلكشملا كلت ني ب ED-RM جزمي ال. اهتا دح ي ف ءلكشم هذ. هيل نوبهذي ناكم لك
ريفوتو عقاوملا ديحتو ههه بنتلاب اضيا ءلوعشم CleanAir ءكرش نإف، رخالاب نال
بجي ءديج رومأ هذ. ههه دجاوتت يذلا ناكملاو ههه يذلا ناكملا ل عقاوملا تاظوفحم
ءلالحلا هذ لثم ي ف اهتفرعم

عوفدملا RRM > DCA > RRM > 802. 11a/802. 11b > Wireless > تحت نيوكتلا يلا لوصول متي
ثادحلاب

ثدحلا يلا دننتملا RRM نيوكت: 20 لكش



دوعلال نم لوصولو ةطقن عنم متي، ةانق/لوصو ةطقن لىل ED-RRM لي غشت درجمب: ةطخالم يفاع طقتم ةراشالاردصم ناك اذا في دجتال عنمل كلذو. تا عاس ثالث ةدمل ةانقلا كلت لىل ةيع بطال.

ةتباتال ةزهجال بنجت

نم لوصولو طاقن عم ال اهما دختسا نكمي ال رخا في فخت ةزيم وه مئادل زاغال بنجت تا يوتسم ثدحي نا، في ووركيمال نرف لثم، ةي رودة فصب لمعي يذال زاغال نكمي CleanAir. نا. ديدج نم ادهي، ءاوهال مدختسي دوعي ال امدنع نكلو. هلي غشت ءانثا لخادتل نم ةرمدم عون لىل ةلثم ايه في ووركيمال نارفاو، ةي جراخال رسجال تادعم، ويدي فال تاريماك لثم ةزهجال عي شال نكلو، يروود وا رمتسم لكشب ةزهجال هذو لمعت نا نكمي. يرضنع يمسي ةزهجال نم رركتم لكشب كرحتت ال اهان او اهنب كرتشمال

اذا. ةني عم ةانق لىل كل سلال ددرتال شي وشت نم تا يوتسم ىرت RM ةمدخ ناف ع بطال ابو ةانقلا جراخ ةطشن لوصولو ةطقن لقني RM قي بطت ناف، ةي فاك ةرتفل لمعي زاغال ناك لىل ةيلصالا ةانقلا مدقت نا لم تحملا نمف، زاغال ادهي نا درجمب، كلذو عمو. لخادتا هب يتال

نكمي فيط رعشتسم يه CleanAir عون نم لوصولو ةطقن لك نأل. ىرخأ ةرم لضفأل راىخلا اهان رثأتت يىتلا لوصولو طاقن مهف كنكمي امك. هعقوم ديدحتو لخادتلا رصم زكرم مبيقت حمسي. كلذ دنع اهلطعتو ةكبشلا لغشت نأل لمحتملا نمو، هيف دوجوم هان ملعت يذلا زاهجال موقت ال ىتح دوجوم هان ركذتو لخادتلا اذه لثم دوجو ليجستب رمتسمل زاهجال بنجت انل متي هانف مئادلا زاهجال ىلع فرعتلا درجمبو. ةانقلا سفن ىلع ىرخأ ةرم لوصولو ةطقن عضوب اهارت ةرم لك يفو. ماطنلا نم هحسم متيف ىرخأ ةرم دهاشي مل اذا. مايأ ةعبس ةدمل "هركذت" ديدج نم ةعاسلا أدبت.

ةداعا. مكحتلا ةدحوو لوصولو ةطقن يف ةتباتلا ةزهجال بنجت تامولعم ركذت متي: ةظحالم ةميقلا نييعت ديعت نأل اما ليجشتلا

ةزهجال بنجت > 802.11a/802.11b > RRM > يكلسال عضو يف ةتباتلا ةزهجال بنجت ةئيهت ةيلمع دجوت DCA >

طاقن > يكلسال يف ةلاجال ضرع كنكمي، الصتم ازاهج لجس دق وي دارلا ناك اذا ام ةفرعمل > 802.11a/b > وي دارلا ةزهجا > لوصولو

CleanAir RM. ددج مث وي دارلا رزقوف رقنا رطسلا ةيانه يف. وي دار ددج

CleanAir نم ةتباتلا ةزهجال بنجت ةلاح: 21 لكشلا

AP Name	Radio Slot#	Base Radio MAC	Admin Status	Operational Status	Channel	Clean-Air Status	Power Level	Antenna
AP0022.bd18.da96	0	00:22:bd:cc:e5:d0	Enable	UP	6 *	UP	7	External
AP0022.bd18.a642	0	00:22:bd:cc:d4:20	Enable	UP	11 *	UP	7	External
AP0022.bd18.a011	0	00:22:bd:cc:de:b0	Enable	UP	11 *	UP	3	External
AP0022.bd18.87c0	0	00:22:bd:cc:d5:70	Enable	UP	11 *	UP	6	External
c1130_3	0	00:1a:a2:fa:2e:40	Enable	UP	6	NA	4	Internal
AP001b.d513.1652	0	00:17:df:a6:e9:70	Disable	DOWN	6 *	NA	8	External
csco_1250	0	00:17:df:a6:84:30	Enable	UP	1	NA	5	External

Class Type	Channel	DC(%)	RSSI(dBm)	Last Seen Time
Video Camera	11	100	-47	Mon Jan 18 17:34:04 2010

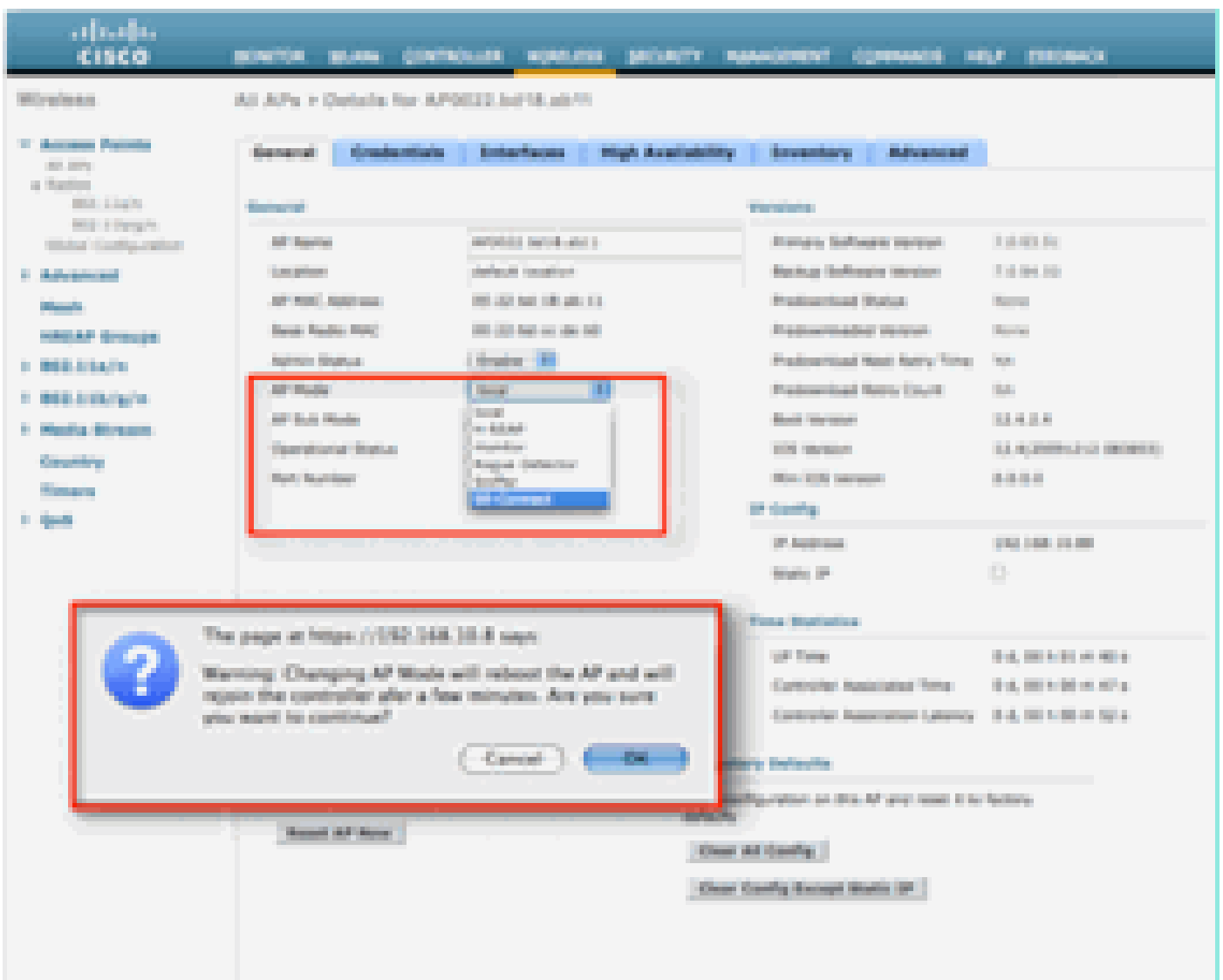
Spectrum Expert Connect

عضولا اذه عضوي. Spectrum Expert لاصتا عضو معد اهعيمج CleanAir لوصولو طاقنل نكمي عضو قيبطت ليجشت هانكمي صصخم حسم عضو يف لوصولو طاقنل وي دارلا ةزهجا ةقاطب تيبتت مت ول امك Spectrum Expert مكحت ةدحو لمعت. ةكبش ربع Spectrum Expert ةيلمع.

Spectrum Expert فيضم نيب ادوجوم هيچوتلل لباق ةكبش راسم نوكي نأ بجي :ةظحالم لوكتوربلا .لاصتالل ةحوتفم 37540 و 37550 ذفانملا نوكت نأ بجي .فدهلا لوصولا ةطقنو .تصنت لوصولا ةطقنو ،TCP و

ةطقن مدخت ال ،وحنلا اذه ىلعو ،نسمح ةبقارم عضو وه Spectrum Expert Connect mode ةطقن ديهتم ةداعإ متت ،عضولا أدبت امدنع .عضولا اذه نيكمت اناثأ عالمعل لوصولا حاتفم ديلوتو فيطلا لاصتا عضو يف هناف مكحتلا ةدحول همامضنا ةداعإ دنع .لوصولا وأ Cisco Spectrum Expert 4.0 وه بولطم وه ام لك .قيبطتلا لوصولا مادختسالل ةسلج .فدهلا لوصولا ةطقنو قيبطتلا فيضم نيب هيچوتلل لباق ةكبش راسم و ،ثدحأ رادصا .طاقن عيجم > لوصولا طاقن > يكلسال نم ليغشتلا عضو ريغتت أبدا ،لاصتالا ادبل لوصولا

(AP) لوصولا ةطقن عضو نيوكت :22 لكش



اهدحأ حصني :ريذحت يتشاش ىقللت .نيوكتلا ظفح .SE-Connect ددحو ،AP عضو ىل لقتنا ةطقن ليغشت ةداعإ يناتلا حصني امنيب ،عالمعل ةمدخ عضو سيل SE لاصتا عضو نأب طاقن > ضرعلا ةشاش ىل لاقتنالا ظفحو عضولا ريغتت موقت نأ درجم .لوصولا اهل يمح ةداعإ لوصولا ةطقن ةلاح ةبقارم .لوصولا

Connect to Sensor



Sensor Card with Internal Antenna

Sensor Card with External Antenna

Remote Sensor

IP Address:

Radio: High Low

Key:

Open Spectrum Capture File:

Automatically use this sensor next time

Some sensor cards may select external vs. internal antenna automatically in lieu of above setting.

قنكمملا WCS CleanAir تازيم

تامولعمل ضرعل تاراخي نم ديزملا لىل لصحتس ،ايازملا جزم لىل WCS ةفاضاب موقت امندن
(WLC) ةيكلساللا ةيلحملا ةكبشلا يف مكحتللا رصنع ضرعت نأ نكمي CleanAir.
ةيخيراتلا ةاوهلا ةدوج تايوتسم عبتت ةيناكم ارفوت عم نكلو ،ةيلاحلا تامولعمل
نأ امك .اهتفاضلا مت CleanAir نم لوصول طاقن عيمجل اهنع غالبلا او هينبتلا او اهتبقارمو
يف زئاوچلا لصفأ لىل ةزئاحلا ىرخألا تامولعمل تاحولب CleanAir تامولعمل طبر لىل ةردقلا
هدهت مل وحن لىل الماك امه ف اهفيط مهف ةيناكم امدختسم لل حيتت ةكبشلا تافلماظن
لبق نم

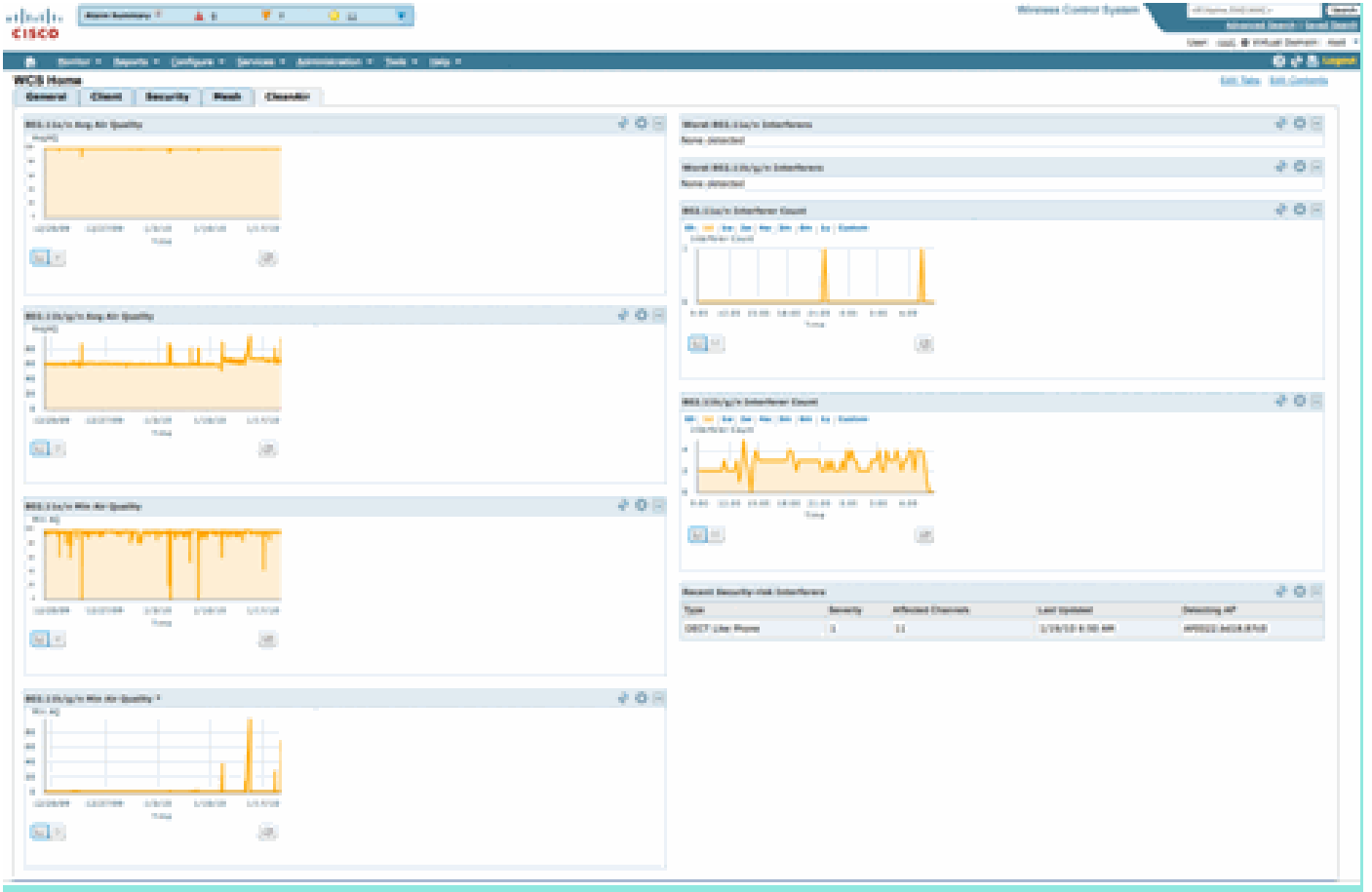
صيختلل ةلباقلاو ةفاضملا رصانعلا نم ديدعلا ىلع ةيسيئرلا ةحفصلا يوتحت ةداعا نكمي ةيسيئرلا ةحفصلا ىلع ةضورعلا رصانعلا نم يا. مدختسملا ةطساوب يف كلذ يقبأ نكلو، ةشقانملا هذه قاطن چراخ اذه. مدختسملا تاليفضفت بسح اهبيترت. ةيضارتفالا رظنلا ةهجو ةطاسب وه انه هميدقت يرجي امو. ماظنلا مدختست تنأوك نهذ ىلع ةرفوتملا CleanAir تامولعم ىلا لوصولا ىلا CleanAir بيوبتلا ةمالع ديدحت يدؤي ماظنلا.

WCS ةيسيئرلا ةحفصلا: 25 لكشلا



يف قاطنلا بسح تالخدام 10 ىلع ريرقت ةحفصلا ةيضارتفالا تاداعالا نمضتت: ةظحالم هذه ريرحت نكمي. هؤلم متي ال ريرقتلا اذهف، MSE كيدل نكي مل اذا. ىنمىلا ةيوازلا. كبحعي امب اهصيختلل تانوكم فذح وأ ةفاضلا ةحفصلا

WCS CleanAir تامولعم ةحول: 26 لكشلا



يندأ دحل او ةيراجل ةيخيراتل ال دعم ال ة حفصل ال هذه يف ة ضرورعمل ال اطاطخ م ال ضرعت
 يلعو . انه ضرورعمل وه امك لم الكلاب ماظن لل AQ مقر طسوت م نوكي CleanAir قاطن ال دحل
 زاهج ي نم هنع غالبال م ت يذال ين دال دحل ع بتت ب AQ ين دال اطاطخ م موق ي ، ال اثم ال لي بس
 ة عرسب فرعت لل اطاطخ م ال ادختس كنكمي . ة قو قد 15 اه تدم غالبال ة رتف ي يف دح م وي دار
 ةيخيراتل ال ين دال ال دحل ال

ءاوه ال ة دوج اطاطخ م ين دال دحل : 27 لكش ال



ةذفان عاشنإ ىلإ ططخم نئاك يأ يف نيميل لفسأ يف ططخم ل ريبك ت رزلا ديدحت ي دؤي
 سواملاب ةفر فرم ي نايب مسري أ نع جتنيو .ثحبال عوضوم ططخملل عسوم ضرعب ةقثب نم
 ريرقتلاب ةلومشم ل ةرتف ل يف AQ ىوتسم طحال ي و ،خي راتلا و تي قوتلا عباط

ءاول ةي عونل ىندال دحل عيسوت :28 لكش ل



،نعم العمل شدحلا نع شحبلل اهليلجاتحت يتلا تامولعملالكل رفوت تقولاوخيراتالافرعمنإ
تناك يتلا ةزهجالاعاونأوشدحلالتلجس يتلا لوصولاطاقن لثم ةيفاضا ليصافات عمجتو
تقولا كلذيف لمعت

ةحول لالخ نم مهضرع اضيأ كنكمي .عادأ تاهيبنتك WCS ىلإ AQ دح تاراذنإ نع غالبإل متي
ةيسيئرلا ةحفصلا ىلعأ يف هيبنتالاصخلم

راذنإل اصخلم ةحول :29 لكش

Alarm Detail : AP AP0022.bd18.ab11, Interface 802.11b/g/n

Monitor > Alarms > Alarm Detail

General	
Failure Source	AP AP0022.bd18.ab11, Interface 802.11b/g/n
Owner	
Acknowledged	No
Category	Performance
Created	Jan 19, 2010 6:49:35 AM
Modified	Jan 19, 2010 6:49:35 AM
Generated By	Controller
Severity	<input type="radio"/> Clear
Previous Severity	<input type="radio"/> Clear
Event Details	Event History

مدخستسملا ةهجاو نم امإ ،مكحتلا ةدحو > نيوكتل نمض ءاوهلا ةدوج دودح تانيوكت دجوت ةدحوب ةصاخلا (GUI) ةيموسرلا مدخستسملا ةهجاو وأ مكحتلا ةدحوب ةصاخلا (GUI) ةيموسرلا مادختسا يه ةسرامم لصفأ CleanAir. تانيوكت عيمل ءارجإلا اذه مادختسا نكمي .مكحتلا اهل مكحت ةدحو نييعت درجم WCS

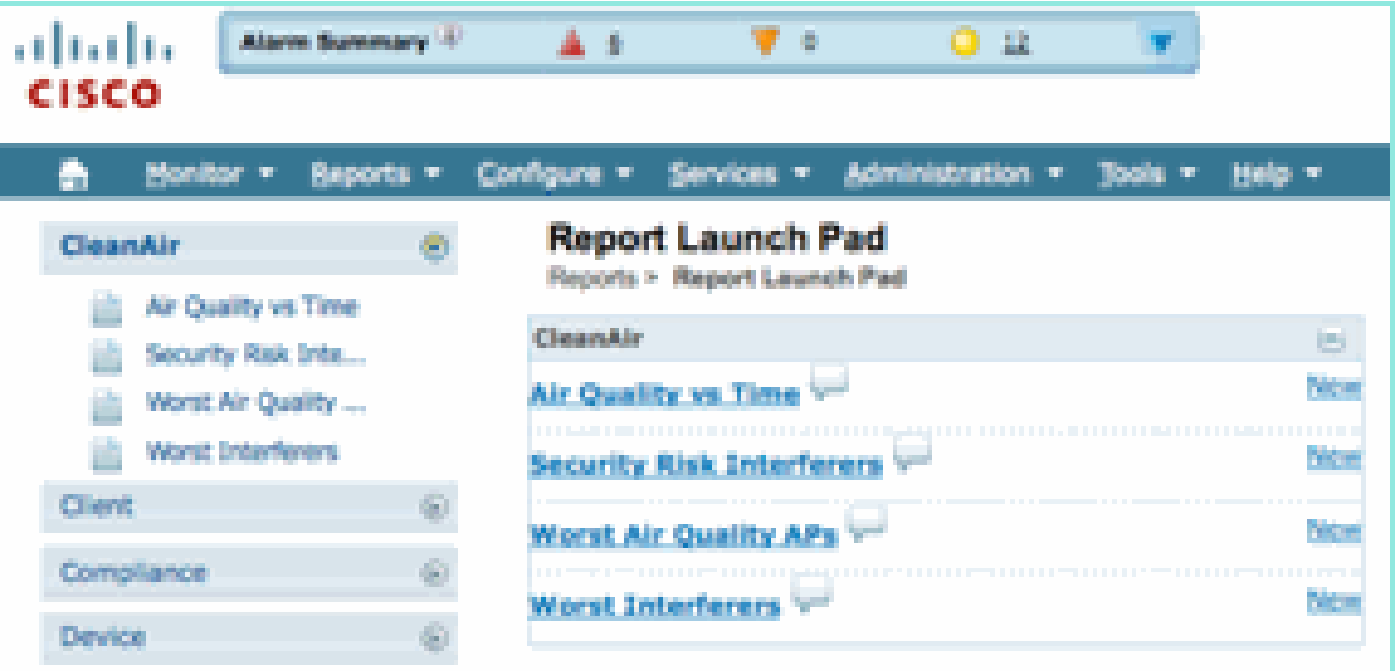
ركذت) 95 ىتح وأ 90 لثم ىندألا دحلل AQ ةبتع نييعت كننكمي ،ءادألا تاهي بنت ديلوت لجا نم في ووركيملا نرف لثم هقالطال لخادتلل ضعبل لجاتحت .(0 دنع ءيسو 100 دنع ديج AQ نأ قئاقد 3-5 ةدمل هلغشتو ةيادبلل في ءاملل نم اسأك عضت نأ ركذت

ءاوهلا ةدوج تاظوفحم عبتت ريراق

ماظن حيتي .ويدارلا يوتسم ىلع CleanAir في لوصول ةطقن لك ىلع ءاوهلا ةدوج بقعت متي في اههيجوتو (AQ) تاقبطلل ةبقارمل ةيخي رات ريراق دادعإ (WCS) ةكبشلل في مكحتلا ليغشت ءحول ىللا لاقتناللا لالخنم ريراقتلل ىللا لوصول نكمي .كيدل ةيساسأللا ءينبلل ريراقتلل ليغشت ءحول > ريراق ددح .ريراقتلل

تقولل لباقم ءاوهلا ةدوج ىللا رظنلا رايخا كننكمي .ةمئاقلا سار ىلع CleanAir ريراق تيأتو عبتت في نيديفم ناريرقتللا نوكي نأ يغبننيو .ءاوهلا ةدوج في لوصول طاقن أوسأ وأ مامتهالا ضعبل بلطتت يتلا تالاجملا ديدحتو تقولل رورمب ءاوهلا ءيوعون ريغت ءيفي

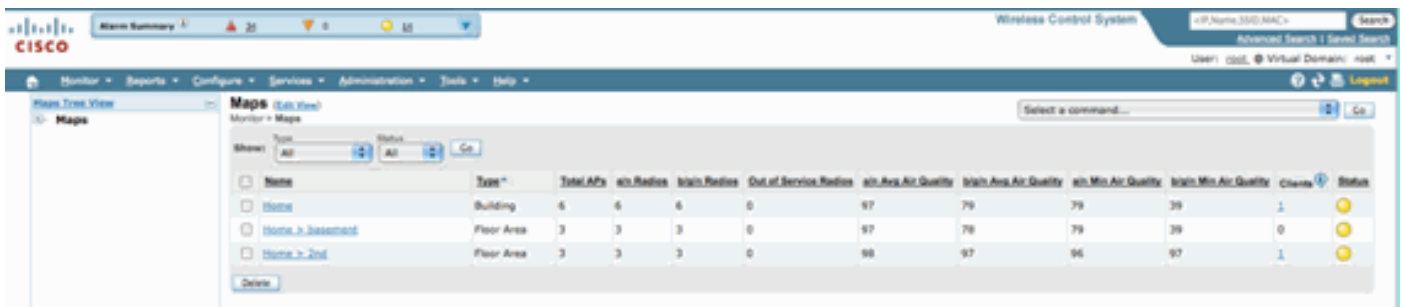
ريراقتلل ءدب ءحول :32 لكشلا



طائرخ > ةشاش - CleanAir Maps

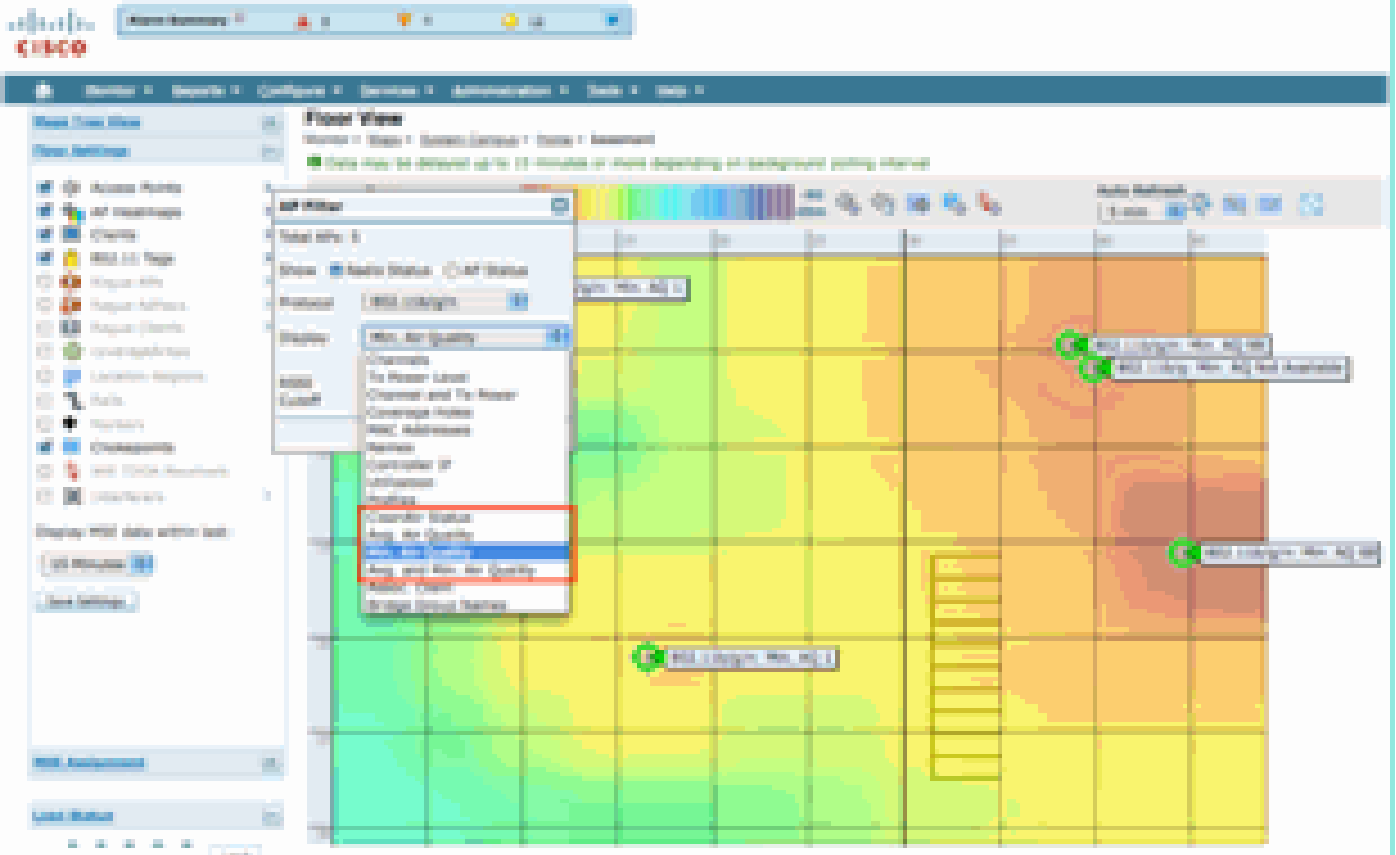
AQ ماقراً ضرع متي .ماظنلل اهنويوكت مت يتل طائرخلا ضرع ىل طائرخ > ةشاش دي دحت ي دؤي ىن بملاو عمجملا يف ةيواحلا تايوتسم عم بسانتم يمره لكشب ايندل او ةطسوتملا عيمج طسوتم AQ ةباتكل ىندال دحل/طسوتم غلبي ،لاثملا لىبس ىلعف .تايضرال او مت يذل AQ ناوع لقأ وه ىندال دحل .ىن بملا يف ةنمضمل CleanAir عون نم لوصول طاقن نإف ،ةيضرال يوتسم ىل رظنلا دنع .دحاو CleanAir لوصو ةطقن ي لبق نم هنع غالبال AQ ىندال دحل او ،قباطلا كلذ ىلع ةدوحو ملام لوصول طاقن عيمج طسوتم لثم AQ طسوتم قباطلا كلذ يف لوصو ةطقن نم AQ أوسأ طسوتم وه

ءاوهلا ةدوخل يمرهلا لسلسلتلا راهظا - طائرخلل ةيسيئرلا ةحفصلا :33 لكشلا



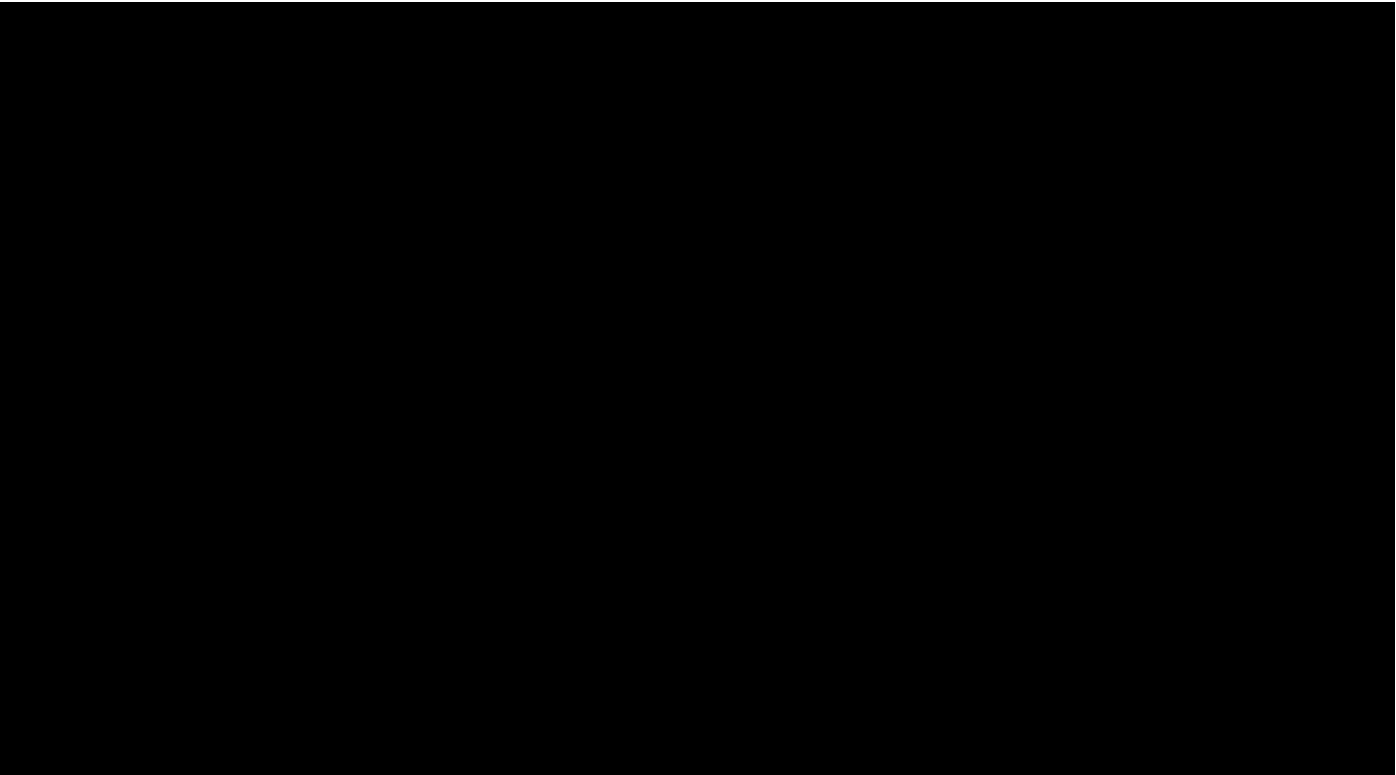
كانه .ددحمل قباطلاب ةلص تاذ ليصافت ريفوت ىل ددحمل قباطلاب ةطيرخ دي دحت ي دؤي لىبس ىلع .ةطيرخلا ىلع تامولعمل ضرع اهلالخ نم كنكمي يتل قرطالا نم ريثكل طاقن ي رهظت CleanAir ةلاح لثم CleanAir تامولعمل ضرع AP تامالع ريغت كنكمي ،لاثملا نوكت .ىندال دحل او طسوتملا مي ق أو ،AQ ميقل طسوتملا أو ىندال دحل أو ،(ةرداق لوصو ددحمل قاطنلاب ةلص تاذ ميقل

CleanAir تامولعمل نم ريثكل (AP) لوصول طاقن تامالع رهظت :34 لكشلا



مق. ةديدع قرطب لوصو ةطقن لك ةطساوب اهنع غالب إال متي يتللا تالخدمللا ةدهاشم كنكمي
 نع جتنني. ناسلل show interrer طابترادحو، يكلسال زاهج دح، لوصوللا ةطقن قوف رورملاب
 ةءاوللا كلت ىلع فشتكمللا لخادتللا لكب ةمئاق كلذ

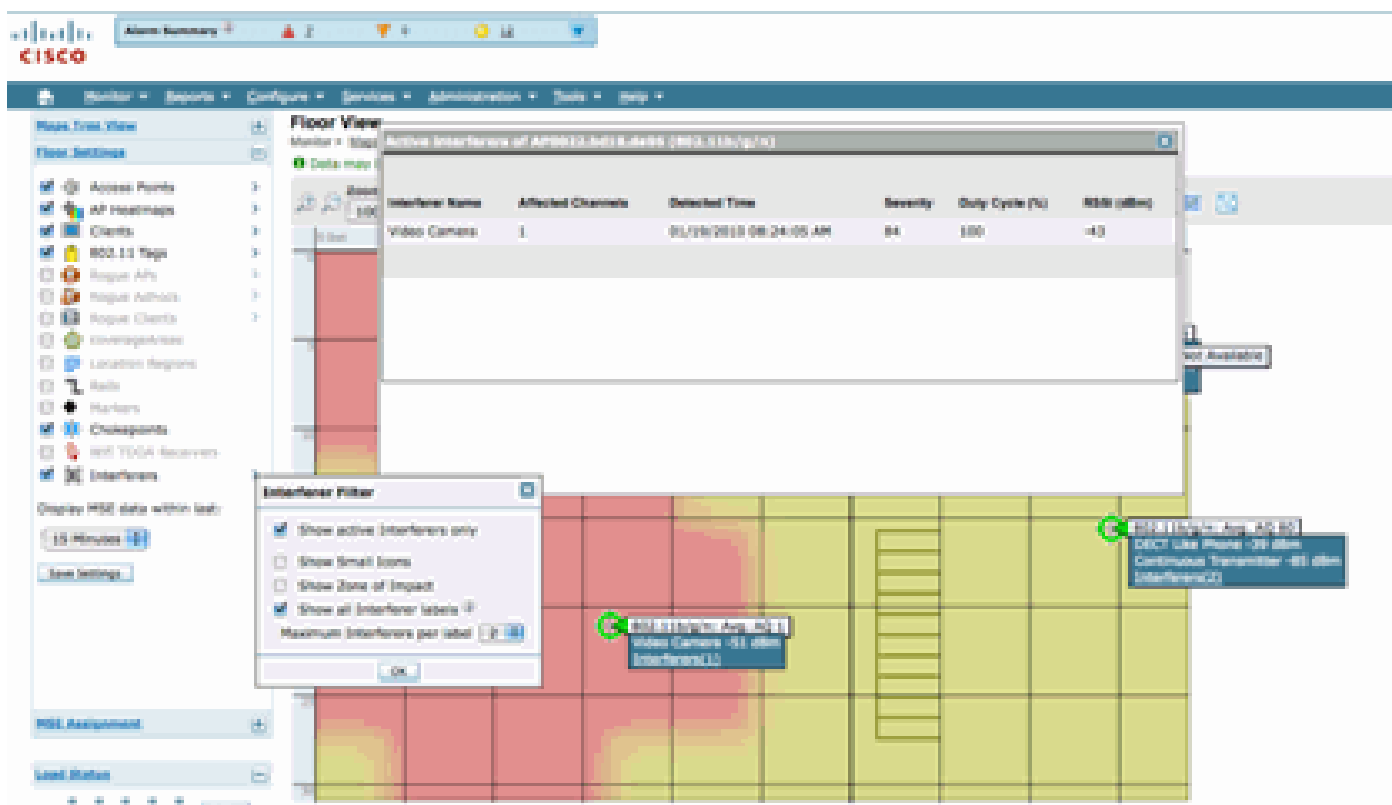
لوصو ةطقن ىلع اهفاشتكلا متي يتللا لخادتللا ةزهجأ ضرع: 35 لكشلا



لخادتل ةمالع ديدحت يه ةطيخلا لىل لخادتل ريثأت روصتل مامتةلل ةريثم ىرخأ ةقيرط
 ، لاج ي لىل ةطيخلا لىل لخادتل ناكم ديدحت كنكمي ال ، شادألل ةيتاذلا ةرادال نودب
 اهل الخادمل فشك ايلاح متي تاي مست يه يتلاو ، لخادتل تاي مست راهظا ديدحت كنكمي
 ددع ديدحتل اذه صيصخت كنكمي . CleanAir وي دارلا ةزهجأ لك لىل اهقريبط متي يتلاو
 لىل ريبكتلاب كل حمسي بيوبتل ةمالع يف نخاس طبار ديدحت نإ . نى ضرورملا نىلخادمل
 نىلخادتملا لك ضرع متي و ، نىدرفنملا نىلخادتملا لىصافت

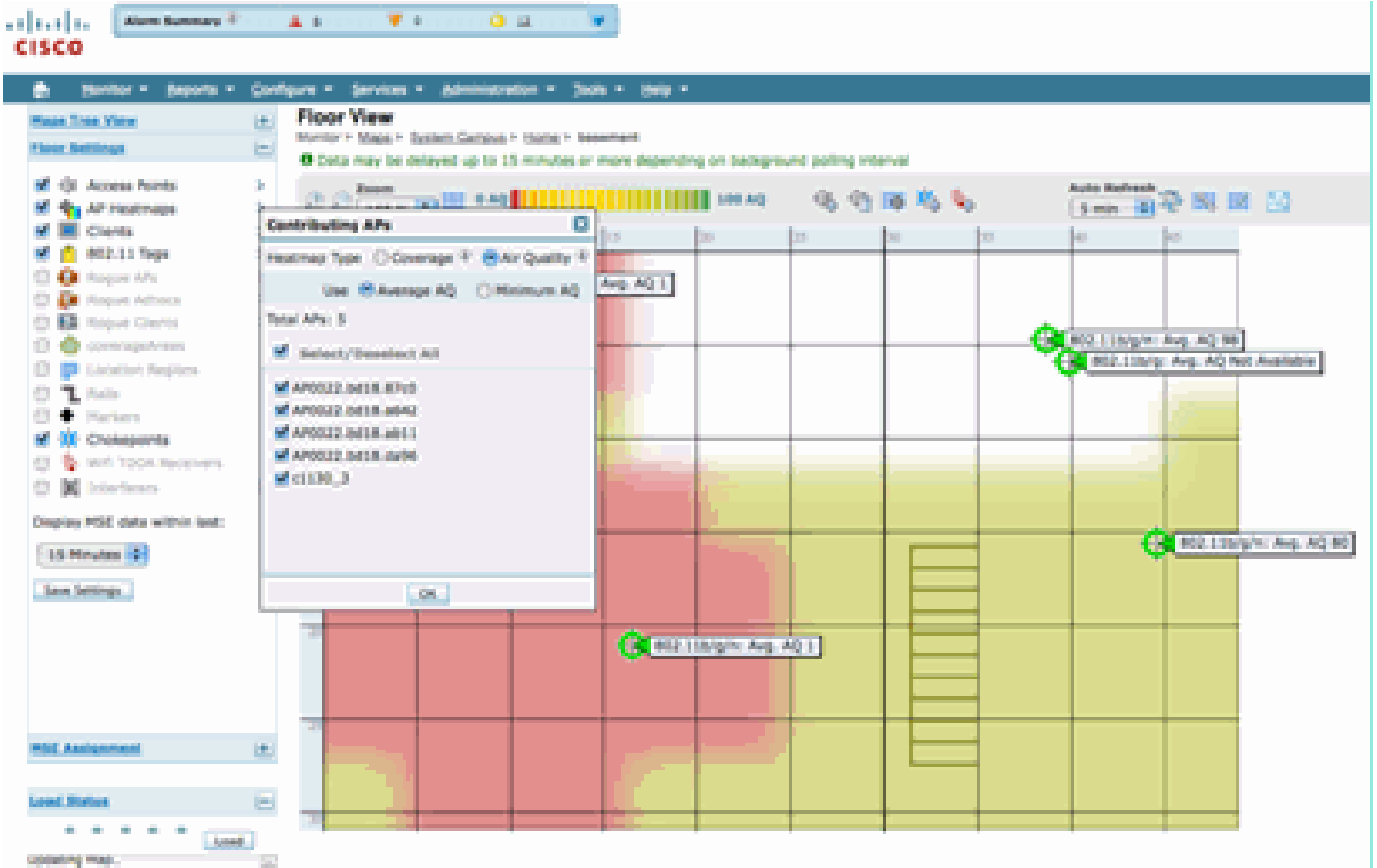
مه . نىلخادتملا نم ةدودحم ريغ دادعأ بقعت CleanAir نم لوصول طاقنل نكمي : ةظحال
 ديدحتل ةيلصفأل اعاطع عم ، ةروطخل بسح ةبترم صاخشأ 10 لصفأ نع غالبالاب نوفتكي
 نامأل .

CleanAir نم لوصول طاقن عيجم لىل ةضرورملا لخادتل ةمالع : 36 لكشل



(AQ) تانايبال ةدعاق ضرع يه هريثأت و ريغ Wi-Fi ةكبش لخادتل روصتل ةديفم ةقيرط
 ةدوج ديدحت و ةرارحل طئارخ ديدحت لالخ نم كلذب مق . ةطيخلا ضرع ةشاش لىل ةرارح ةطيخك
 لكل ةيطغتل طامناً مادختساب ةطيخلا ضرع متي . AQ ىندأ وأ طسوتم ضرع كنكمي . ءاوهل
 كانه AQ ميدقت متي ال . ءاضيب ةطيخلا نم ىنمىللا ايلعلل ةيوازلا نأ طحال . لوصول ةطقن
 ةلماخلاو ةبقارملا عضو يف لوصول ةطقن نأل

ءاوهل ةدوجل ةرارح ةطيخ : 37 لكش



RRM نك م ال CleanAir تامول عم ةحول

Wi-Fi ةينقت ريغ انب صاخال فيطال في دجوي ام ةيؤر ةينك ام CleanAir ةينقت كل حيتت ام ةفر عمل نال اهلي لحت نكمي جيچض درجم ربتعت تنانك يتل اياش الال كلت لك ،يرخا ةرابع ةرادا لمعت نأ نكمي .اهري ثات ةيفيكيو كب ةصاخال تانايب الال ةكبش يل ع رثوت تنانك اذا كلذ لعفت هانأ امك ،لضفا ةانق ديدحت قي رط نع اءاضوض الال لي لقت يل ع (RM) وي دارلا كرتت لظت كلذ عم نكلو ،هيلي لع ناك امم لصفأ ماع لكشب لجال نوكي ،كلذ ثدحي ام دنعو قاطن الال نم للقي هرودب اذهو .كي دل فيطال لغشت تانايب الال ةكبش لكشي ال ائيش ةيتوصل الال تاقيبطت الال تانايب الال حاتم الال

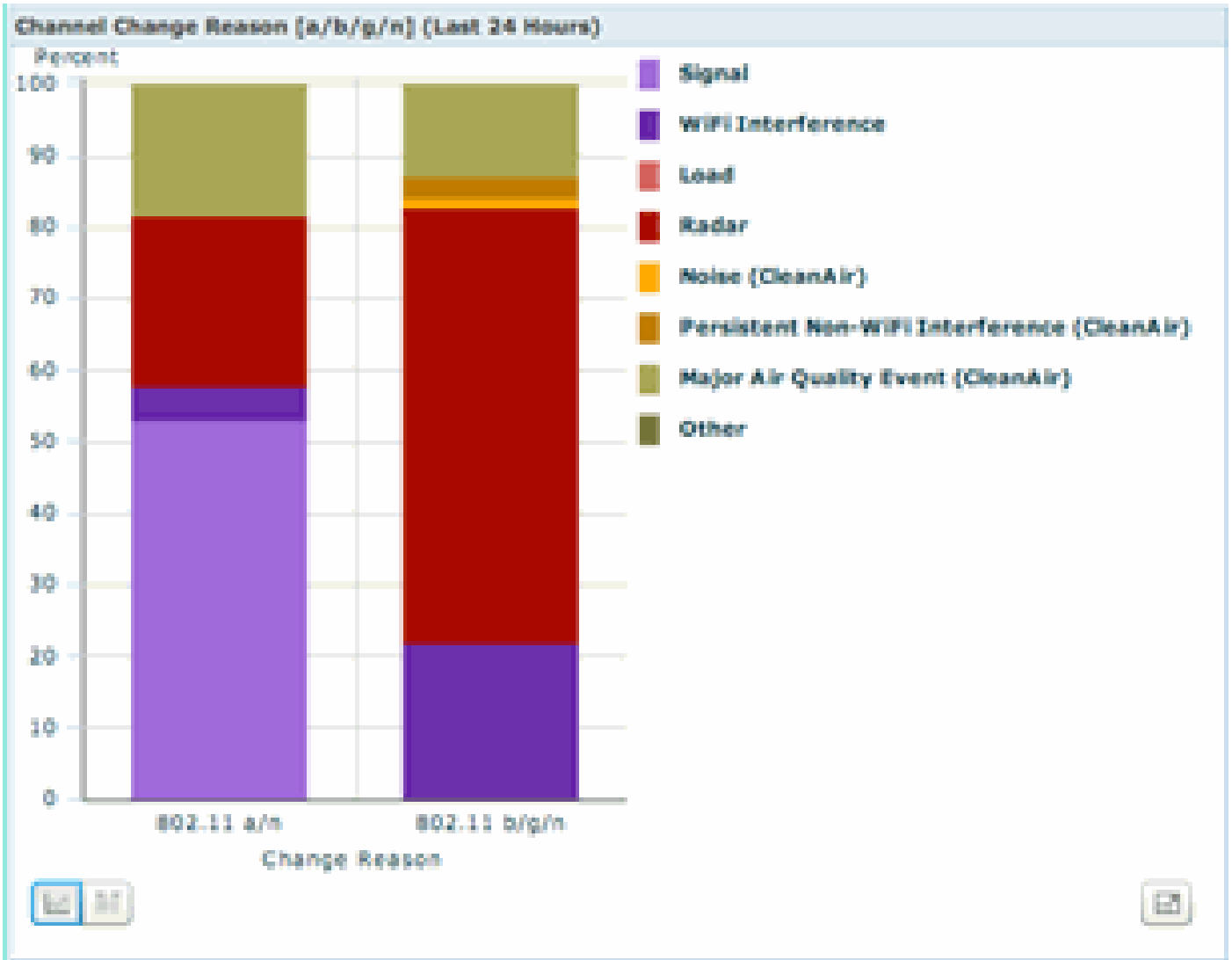
ةجاحب تننك اذا ةيكلسل الال ةكبش الال كلذ في ةيكلسل الال او ةيكلسل الال تاكبش الال فللختو تالاصت او اذفانم الال او تالو حم الال نم ديزم الال تي بشت كنكمي ي ددرت الال قاطن الال نم ديزم الال في ،كلذ عمو .ضع الال اهضعب عم لخادتت الال و كلسل الال لخاد ةدوجوم اهعيمج تاراش الال .تنرتن الال كنكمي ال ،اهم ادختسا درجم بو .حاتم الال قاطن الال نم دودحم رفق دجوي ،ةيكلسل الال تاكبش الال ديزم الال ةفاضل ةطاسبب

(WCS) ةيكلسل الال ةكبش الال في مكحت الال ماطن الال CleanAir RM تامول عم ةحول كل حيتت الال ةفاضل الال ،Wi-Fi ةكبش جراخ لخادتت الال بقعت لال خ نم كفيط في ثدحي ام مهف ةينك ام فيطال نمض تانوكم الال عيمج ةنزاومو ةيبنجال الال تاكبش الال نم لخادتت الال انتكبش نم ةراش الال ،كلذ عمو .امئاد ةيلاثم (RM) ءالعمل عم تاقال الال ةرادا اهرفوت يتل الال لولجال و دبت الال .حاتم الال ةانقل الال ع APs ني تطقن لي لغشت الال ي دوئي هتيؤر كنكمي الال ائيش كانه نوكي ام ابلالغ اهسفن

قاطن الال نزاوت يل ع رثوت يتل ا شادجال بقعتت له مدختسن ام يه دراوم الال ةرادا تامول عم ةحول نال اهجم دم تي يتل CleanAir تامول عم دعت .هتقي قح يل ع ام ائيش دوجو ببس نع تاباج الال ريفوتو

قاطن لاي في ليكلل مكحتللا هاجتاب ماملال لى ليري بك ةوطخ هذه تامولعملل ةحولب

RRM تامولعمل ةحول نم CleanAir RM ةانق ريغت بابسأ: 38 لكشلا



ءاضوضلا ةئف نيسحتب موقت ةديج تائف ةدع نآلا تاونقلا ريغت بابسأ نمضتت عيمحو Cisco لبق نم شيشوتك هيلع فرعتلا متي Wi-Fi سيل عيشي) ةميدقلا (نيرخآلا نيسفانملا):

- ريغتلا ببسك فيطلا في ةكلساللا ريغ ةقاطلا (CleanAir) ءاضوضلا لثمت لكذ في سيسئرمهاسم و ةانقلا
- ماقورمتسم لخادتم فاشتك مت دق هنأ لى WiFi ريغل رمتسملا لخادتلل ريشي اذه بنجتل تاونقلا لوصولل ةطقن تريغ دقو، لوصولل ةطقن لى لى لوخدلا ليحستب لخادتلل
- ةطساوب هؤاعدتسا مت يذلا ةانقلا ريغت في ببسلا سيسئرلا ءاوهلا ةدوج شح دعي شحلا لى ةدنتسملا RRM ةزيم
- نكمي الو Wi-Fi ةكبش لى اهليلقت متي ال فيطلا في ةقاط دجوت ام امئاد - ىرخأ، لصف لى ادج دساف تاراشال: ريثك اذه نم بابسال. فورعم لخادتل ردمك اهفينصت ةينام دحاو مادطصا نم اياقوب ربع كرتي

ة فرعم نإ .ةري بك ةزيم كتك بيش ىلع رثؤي WiFi ةكبش جراخ لخادتلل نأ ةفرعم ربتعي يتللا تالخداتللا ضعب .ةيمهألا غلاب ارمأ دعوي اهبجومب لمعللاو تامولعمللا هذبه كيدل ةكبشللا نوكي ام ةداع .(كراج تاااعبنا ةلاح يف) عيطتست ال ضعبلاو ،اهتلازاو اهفي فخت عيطتست ضفخنم نوكي لخادتللا اذه نم ريثكللاو ،رخأ وأ يوتسم ىلع تالخدات تامظنملا مطعم ىدل ةكبشللا ةجاح دادزت ،كلذ عمو .ةيقي قح لكاشم يآ ببسي ال ثيحب يفاك لكشب يوتسملا اهلاغشنا دازامل لك رثأت م ريغ فيط ىلا

CleanAir ل ةنكمملا نامألا تامولعم ةحول

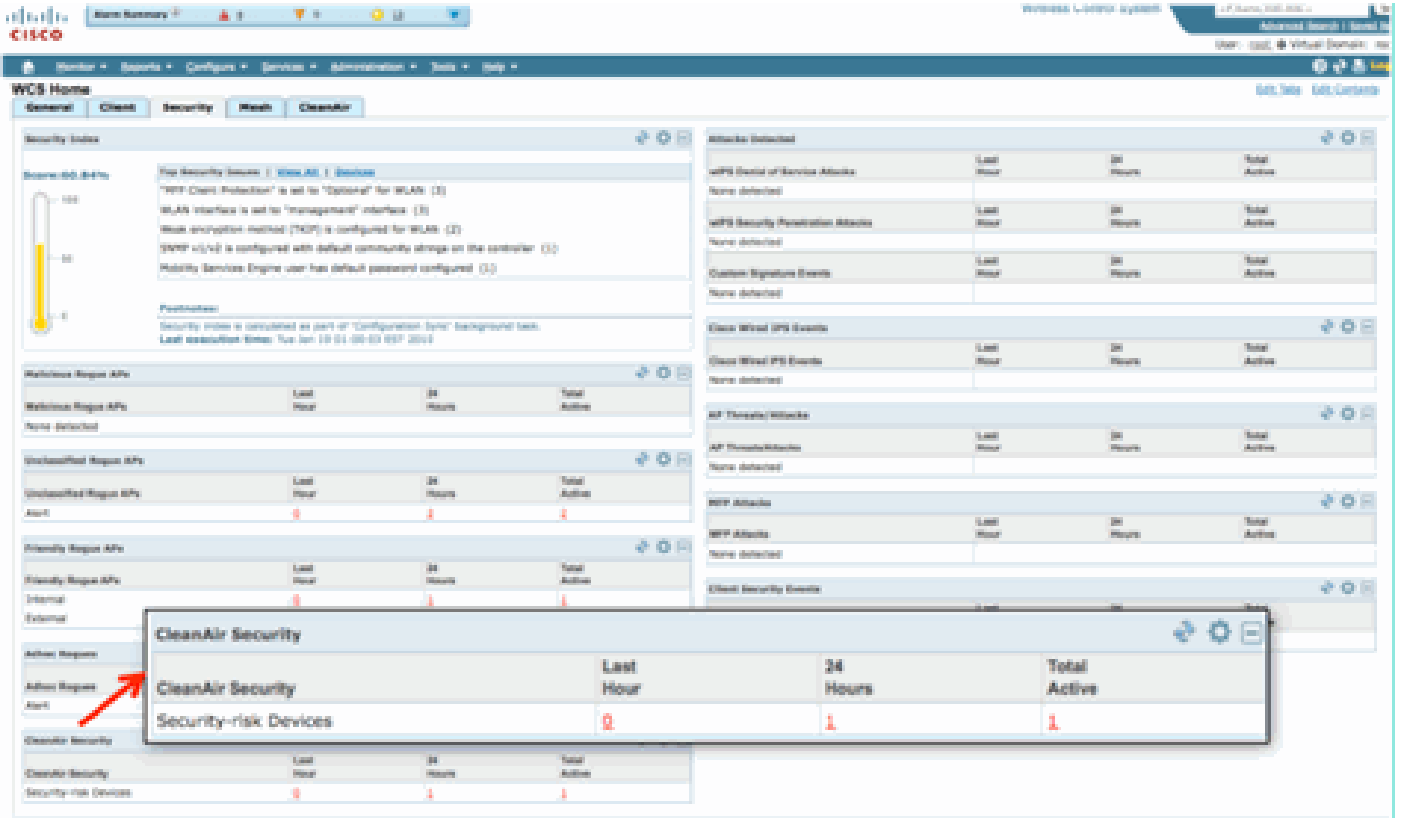
صحف ىلع ةردقلا نإ .يكللساللا نيما تلل اري بك اي دحت ةيكللساللا ريغ ةزهجاللا لثمت دق ةيكللساللا ةزهجاللا نكمي .نامألا نم ربكأ ردقب حمست ةيئاي زي فللا ةقبطلا يف تاراشلا عيمج نأل ارظن .يعي ببط لكشب كلذب موقتو يداعلا Wi-Fi نيما ت زواجتت نأ كللهتسملل نكت مل ف ،اهنع فشك لل Wi-Fi حئارش تاعومجم ىلع دمعتت ةمئاقلا WID/WIPs تاقيبطت .نألا ىتح ةقوب تاديدهتلا هذبه ديدحتل ةقيرط كانه

ةجرد 180 نوكت ثيحب ةيكللساللا ةراشلا يف تانايبلا سكع نكمملا نم ،لا ثمللا لبيس ىلع وليك ةعضبب ةانقلا زكرم ددرت ريغيغ ت كنكمي وأ .ةيداع ياف ياو ةراشلا نم ةلحرمللا جراخ ال ةصاخ ةانق كيدل نوكي سف زكرملا ددرت سفن ىلع نيغم ليمع كانه ناكللا طوزتره ةقبط ىلا لوصوللا وه بولطم وه ام لك .اهمهف وأ اهتيؤر ىرخأ Wi-Fi ةحيرش يأل نكمي فاشتك CleanAir عيطتسي .ةراهملا نم ليلقو ةقراقرلل (GPL تحت رفوتم اه نم ديدعلا) لثم PhyDOS موجه فاشتك CleanAir ل نكمي ،كلذ ىلا ةفاضلا اب .تاراشلا هذبه مهفو .هعقوم ديدحتو يكللساللا ددرتلا شيشوشت

حمسي اذهو .نامأ ديدعتك هفي نصت مت زاهج يآ نع غالبلا CleanAir نيوكت كنكمي ضرعل قرط ثالث كانه .قفرملا لخادلا سارالا هل يغبني ال امو يغبني ام ديدحتب مدختسملل ةحفصلا ىلعأ ةدوجوملا تاهي بننتلا صخلم ةحول لالخنم يه ةمئالم قرطلا رثكأ .ثادحألا هذبه ةكبشللا يف مكحتلا ماظن يف ةيسيئرلا

نامألا تامولعم ةحول بيوبتلا ةمالع مادختساب اليف صفت رثكأ ليلحت ىلع لوصحلا نكمي ةقلعتملا تامولعمللا عيمج ضرع هيف متي يذل ناكلما وه اذه .ةيسيئرلا ةحفصلا يف هذبه تامولعمللا ةحول نمض صاخلا همسق ىلع يوتحي نألا CleanAir حبصأ .ماظنلا ىلع نامألا اب .ةيكللساللا رداصملا عيمج نم ةكبشللا نامألا لمك مهف ىلع لوصحلا كلحيتي امم

CleanAr لمك كتب نامألا تامولعم ةحول :39 لكشلا



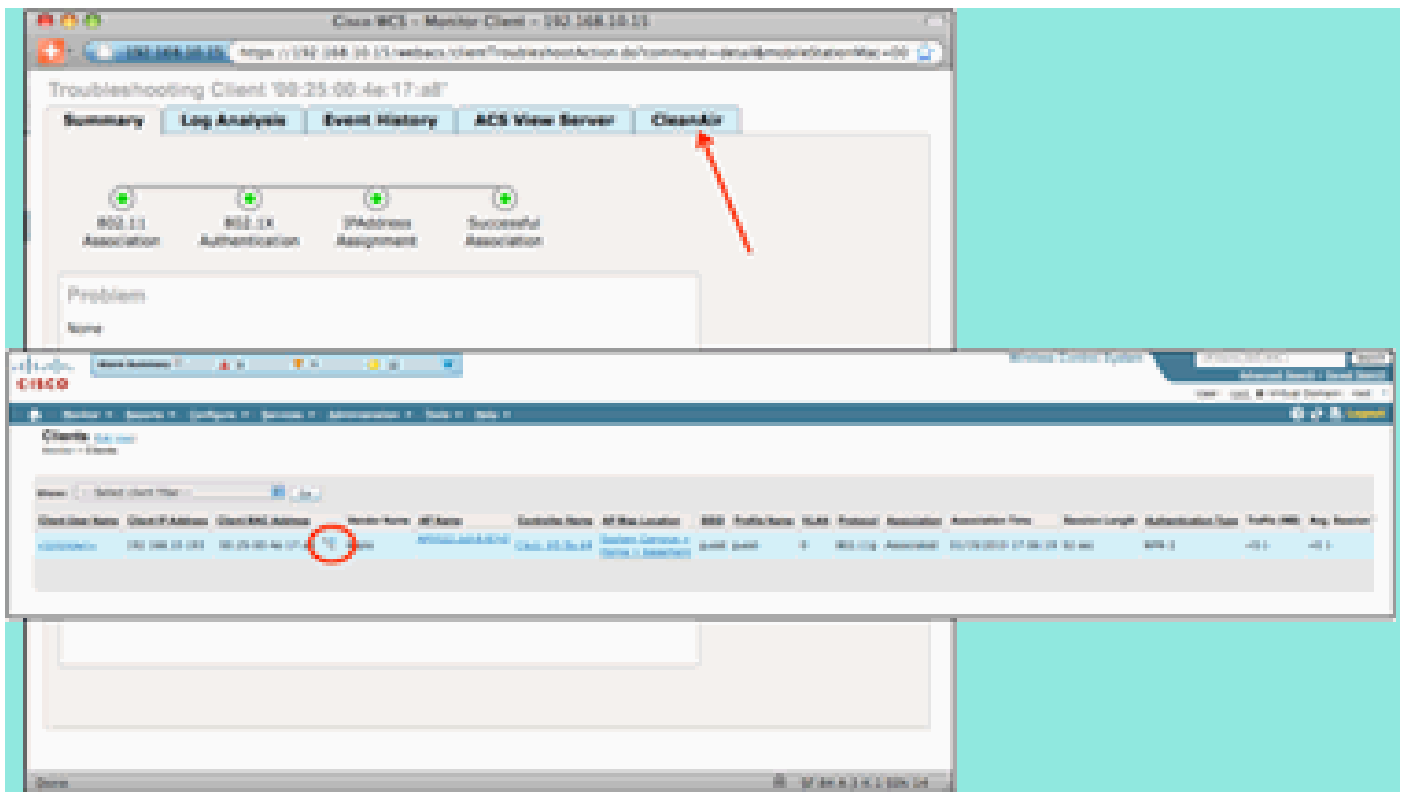
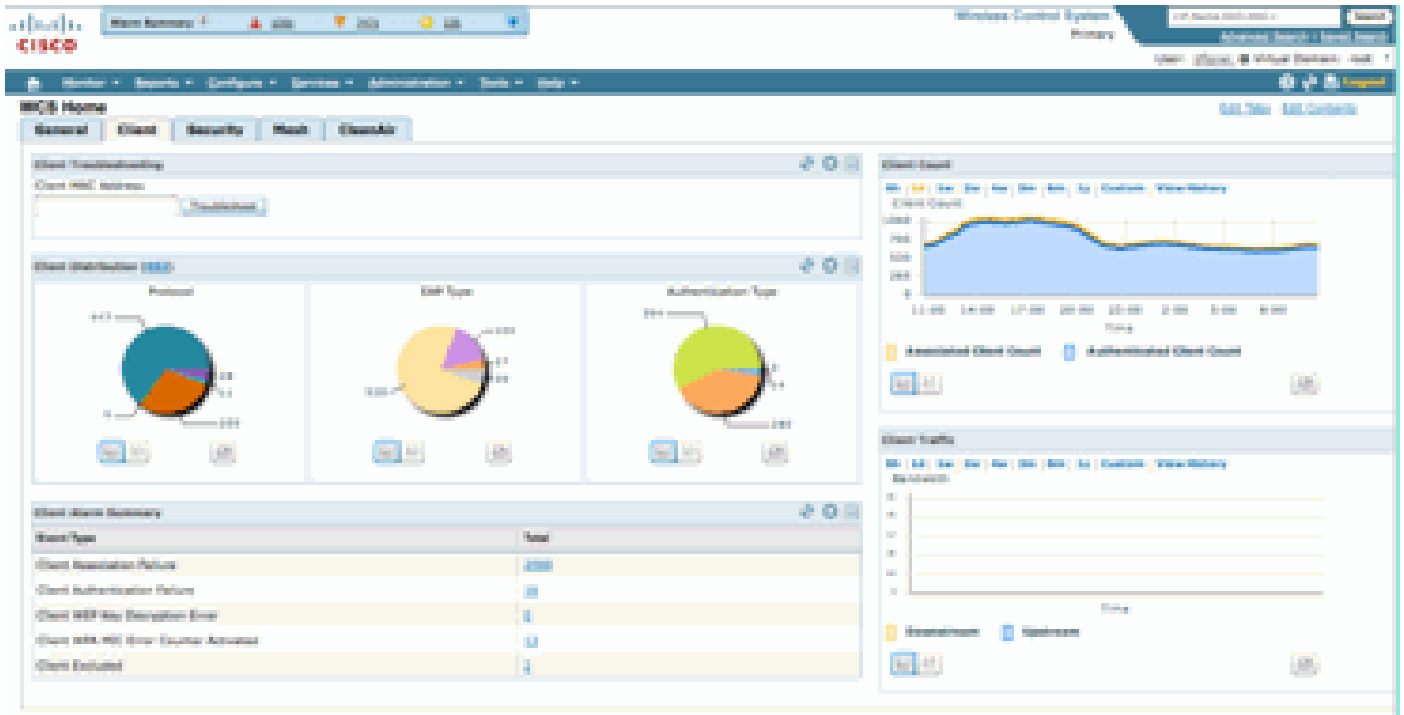
صاحبا لوصول وطاقن كيدل ،هنم تامولعمل هذه ضرعب موقت يذال ناكل نعل رظنلا ضغب كنكمي ، MSE ممدخ ةفاضل عم .اهعم لمعلل ةلجال اوخيراتو ثدجال تقوو فشكلاب ل رظنت نأ كنكمي ، وأ .طقف CleanAir نامأب ةصاخلا ثادجال لوح ةيرود ريراقت ليغشت كرحتي ناكل ول ىتح ، ثدجال خيرات ىرتو ةطيخال لىل عقوملا

اهالصل او CleanAir ل نكمملا لىمعل اعاطخأ فاشكتسا تامولعمل ةحول

ةفاكل ةديحول فقوتل وطاقن يه WCS ل ةيسيرل ةحفصل لىل لىمعل تامولعمل ةحول لوصول وطاقن لىل رثوي نأ لبق لىمعل لىل ةداع رثوي لخادتل نأل .عالمعلل ايشال فاشكتسا نوكل ام دنع هتفرعم بجلي ساسأ رمأ وهو (ارقف لقأ تايئاوهو لقأ ةقاط) .ةيساسال لم اوعل دحأ Wi-Fi ةكبش جراخ لخادتل ناكل اذا ام وه اهالصل لىمعل اءا تالكشم WCS لىل اهالصل لىمعل اعاطخأ فاشكتسا ةادأ CleanAir جمدمت ببسل اذهل

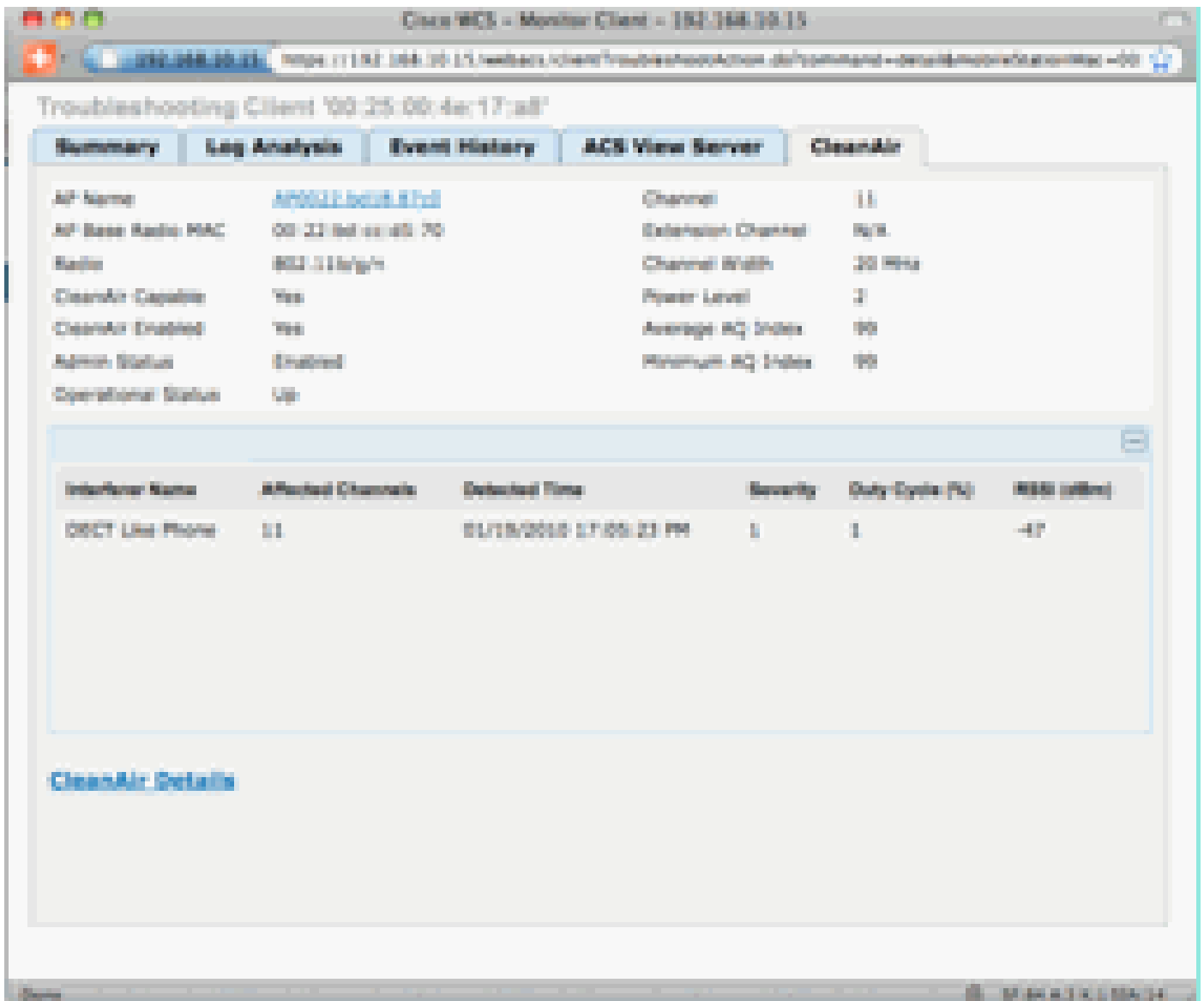
لالخ نم اما ، تامولعمل ةحول نم اهراخت ةقيرط يأل لىمعل تامولعمل لىل لوصول كنكمي اعاطخأ فاشكتسا ةادأ زمر ددح ، لىمعل ضرعب درجمب .مدختسمل وأ MAC ناوئع ي فثحلل اهالصل لىمعل اعاطخأ فاشكتسا تامولعمل ةحول ليغشت ادبل اهالصل لىمعل

CleanAir عم - اهالصل او اعاطخأ فاشكتسا تامولعمل ةحول : 40 لكشلا



بيو بتلا عمال دح .ك بشلا ىل عمال قلا لوح تامول عمال نم ةورث ل عمال تاودأ رفوت ل عمال اب طبتري يتلا (AP) لوصولا ةطقن تناك اذ . "عاشلا ل عمال" ةشاش ىل CleanAir .انه اهضر م تيسف ،لخادت ي نع غالب اب موقت ا ل ا ل

ا ل ا ل و ل عمال ا طأ فاشك تسأ اءأ نم CleanAir بيو بتلا عمال : 41 لكشلا



1 يه ةروطخال نأل ارطن و ،فاتاهال لثم DECT وه فاشتك متي يذلا لخادتل ،ةلاحال هذه في نكمي ،كلذ عمو .لكاشم ال نمر يثك ال ببسي نأل لم تحم ال ريغ نم هناف (ادج ةضفخ نم) طقف تامولعم ةحول لكل حمست .لبيم ل لكاشم ثودح في 1 ةروطخال ةزهجأ نم نانثا ببستي نأ ةي قطنم ةقيرطب ،اهتابثا نع الضف ،ةعرسب تالكشمل داعبتساب لبيم ال

ةنكمم ال MSE CleanAir تازيم

ددعتم ال طبارتل رشؤم ربتعي .CleanAir تازيم ال تامولعمل نم ةريبك ةيمك MSE فيضي ةكبش جراخ لخادتل ال عازي كرت رثكأ نوكت يتل عاومل تاباسح عيجم نع الوئسم (MSE) بجي يتل طورشل قاطن وه كلذ في ببسل ال Wi-Fi ةكبش فدهل ةبسنلاب لالحال وه امم Wi-Fi نولمعي مهعيميجمو ،ملع ال في تنرتن ال ليخدتم ريغ نم ريثك ال كانه .عقومل اه لمعي نأ في ةريبك تافال تخا لكانه نوكت نا نكمي ةهباشم ال ةزهجال نيبتحو .فلتخم لكش بعاعشال طامنأ وأ ةراشال ةوق

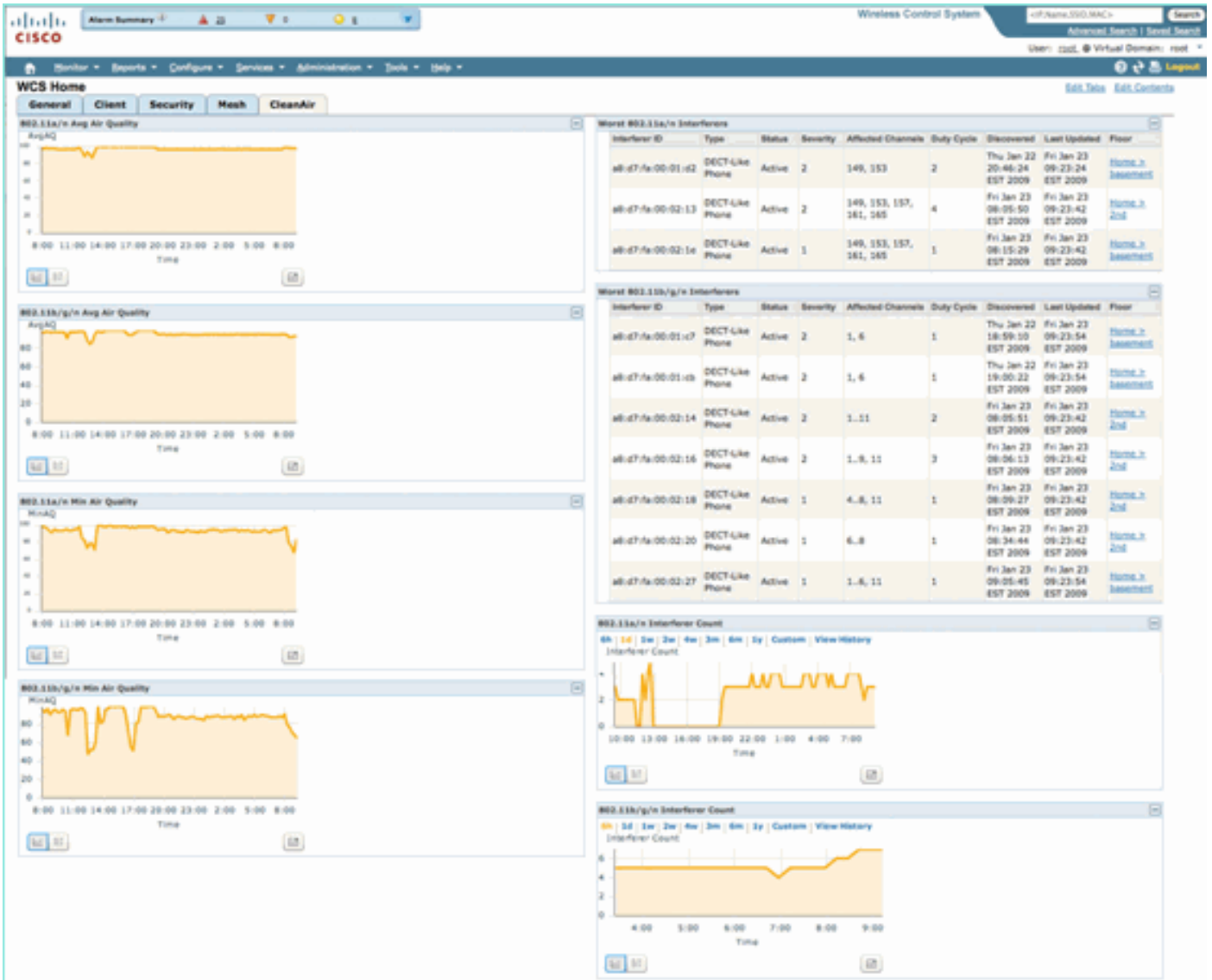
،اعادتس ال اب تمق اذا .ةددعتم مكحت تادحو ربع دتمت يتل ةزهجال جم ةرادب MSE موقمي امك موقت يتل ةزهجال جم دب ةيكل لال ةي لحم ال ةكبش ال في مكحتل رصنع موقمي نأ نكمي ال دوجومل لخادتل فاشتك نكمي ،نكلو .اهترادب موقت يتل او اهريراقتب لوصول طاقن .اهسفن مكحتل ةدحو ال ةك دجوت ال يتل لوصول طاقن

ةي لحم لمة كبش لة يف مكحت لة ماظن يف MSE تانيسحتب موقت يتل تازي مل ايمج رفوتت ايشال نم ديدعل كانه، ةطيرخ لعل لخادت زاهج عقوم ديدحت درجمب .طقف (WCS) ةيكل لسلال .ككبش عم لخادتل اذه لعافت ةيفيكل لوح اهميدقت واهباسح نكمي يتل

MSE عم WCS CleanAir تامولعم ةحول

ضرع مدع ةيفيكل و CleanAir تامولعم ةحول ضرع متي مل ،دنتس مل اذه يف ،قباسل يف زاهج كي دل نال ةطشن نال اذه ، MSE عم MSE. ةشقانم نود قاطن لكل تال خادم 10 لصفأ MSE. ةمهاسم نم عقوم ل تامولعم و لخادتل

MSE ل ةنكم CleanAir تامولعم ةحول : 42 لكشل



قاطن لكل اهفاشتك مت لخادت رداصم 10 ربكأب ينم لة ةيولعل ديلا لوداج علم نال متي : 802.11a/n و 802.11b/g/n.

802.11a/n ةكبش ل لخادت أوسأ : 43 لكشل

Interferer ID	Type	Status	Severity	Affected Channels	Duty Cycle	Discovered	Last Updated	Floor
a8:d7:fa:00:01:d2	DECT-Like Phone	Active	2	149, 153	2	Thu Jan 23 20:46:24 EST 2009	Fri Jan 23 09:23:24 EST 2009	Home > basement
a8:d7:fa:00:02:13	DECT-Like Phone	Active	2	149, 153, 157, 161, 165	4	Fri Jan 23 08:05:50 EST 2009	Fri Jan 23 09:23:42 EST 2009	Home > 2nd
a8:d7:fa:00:02:1e	DECT-Like Phone	Active	1	149, 153, 157, 161, 165	1	Fri Jan 23 08:15:29 EST 2009	Fri Jan 23 09:23:42 EST 2009	Home > basement

ة.ني عم لوصو ةطقن نم لخادتل ريرقتب ةصاخلا كلت لثامت ةضورعمل تامولعمل

- MSE في لخادتل تانايبلا ةدعاق لجس وه اذه - لخادتل فرعم
- هفاشك متي يذلا ليخدلا عون - عونلا
- طقف نيطنلل نيلخادمل ضرعي ايلاح - ةلحال
- زاهلل ةبوسحمل ةروطخل - ةروطخل
- ةينمزلل عباوطلل عل رثؤت يهو زاهلل ةيؤر نآلا متي يتلا تاونقلا - ةرثأتملا تاونقلا اهل ثيدحت رخآ/ اهفاشك مت يتلا
- لخادتل ةطيخ عقوم - ةيضرالا

نكمي ثيح لخادتل ردصم ةطيخ ضرع ني ب ةرشابم طبري هنإف، قباطلا ناكم ترتخأ اذا تامولعمل نم ديزملا عل لوصحلا

ام لوح نيلخادمل لوح ةضورعمل تامولعمل ني ب عقوملا ديدحت زواجتي رخآ قرف كانه: ةظحالم لخادتل RSSI ةمي ق دوجو مدع ظحالت دق. ةرشابم AP وي دارلا يوتسم عل هتيؤر كنكمي دعتمل. زاهلل نع غلبت ةددعتم لوصو طاقنل ةجيتن هنإ. جمدم انه يري امك لجسلا نأل كلذو ىرت لوصو ةطقن لك نأل اهضرع حيحصلا نم نوكي نلو، ةلص تاذ RSSI لوكوتورب تامولعمل ةفلتخم ةراشا ةوق في زاهلل

CleanAir زاهج عقوم عم WCS Maps

نم لخادتل زاهج ةطيخ عقوم يلى ةرشابم لقننلل لجسلا ةياهن في دوجوملا طابترالا رتخأ CleanAir تامولعمل ةحول

ةطيخلا عل دوجوملا لخادتل: 44 لكشلا

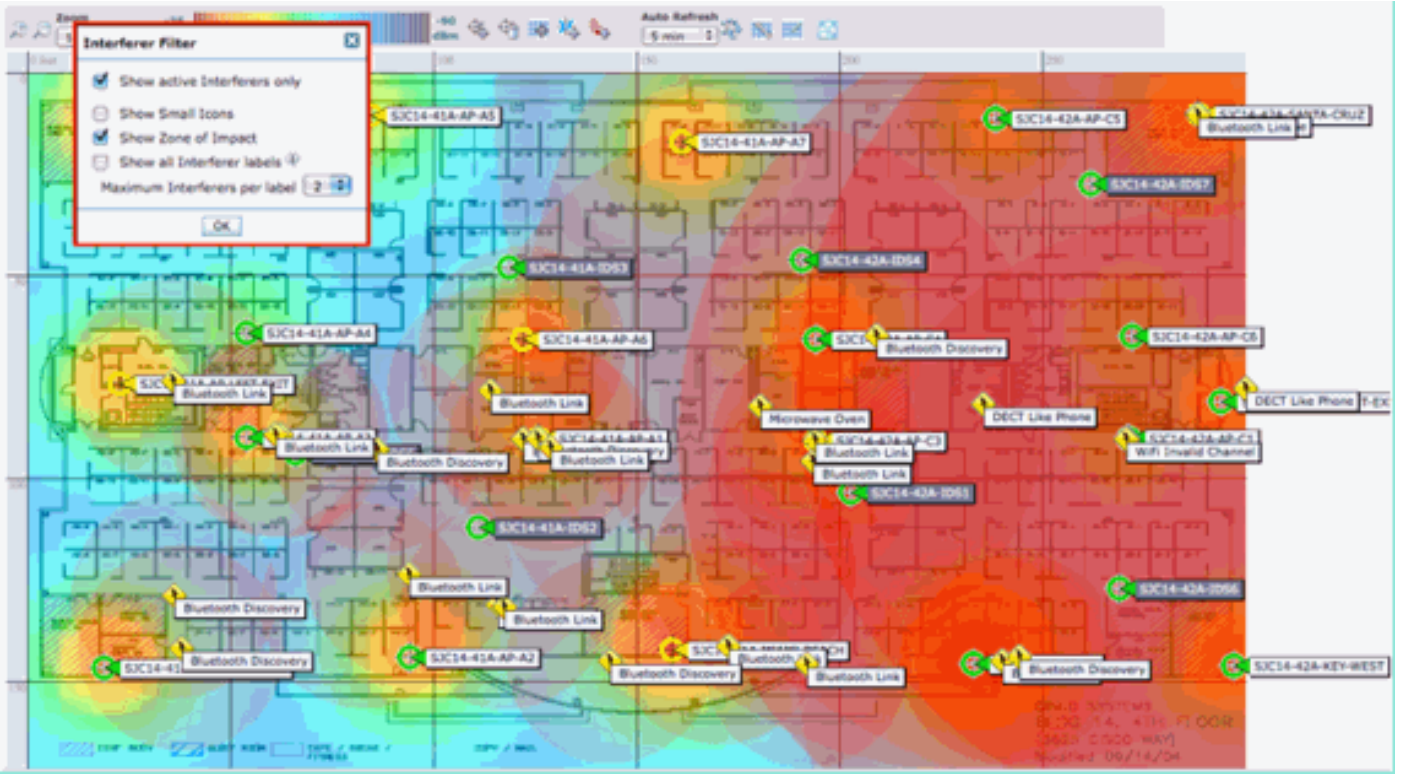


يلعب رخايش لكب هتقالع مهفب انل حمسي ةطيرخا اليلع لخادتلل رصم ديدحت نأل ربع سوامل ررم، (36 لكشال عجال) هسفن زاخال لوح ةددم تامولعم اليلع لوصحلل. ةطيرخا لعمتست يتلا لوصول طاقن ةمئاق يه هذه، لوصول طاقن نع فشكلا ظحال. لخادتلل زمر رطسلا رهطي. زاخال لوصول ةطقن "ةومجملا ماظن زكرم" دعي. زاخال اذه اليلع لايلا ب بسم هي ف لخادتلل زاخا نأ ي ف كش ي ذل رطقلل فصن وه اذه. ريثأتلا ةقطنم ريرخال لطلل.

سوامل رورم ةكرح نم لخادتلل ليصافت: 45 لكشال

Interferer 60:5a:84:03:6d:8a	
Type	DECT Like Phone
State	Active
Affected Channels	1, 6, 11
Detecting AP(s)	SJC14-42A-AP-C6, SJC14-42A-AP-C5, SJC14-41A-AP-A5 (Cluster Center), SJC14-42A-SANTA-CRUZ, SJC14-42A-AP-C3, SJC14-42A-AP-C4, SJC14-42A-SANTA-CRUZ, SJC14-41A-SONOMA-COAST
Duty Cycle	1
Severity	1
First Detected	1/20/10 11:45:10 AM
Last Reported	1/20/10 1:39:30 PM
Zone of Impact	110.6 feet

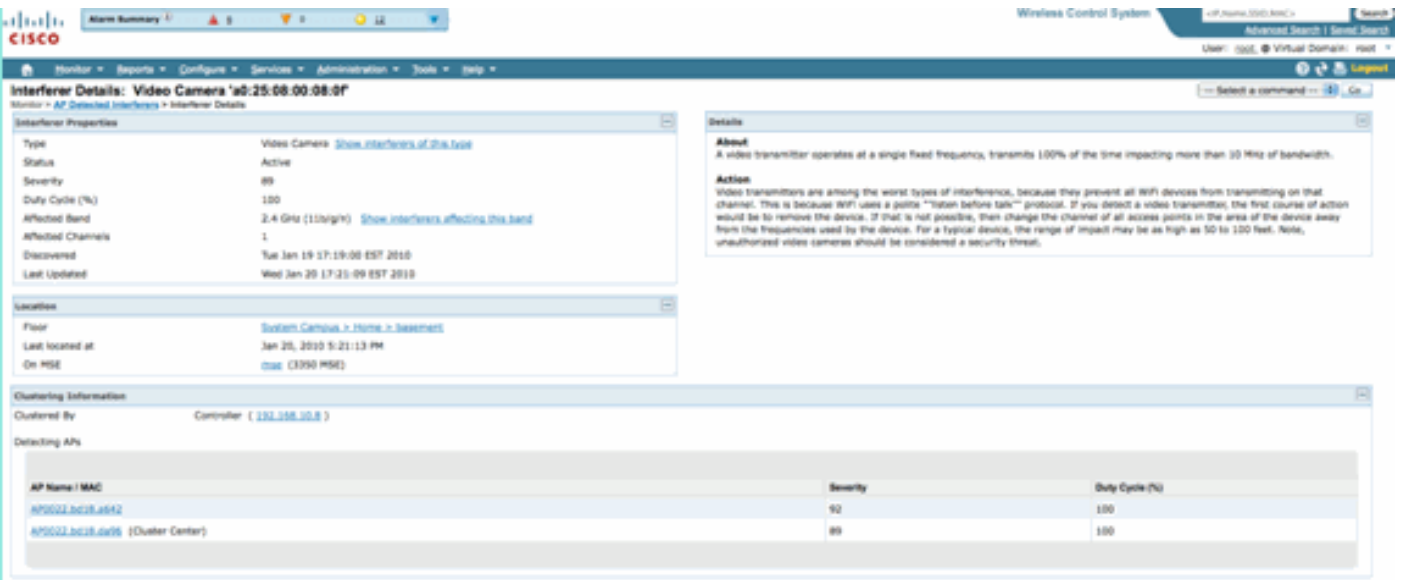
يدم هل نوكي دق زاخال نأ ركذت مهملا نم. طقف ةصقلا فصن يه مادطصالا ةقطنم نكلو نوكي دق، اضفخنم ةروطخال يوتسم تناك اذا، كلذ عم و. ريثأتلا نم ةساول ةقطنم و ليوط نيلخدتملا ديدحتب ةطيرخا اليلع ريثأتلا ةقطنم ضرع نكمي. قلال اليلع اهم نوكي ال و ةطيرخا لضرع ةمئاق نم ريثأتلا ةقطنم >



زاهجلا لوح ةرئادك ZOI دي سجت متي . ةطيرخلا لىع (ZOI) مداصتلا ةقطنم ةيؤر كنكمي نأل روصت لىع دعاسي اذهو . ةروطخلا نم ةيلاع ةجردب هقيمغت متي هتماتع ليلظتو ، فشتكملا ةرئادلا نم رثكأ قلق ردصم يه ةريغصلا ةم لظملا ةرئادلا . ريكب لكشب لخادتلا ةزهجأ ريثأت هراتخت رخأ رصنع وأ ضرع ةطيرخي أ عم تامولعمل هذه جمد كنكمي . ةريكبلا ةفافشلا

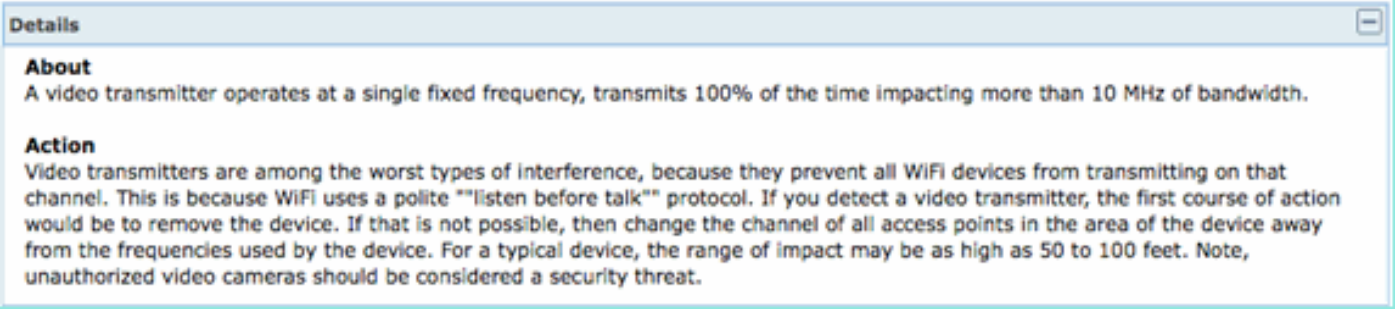
لخادتلا كذلك ليصافتلا لجس لىل كذخأي لخادت ةنوقي أي لىع جودزملا رقنلاب

MSE لخادت لجس : 46 لكشلا



يف . هفاشتك متي يذلا ليخدلا عون لوح تامولعمل نم ريثكلا ليخدلا ليصافت نمضتت اذه رثؤي فيكوزاهجلا اذه ةيهام نع ربخي يذلا تامولعمل لقح دجوي ، ينمبلا ةيولعمل ةيوازلا كتكبش لىع ةزهجال نم عونلا

ةيليصفتلا ةدعاسملا : 47 لكشلا



يولي ام لي صاف لتال لجس نم ضة دوجوم لى رخأ ل لمع ل ريس تا طاب ترا نم ضت

• اذه نم رخأ تال يثم راه ظا لة في فصت لماع لى تا طاب ترا - عون ل اذه نم ني ل خاد م ل راه ظا لة زه جأ ل نم عون ل

• ة فاكل ي فصم ضرع ل تا طاب ترا - قاطن ل اذه لى ع نورثؤي ني ذل ني ل خاد م ل راه ظا لة هس فن قاطن ل ي ل خاد م

• زاه ج ل اذه لة طي رخ ل ع قوم لى تا طاب ترا - ة ي ضرأ ل

• ريراق تال دادع اب صاخ ل MSE ني وكت ل تا طاب ترا - MSE

• ي ل وأ ل ج م دل اذ ي فن تب تماق ي تال م كحت ل تا دحو لى تا طاب ترا - بسح عي م ح ت

• ريراق تال اب ة صاخ ل لوصول اطاقن لة نخاس طاب اور - لوصول اطاقن نع فشك ل لوصول اطاقن لى صاف نم ة رشابم ل خاد م ل ضرع ي اهم ادخت س ل

ل خاد م ل ع قوم تا طو ف ح م

ضرع دي دحت كن كم ي ل ج س ل ضرع نم نم ي أ ل ي ولع ل ن كر ل ي ف ة ع ق اول رم أو أ لة ذفان نم اذه ل خاد م ل زاه ج ل ع ق اول م ل تا طو ف ح م

Video Camera 'a0:25:08:00:08:0f'

Monitor > AP Detected Interferers > Video Camera'a0:25:08:00:08:0f' > Location History

Interferer Information

Data Collected at	Wed Jan 20 2010 17:35:00 GMT-0500 (EST)
Type	Video Camera
Severity	89
Duty Cycle (%)	100
Affected Channels	1

Interferer Location History

(From : Wed Jan 20 2010 17:12:19 GMT-0500 (EST) To : Wed Jan 20 2010 17:35:00 GMT-0500 (EST))

Change selection every: Entries 1 - 13 of 13

Time Stamp	Floor
1 Wed Jan 20 2010 17:35:00 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement
2 Wed Jan 20 2010 17:33:30 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement
3 Wed Jan 20 2010 17:32:00 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement
4 Wed Jan 20 2010 17:27:30 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement
5 Wed Jan 20 2010 17:26:00 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement
6 Wed Jan 20 2010 17:24:20 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement
7 Wed Jan 20 2010 17:22:50 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement
8 Wed Jan 20 2010 17:21:20 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement
9 Wed Jan 20 2010 17:19:50 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement
10 Wed Jan 20 2010 17:16:49 GMT-0500 (EST)	System Campus > Home > basement

Location

Location Calculated Wed Jan 20 2010 17:35:00 GMT-0500 (EST)

at

Floor System Campus > Home > basement



[Enlarge](#)

Clustering Information

Clustered By Controller (192.168.10.8)

Detecting APs

AP Name	Severity	Duty Cycle (%)
AP0022.bd18.a642	95	100
AP0022.bd18.da96 (Cluster Center)	89	100

خيرات ل/تقولا لثم ةلصل اذ تانايب ل اعمج و ع ق و م ل ع ق و م ل اظ و ف ح م رهظت ناكم مه ف ي ةي اغ ل ادي ف م اذه نو كي نأ نكم ي . ل خ اد ت ل زا ه ج ل (APs) ل و ص و ل ط ا ق ن ف ش ك و مئ اد ل ل ج س ل ل ن م ع ز ج ي ه ت ا م و ل ع م ل ا ه ذ ه . ك ت ك ب ش ي ل ع ر ث ا و ا فر ص ت ف ي ك و ل خ اد ت ل ف ا ش ت ك MSE. ت ا ن ا ي ب ة د ع ا ق ي ف ل خ اد ت ل ل

ةشاش ل ل خ اد ت - WCS

ةشاش دي د ح ت ل ل خ ن م WCS ل ل خ ن م ةر ش ا ب م MSE ت ا ل خ د ت ت ا ن ا ي ب ة د ع ا ق ت ا ي و ت ح م ض ر ع ن ك م ي ل ل خ اد ت >

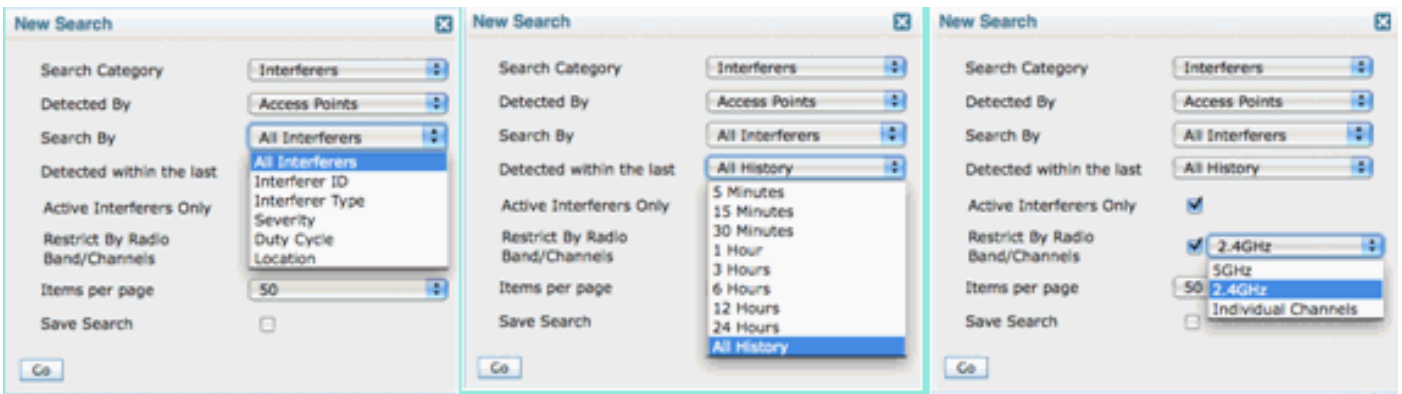
ن ي ل خ اد م ل ل ض ر ع ةشاش : 48 لكش ل ل ا

Interferer ID	Type	Status	Severity	Affected Channels	Duty Cycle	Discovered	Last Updated	Floor
a8-47-fa-00-01-07	DECT_Side_Phone	Active	3	3, 6	3	1/22/09 6:59:38 PM	1/22/09 1:01:23 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-08	DECT_Side_Phone	Active	2	3, 6	3	1/22/09 7:00:32 PM	1/22/09 1:01:23 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-09	DECT_Side_Phone	Active	2	348, 153	2	1/22/09 8:46:24 PM	1/22/09 1:02:23 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-10	DECT_Side_Phone	Active	2	348, 153, 157, 161, 165	2	1/22/09 8:05:50 AM	1/22/09 1:01:11 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-11	DECT_Side_Phone	Active	1	3, 13	3	1/22/09 8:05:51 AM	1/22/09 1:01:37 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-12	DECT_Side_Phone	Active	2	3, 13	3	1/22/09 8:06:13 AM	1/22/09 1:01:11 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-13	DECT_Side_Phone	Active	1	348, 153, 157, 161, 165	3	1/22/09 8:15:29 AM	1/22/09 1:02:23 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-14	DECT_Side_Phone	Active	1	3, 6	2	1/22/09 12:42:53 PM	1/22/09 1:01:11 PM	Home_2_2nd
a8-47-fa-00-01-15	WiFi_Intruder	Active	N/A	40	3	1/22/09 1:00:02 PM	1/22/09 1:01:11 PM	Home_2_2nd
a8-47-fa-00-01-16	DECT_Side_Phone	Active	N/A	N/A	3	1/22/09 1:01:26 PM	1/22/09 1:01:26 PM	Home_2_2nd
a8-47-fa-00-01-17	DECT_Side_Phone	Active	N/A	N/A	3	1/22/09 1:01:31 PM	1/22/09 1:01:31 PM	Home_2_2nd
a8-47-fa-00-01-18	DECT_Side_Phone	Inactive	1	31	1	1/22/09 12:00:42 PM	1/22/09 12:48:35 PM	Home_2_2nd
a8-47-fa-00-01-19	DECT_Side_Phone	Inactive	2	3, 6	3	1/22/09 12:03:43 PM	1/22/09 12:50:43 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-20	DECT_Side_Phone	Inactive	1	165	1	1/22/09 12:03:59 PM	1/22/09 12:51:05 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-21	DECT_Side_Phone	Inactive	1	153	1	1/22/09 12:04:22 PM	1/22/09 12:45:31 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-22	Video_Camera	Inactive	28	33	100	1/22/09 12:10:30 PM	1/22/09 12:50:05 PM	Home_2_2nd
a8-47-fa-00-01-23	DECT_Side_Phone	Inactive	1	342	3	1/22/09 12:18:51 PM	1/22/09 12:49:28 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-24	DECT_Side_Phone	Inactive	1	3, 6, 11	3	1/22/09 12:22:36 PM	1/22/09 12:50:17 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-25	DECT_Side_Phone	Inactive	1	153, 165	3	1/22/09 12:23:37 PM	1/22/09 12:50:07 PM	Home_2_Basement
a8-47-fa-00-01-26	DECT_Side_Phone	Inactive	4	348, 153, 161, 165	3	1/22/09 12:23:49 PM	1/22/09 12:50:01 PM	Home_2_2nd

عدم أال نم ي أب اه زرف نكم ي ، ل ا ح ي أ ل ع . ي ض ا ر ت ف ا ل ك ش ب ة ل ا ح ل ب س ح ة م ئ ا ق ل ا ز ر ف م ت ي ه ت ا ل ح س ل ا ه ذ ه ن أ ل ك ل ذ و . ة د و ق م ل خ د م ل ا ب ة ص ا خ ل ا RSSI ت ا م و ل ع م ن أ ط ح ا ل ت د ق . ة ن م ض م ل ا ه ن و ع م س ي م ه ع ي م ج و . ن ي ع م ل خ ا د ت ر د ص م ة د د ع ت م ل ا ل و ص و ل ا ط ا ق ن ع م س ت . ة ج م د م ت ا ل ح س ه ذ ه ي ف ل خ ا د ت ت ا ف ر ع م ي أ د ي د ح ت ك ن ك م ي . RSSI ل ح م ة ر و ط خ ل ل ا ح ت ك ل ذ ل و ، ف ل ت خ م ل ك ش ب ل ا ز ا ه ج ل ا ع و ن د ي د ح ت ي د و ي . ه ا ل ع أ ه ت ش ق ا ن م ت م ت ا م ك ل ل ص ف م ل ا ل ح س ل ا س ف ن ض ر ع ل ة م ئ ا ق ل ا ك ل ق ن ل ا ة ي ض ر أ ل ا ع ق و م د ي د ح ت ي د و ي . ل ح س ل ا ي ف ة ن م ض ت م ل ا ت ا م ي ل ع ت ل ا ت ا م و ل ع م ج ا ت ن ا ل خ ا د ت ل ا ة ط ي ر خ ع ق و م ل ا

ة ي ف ص ت م ث ، ة ر ش ا ب م ن ي ل خ ا د م ل ا ت ا ن ا ي ب ة د ع ا ق ن ع م ا ل ع ت س ا ل ا و م د ق ت م ث ح ب د ي د ح ت ك ن ك م ي ة د د ع ت م ر ي ي ا ع م ب س ح ج ئ ا ت ن ل ا

ل خ ا د ت ل ا ن ع م د ق ت م ل ا ث ح ب ل ا 49 ل ك ش ل ا

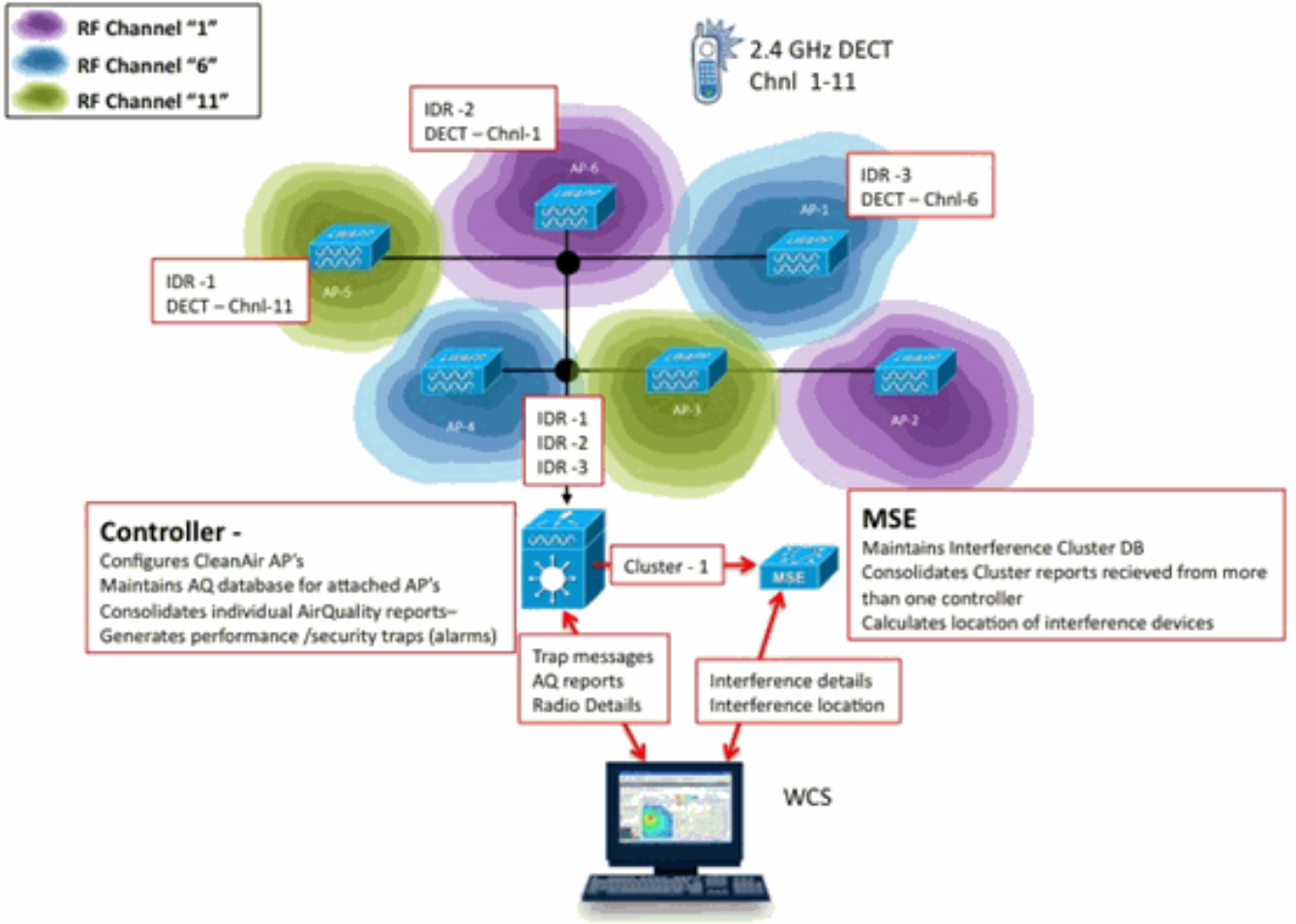


ة ر و ط خ ل ل ا و أ (ت ا ف ن ص م ل ا ع ي م ج ن م ض ت ي) ع و ن ل ا و أ ف ر ع م ل ا ب س ح ن ي ل خ ا د م ل ا ع ي م ج ر ا ي ت خ ا ك ن ك م ي و أ ة ي ن م ز ل ا ة ر ت ف ل ا د ي د ح ت ك ن ك م ي . (ة ي ض ر أ ل ا) ع ق و م ل ا و أ (ق ا ط ن ل ا) م ا ه م ل ا ة ر و د و أ (ق ا ط ن ل ا) م ا د خ ت س ل ل ا ث ح ب ل ا ط ف ح ب م ق . ة ا ن ق ي ت ح و أ ن ي ع م ق ا ط ن د ي د ح ت و أ (ط ش ن ر ي غ / ط ش ن) ة ل ا ح ل ا ت د ر أ ا ذ ا ي ل ب ق ت س م ل ا

ص خ ل م

ز ا ه ج ر ي ر ا ق ت : م ا ط ن ل ا ل خ ا د CleanAir ت ا ن و ك م ا ه د ل و ت ي ت ل ا ت ا م و ل ع م ل ا ن م ن ا ي س ا س أ ن ا ع و ن ك ا ن ه ، ة ق ف ر م ل a و ي د ا ر ل a ة ز ه ج أ ع ي م ج ل AQ ت ا ن ا ي ب ة د ع ا ق ب م ك ح ت ل a ة د ح و ط ف ت ح ت . ة ا و ه ل a ة د و ج و ل خ ا د ت ل a ة ل ب ا ق ل a م د خ ت س م ل a د و د ح ل ا ا د ا ن ت س a ل ل ص ا ف ل a د ح ل a ت ا ر ا ب ت خ a ة ا ش ن ا ن ع ة ل و و س م ي ه و ر ي ر ا ق ت ل a ج م د و ل خ a د ت ل a ز ا ه ج ر ي ر ا ق ت ة ر ا د ا ب (MSE) د د ع ت م ل a ي د ا م ل a ة ر ا د ا ل a ر ش و م م و ق ي . ن ي و ك ت ل ل ي ف م ك ح ت ل a ت ا د ح و ر ب ع د ت م ت ي ت ل a (APs) ل و ص و ل a ط ا ق ن و م ك ح ت ل a ت ا د ح و ن م ة د ر ا و ل a ة د د ع ت م ل a

اهي مچت مت ي تل تامول عمل WCS ضرعت .ةيساسأل اةينبال ل خاد زك مرتتو ،دحاو ثدح ضرع نكمي . CUWN ب صاخال CleanAir ماظن لخاد ةفلتخمل تانوكملا ةطساوب اهتجال عمو مادختسا متي و ،ةيولوا تانايب اناىل ةيدر فل تانوكملا نم ةيدر فل تامول عمل رصانع ريفوتو ماظن لل ةعساو ضرع ةقيرط ضرع وجمدل (WCS) ةكبشلا في مكحتل ماظن لمعل قفدتو يئاقل لتل ليغشتلا



ققحتل او تيبثتلا

لوح تاحي ملتل وضع ب يلي امي ف .ةحضاوو ةرشابم ةيلمع فيظنللا ءاوهللا بيكرت ةيلمع نإ ماظن تيبثت وائلح ماظن ةيقرتب تمق اذا .يلوالا تيبثتلا فئاطو نم ققحتل ةيفيك ةفاضاب مق مث ، WCS زمرو مكحتللا ةدحو زمرو ه ءعابتال تاي لمعلل بيترت لضفأ نإف ، ديدج ةلحرم لك في ءحصلال نم ققحتلاب يصوي .جيزملا ل MSE زمرو

لوصولا ةطقن لىل CleanAir نيكم مت

ةينقت لالخنم مكحتللا ةدحو لىل اهنىكم تالوا بجي ،ماظنللا في CleanAir فئاطو نيكم متل Wireless > 802.11a/b > CleanAir.

ايضارتفا تزجعا اذه . CleanAir نيكم مت نم دكأت

802.11a > CleanAir

CleanAir Parameters

CleanAir	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
Report Interferers ¹	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled

نأل ةقيد 15 يداع لكش ب ماظن ل ا يف ءاول ءدوج تامول عم رشن قرغتسي ،اهني كمت درجم بو ةيؤر كنكمي ،لاح ي أ ل ع . ةقيد 15 يه ريراقتل دادعإ ةيضا رت فال ةي نم زلا ةرت فال وي دارل ا ل ع CleanAir لي صافات يوتسم ل ع ل ا ل ا يف جئاتن ل ا

802.11b/n و 802.11a/n > لوصول طاقن > ةشاش

لوؤسم ةل ا يدومع يف CleanAir ةل ا ضرع متي . نيعم قاطنل وي دارل ا ءزهأ لك اذه ضرعي CleanAir و CleanAir oper.

AP Name	Radio Slot#	Base Radio MAC	Operational Status	Load Profile	Noise Profile	Interference Profile	Coverage Profile	CleanAir Admin Status	CleanAir Oper Status
AP0022.bd18.da96	0	00:22:bd:cc:e5:d0	UP	Passed	Passed	Passed	Passed	Enable	Detail
cisco_1250	0	00:17:d4:a6:b4:30	DOWN	Passed	Passed	Passed	Passed	NA	CleanAir
AP001b.e513.1652	0	00:17:d4:a6:e9:70	DOWN	Passed	Passed	Passed	Passed	NA	NA
AP0022.bd18.a642	0	00:22:bd:cc:d4:20	UP	Passed	Passed	Passed	Passed	Enable	UP
c1130_3	0	00:1a:a2:f8:2e:40	DOWN	Passed	Passed	Passed	Passed	NA	NA
AP0022.bd18.ab11	0	00:22:bd:cc:de:b0	UP	Passed	Passed	Passed	Passed	Enable	UP

- يضا رت فال لكش ب اهني كمت بجي - CleanAir ل وي دارل ا ةل ا ب لوؤسم ل ا ةل ا قلع ت
- مكحتل ا ةمئاق يف ءوجوم ل enable رمأل وه اذه - ماظن ل ل CleanAir ةل ا ب oper ةل ا قلع ت هال ع اه ل راشم ل ا

وي دارل ل لوؤسم ل ا ةل ا ل ل يطع ت مت اذ ا ل ل يغشتل ا دي ق ل ل يغشتل ا ةل ا ن نوكت نأ نكمي ال كنكمي ، ل ل يغشتل ا دي ق ل ل يغشتل ا ةل ا و ، كي دل " لوؤسم ل ا " ةل ا ب " ني كمت " ءوج وضا رت فال . فصل ةي اهن يف ءوجوم ل رزل ا م اءختساب ءءم ي كل ل سال زا ه ل CleanAir لي صافات ضرع ءي ءت رفوي و عيرس ثي ءت يف وي دارل ا ع وضو ل ل لي صافات ل ع ل و ص ل ل CleanAir راي ت ا ي ءي ءي . CleanAir ةي نقت لمعت م ء ءوه ءدوج ل ع ل ل ص اذ ا . ءاول ء ءءول (ةي ن ا 30) ةي روف تا ثي ءت

1. Air Quality



Channels Vs AirQuality

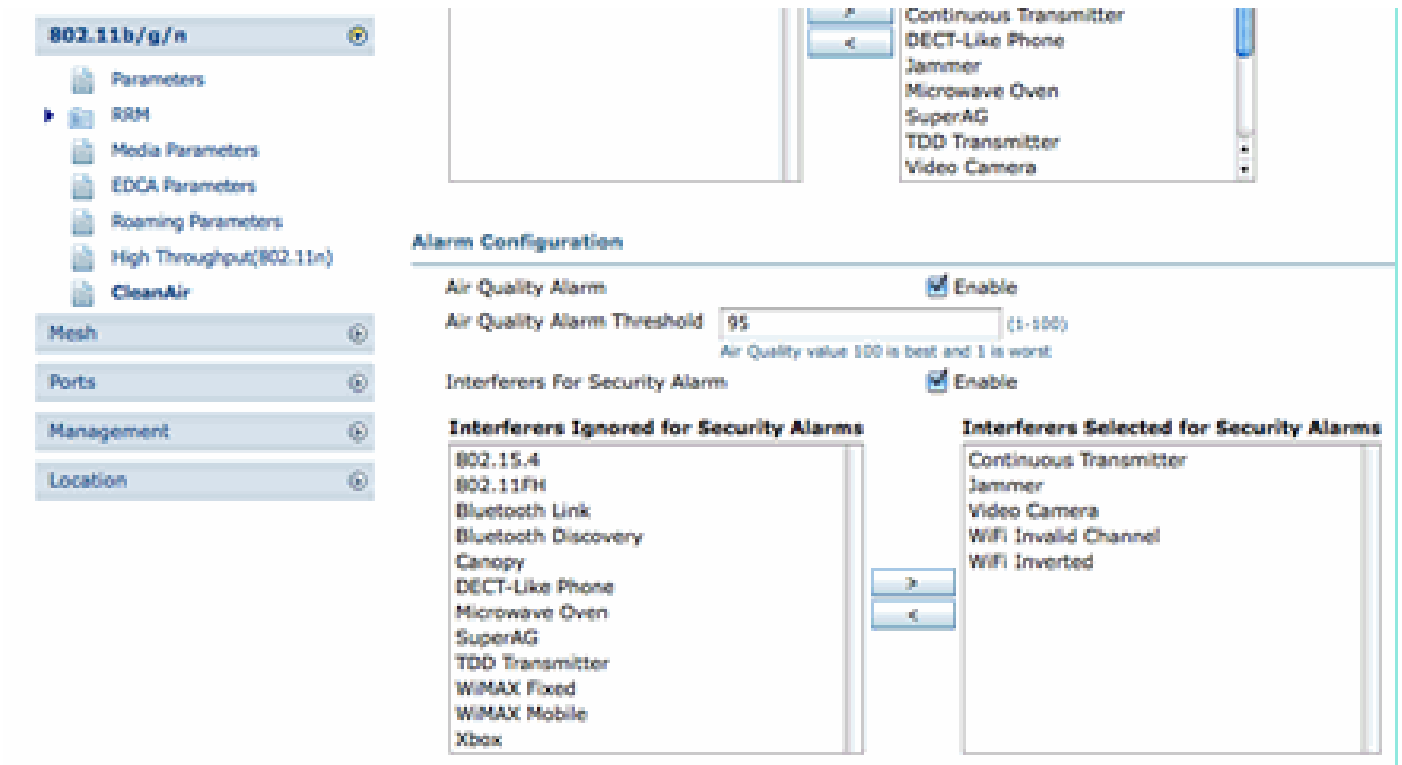
طاشن ني كيدل ناك اذا ىلع دمت عي اذه. ةلحرمل ا هذه يف نيلخ دتم ل ىرت ال و ا ىرت دق

WCS ىلع CleanAir ني كمت مت

يف ضرعت ة قيق د 15 ىل ل لصت ة دمل اوهل ا ةدوج ن ع ريراقت كيدل سيل ، اقباس ركذ امك ني كمت بجي ، كلذ عمو . ةي ادبل ا يف CleanAir ني كمت دعب WCS > CleanAir بي وبت ل ا ةمال ع تي بثل ل ا ةحص نم ققحت لل اهم ادخت س ا نكم يو ، ي ضارت ف ا لكش ب اوهل ا ةدوج ريراقت دادع ا يف مهن ع غال ب ا ل ا مت نيلخ دتم كيدل دجوي ال CleanAir بي وبت ةمال ع يف . ةطقن ل ا هذه يف MSE. رشؤم نودب 802.11a/b تائف اوسا

ديدهت ك ةلوه سب هراهظ ا كنكمي لخادت ردصم ديدحت لال خ نم درف نم لخادت خف رابت خ ا كنكمي CleanAir > 802.11a/b > م كحت ل ا تادحو > ني وكت : CleanAir ني وكت راوح ع برم يف نام ا

نام ا ل ا هي ب نت - CleanAir ني وكت : 50 لكش ل ا



يلج عمئالم ةلاسر لاسر راب مكحتل ةدحو مايق يف نام ءه بنمل لخادت ردصم ةفاضل ببستت يف نيلخدت مل لريخأل ناونع ال تحت CleanAir بيوبتل ةمالع يف اذه سكعنيو. فاشتك ال نامأل رطاخم.

Type	Severity	Affected Channels	Last Updated	Detecting AP
DECT Like Phone	2	11	9/13/10 12:43 PM	AP0022.bd18.87c0
DECT Like Phone	6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	9/10/10 3:41 PM	AP0022.bd18.87c0

عقو يف هكرحي اذهو. لخادتل > ضرع ال زاهل فئاظو يأكيل رفوتت ال، MSE ةينب دوجو نودب يلال قوسل راعسأ رشؤم رمأل.

هنم ققحتل او CleanAir يف MSE ةمدخ تيبتت نيكمت

لوصلل بعكم ال لىل ةريصق ةمدخ ةفاضل لوح صوصخ ال هجو لىل صاخ عيش دجوي ال مايق لىل جاتحت يتل ةدح مل تانويوكتل ضع بكانه، اهتفاضل درجم بو. CleanAir معد لىل CleanAir بقعت تامل عم نيكمت لبق مكحتل ةدحو و ماظنل طئارخ نم لك ةنمازم نم دكأت. اهب

قايسلل ةاعارم ةمدخ > كب صاخ ال MSE دح > لقننل تامدخ > تامدخ رتخأ، WCS مكحت ةدحو يف بقعتل تامل عم > ةرادا >

ظفحت نأ ركذت. هنع غالبال او MSE لخادت عبتت نيكمت ل نيلخاد مل رتخأ

MSE قايسلل ةاعارم عم لخادتل نيوكت: 51 لكش ل

Tracking Parameters: MSE
 Services > Mobility Services > MSE > Context Aware Service > Administration > Tracking Parameters

When Cisco Tag Engine is enabled, the Licensed Limit for Network Location Service elements also includes Asset Tracking elements.

Tracking Parameters

Network Location Service Elements:		Licensed Limit = 1020			
Enable	Tracking Parameters	Enable Limiting	Limit Value	Active Value	Not Tracked
<input checked="" type="checkbox"/>	Wired Clients	<input type="checkbox"/>	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Wireless Clients	<input type="checkbox"/>	0	5	0
<input type="checkbox"/>	Rogue AccessPoints	<input type="checkbox"/>	0	0	0
	<input type="checkbox"/> Exclude Adhoc Rogue APs				
<input type="checkbox"/>	Rogue Clients	<input type="checkbox"/>	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Interferers	<input type="checkbox"/>	0	2	0

"تاطوف حمل تامل عم" ةراي زب اضيأ مق ، "قاي سلاب ي عول تامدخ ةرادا" ةمئاق يف دجاوتلا ءانثأ كديحت ظفحأ. اضيأ انه نيلخدتمل نيكمتو

قاي سلاب ةكردملا تااطوف حمل بقعت تامل عم : 52 لكشلا

History Parameters: MSE
 Services > Mobility Services > MSE > Context Aware Service > Administration > History Parameters

History Parameters

Archive for: 30 1 - 365 days

Prune data starting at: 23 hours 50 minutes and also every 1440 minutes

Enable History Logging of Location Transitions for:

- Client Stations
- Wired Stations
- Asset Tags
- Rogue Access Points
- Rogue Clients
- Interferers

Save Cancel

تامول عم قفدت ءدبل ةنمازتملا مكحتلا ءدحو لىلا ةراشلا لىلا تانيوكتلا هذه نيكمت ي دؤي جرت نأ نكمملا نم. اهم ساقوتو MSE بقعت تاي لمع ءدبو MSE لىلا CleanAir ب ةصاخلا IDR زمرة قيرت ءانثأ كلذ ثدحي نأ نكمي CleanAir روظنم نم نمازتلا نع مكحت ءدحوو MSE ةمدخ

مت) اهعاجرا مت دق ةددعت م كحت تادحو نم لخادتل رداصم نوكت نا نكمي امدينع مكحتلا ةدحو
 مادختساب اهنيكمت ةداعوا تانيوكتل هذه ليطعت درجمو. (اهطيشتت ةداعوا اهطيشتت ةاغلا
 ةكبشلا يف مكحتلا مئاقو عيجم مادختساب ليجستلا ةداعوا MSE لىل ع ضرقي ظفح ةي لمع
 ةكبشلا يف مكحتلا مئاقو لسرت ،كلذ دعب . ةنمازمتلا (WLC) ةيكلساللا ةي لجملا
 لكش بديعتل ، ةيركسلا ةنايصال مسق لىل ةديج تانايب (WLCs) ةيكلساللا ةي لجملا
 اهبقعتو لخادتل رداصم جمداي لمع ادب لاعف

تاميمصت عم MSE رشوم ةنمازم كي لع بجي ، ةرم لوا MSE رشوم ةفاضاب كمايق دنع
 لىل ريبك لكش ب ةنمازمتلا دمعتت . اهل تامدخل الريفوت يف بغرت ي التا WLCs و ةكبشلا
 لىل لاقنتالال الخ نم NMSP لوكونوربو ةنمازمتلا ةفيظو ةحص نم ققحتلا كنكمي . تقولا
 مكحتلا تادحو > ةنمازمتلا تامدخ > تامدخل

MSE ةنمازم ةلاح - مكحتلا ةدحو: 53 لكشلا

Name	IP Address	Version	Service	MSE	Sync Status	Message
Cisco_Sd:d6:e3	192.168.10.5	7.0.112.206	CAS	MSE	[NMSP Status]	-
Cisco_69:9a:64	192.168.10.8	7.0.112.206	CAS	MSE	[NMSP Status]	-

متت (WLC) ةيكلساللا ةي لجملا ةكبشلا يف مكحت رصنع لكل ةنمازمتلا ةلاح ضرع كنكمي
 [NMSP ةلاح] MSE دومع ناو نع تحت صاخ لكش ب ةديفم ةادأ دجوت . هعم هتنامازم

كحنم نا نكمي و ، NMSP لوكونوربو ةلاح لوح تامولعمل نم ةورث ةادأله هذه ديدحت رفوي
 . ةني عم ةنمازم ثودح مدع ببس لوح تامولعم

NMSP لوكونوربو ةلاح: 54 لكشلا

Summary	
IP Address	192.168.10.5
Version	7.0.112.206
Target Type	Controller
NMSP Status	Active
Echo Request Count	33806
Echo Response Count	33804
Last Activity Time	September 13, 2010 2:03:24 PM EDT
Last Echo Request Message Received At	September 13, 2010 2:03:24 PM EDT
Last Echo Response Message Received At	September 13, 2010 2:03:24 PM EDT
Model	4400
MAC Address	00:1d:45:5d:d6:e0
Capable NMSP Services	RSSI, INFORMATION, STATISTICS, IDS, HANDOVER, AP MONITOR, SPECTRUM

ةيئاصقتساللا ةساردلا يف تقولا نا اهان هجاوي تالاعويش رثكألا اياضقلا ني ب نمو
 اذا . الثامتم سيل ةيكلساللا ةي لجملا ةكبشلا يف مكحتلا رصنعو تارشوملا ةددعتل
 : ناتلاح كانهو . هذه ةلاحلا ةشاش يف هضرع متي ، طرشللا وه اذه ناك

- تامولعم جم دنع ةلمتحم عاطخأ كانه ،نكلو .نمازتي اذهو — MSE تقو دعب وه WLC تقو ةددعتم WLCs
- اقو دعب ثدحت مل ثادخالأ نأل ةنمازملاب اذه حمسي ال - MSE تقو لبق وه WLC تقو MSE ةعاسل

ةمدخل او مكحتل تادحو عي مجل NTP تامدخ مادختسا يف ةديجل تاسرامملا يدح لثمتت مجحلا ةطسوتم ةيندملا

يف لخادتل رداصم ةيؤر نم نكمتت نأ بجي ، CleanAir نيكمتو MSE ةنمازم متي نأ درجمب > ةبقارم تحت اهضرع اضيأ كنكمي . 802.11a/b تالخدام أوسأ تحت CleanAir بيوبت ةمالع MSE لخادت تانايب ةدعاقل رشابم ضرع يهو ، لخادتل

ةحفصللا ةيفصت متت . "ةشاشللا يلخدتم" ضرع ةشاش يلع ةلمتحم ىرخأ ةطقن دجوت . طقف 5 نعا هتدش ديزت يتل تالخدامل ضرعل ةيلوالا

نيلخدامل ضرع ةشاش - WCS : 55 لكشلا

The screenshot shows the 'AP Detected Interferers' page in the Cisco Prime Monitoring interface. The navigation bar includes Monitor, Reports, Configure, Services, Administration, Tools, and Help. The page title is 'AP Detected Interferers' with an 'Edit View' link. Below the title, it says 'Monitor > AP Detected Interferers'. The search criteria are 'Severity >= 5, Active Interferers only' with an 'Edit Search' link. The main content area contains a message: 'There are no interferers detected by the network, for the given search criteria. Please ensure the following -' followed by a numbered list of four requirements: 1. One or more MSEs with 'Context Aware' Service enabled, are added to the WCS. 2. Interferer tracking is enabled on the required MSEs. 3. The required Network Designs and Controllers are correctly synchronized with the MSEs. 4. The MSEs are up and running, and there is an active NMSP connection between the MSEs and their synchronized Controllers. Below the list, it notes: 'Please note that the legacy Location Servers do not support Interferer tracking.' and provides a link: 'Check MSE Configuration and Status here'.

يديج ماظن ةئييهت دنع هلهاجت متي ام ابلاغ نكلو ، ةيلوالا ةشاشللا يلع كلذحيضوت متي و ةميق ءارج| قيرط نعا لخادتل رداصم عي مج ضرعل اذه ريرحت كنكمي . هتحص نم ققحتل او ةطاسب 0 ةروطخال

تاحل طصملا درسم

نم ريثكللا اهفرعي ال يتل دنتمسملا اذه يف ةمدختسملا تاحل طصملا نم ديدعلا كانه . يتأي ال اهضعبو ، فيطلال ليحت نم يتأت تاحل طصملا هذه نم ديدعلا . نيمدختسملا

- ضرعل ىندألا دحلا - (RBW) ةجوملا ددرتل ىندألا دحلا ، (RBW) حوضولا ةقد قاطن ضرع 156 ىلعا عي مج (3500 اهيف امب) SAgE2 تاقاطب يوتحت . ةقدب هضرع نكمي يذلا قاطنلا 78 و ، زتره اجم 20 ةحاسم ىلعا ليغشلال دنعا يجرحللا نزولل ىندأ دحك زترهوليك زتره اجم 40 غلبت نيزخت ةحاسم دنعا زترهوليك

- ال. ن. ع. م. د. د. ر. ت. ي. ل. ا. ع. ا. م. ت. س. ا. ل. ا. ي. ف. ل. ب. ق. ت. S. M. ل. ه. ي. ض. ق. ي. ي. ذ. ل. ا. ت. ق. و. ل. a. ر. ا. د. ق. M. و. ه. A. ل. ي. و. د. ل. a. ع. ض. و. ل. a. ي. ف. ل. و. ص. و. L. ط. ا. ق. ن. ج. ر. a. خ. (LAPs) L. i. g. h. t. w. e. i. g. h. t. ع. ض. و. L. a. ي. ف. ل. و. ص. و. L. ط. a. ق. ن. ع. ي. م. ج. L. م. ع. T. ل. ل. ح. M. م. و. Q. ي. R. R. M. ل. S. ي. ي. ا. Q. M. ل. a. ع. ي. M. ج. T. و. E. ع. D. a. X. M. ل. a. E. ز. ه. ج. A. l. ف. a. ش. T. K. M. E. D. L. Channel Live ط. Q. ف. ي. ط. E. ي. ل. a. B. Q. T. S. I. Z. a. H. J. M. a. D. X. T. S. a. B. L. M. a. K. Y. D. M. E. ي. ط. E. T. L. L. Z. a. N. M. L. a. N. M. E. و. M. J. M. B. F. i. T. L. a. Q. a. T. N. M. a. E. Z. J.
- E. M. Q. R. L. a. E. R. a. S. I. L. a. E. J. L. a. E. M. — DSP
- S. A. G. E.—S. p. e. c. t. r. u. m. A. n. a. l. y. s. i. s. E. n. g. i. n. e
- ل. a. S. R. a. Z. a. H. J. N. a. K. I. D. a. F. . ل. a. S. R. a. L. a. Z. a. H. J. T. Q. W. Y. F. E. T. S. H. N. L. a. E. R. O. D. L. a. Y. E. L. M. E. L. a. E. R. O. D. - ل. M. E. L. a. E. R. O. D. ل. a. S. R. a. Z. a. H. J. L. a. H. N. K. M. Y. Y. T. L. a. E. D. Y. H. O. L. a. E. Q. Y. R. T. L. a. N. I. F. , ل. a. E. F. L. K. S. H. B. a. N. Y. E. M. a. D. D. R. T. M. D. X. T. S. Y. S. H. M. a. H. M. Z. L. Y. W. R. Y. T. K. B. K. L. Z. N. M. Y. L. E. A. W. L. W. A. L. a. N. M. Y. L. E. A. N. O. K. Y. N. A. Y. E. D. D. R. T. L. a. K. L. Z. M. a. D. X. T. S. I. R. X. A. H. M. F. L. S. N. R.
- Y. F. .a. Z. H. N. E. S. H. C. H. B. a. , T. a. Y. Z. a. Y. R. L. a. B. N. Y. M. T. H. E. M. L. L. E. B. S. N. L. a. B.—(FFT) E. Y. R. S. L. a. H. E. Y. Y. R. O. F. L. Y. W. C. H. T. Y. L. I. N. M. Z. L. a. L. a. J. M. L. a. N. M. T. a. J. R. X. M. L. a. L. Y. W. C. H. T. W. E. R. Z. a. N. T. E. R. a. S. I. S. a. Y. Q. L. FFT M. D. X. T. S. Y. , S. a. S. A. L. a. D. D. R. T. L. a. L. a. J. M.

ةلص تاذا تامولعم

- [Cisco Systems - تادنتسملاو ينقتلا معدلا](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن مة و مچم مادخت ساب دن تسمل اذ ه Cisco ت مچرت
ملاعلاء ان ا عي مچ ي ف ن ي م دخت سمل ل معد ي و تح م مي دقت ل ي رش ب ل و
امك ة ق ي قد ن و ك ت ن ل ة ل آل ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ حال م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه
ي ل ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن تسمل ا