

يطلع ةي ل حمل ة قطن ملل Unicast عضو ني وكت Catalyst 9000 Switches

تايوت حمل

[ةمدقم](#)

[ةيساس الابل طت مل](#)

[تابل طت مل](#)

[ةمدختس مل تانوك مل](#)

[حل طص مل](#)

[ةيساس ا تامول عم](#)

[DNS ةمزح تالجس موف](#)

[تاناضي فلل يطلع ةمئ اقلل ا داخال ا ثبلل ا ل ا ةدن تسم مل DNS ةباوب](#)

[ي داخال ا ثبلل ا ل ا ةدن تسم مل DNS ةرابع تانوي وكت عاون ا](#)

[هجوم ل لوصول ل DNS ةرابع داوع](#)

[تاقب طل ا ةدعت م DNS ةباوب داوع](#)

[DNS ةمدخ فاش تانك ا راب تخا](#)

[DNS-SD راب تخا ةادا تيب ثت](#)

[DNS-SD مادختس ا ةمدخ ن ن ال عال ا](#)

[DNS-SD مادختس ا ةمدخ بل ط](#)

[ني وكت مل](#)

[ةهجوم ل لوصول ا تانك بش ل ني وكت مل ل ا ثم](#)

[ططخ مل](#)

[SDG ل ي و يطلع ني وكت مل](#)

[تاقب طل ا ةدعت م تانك بش ل ني وكت مل ل ا ثم](#)

[ططخ مل](#)

[SDG ل ي و يطلع ني وكت مل](#)

[ةمدخ ل رئاظن يطلع ني وكت مل](#)

[اهال ص او ا طخال ا فاش ك تس ا](#)

[ةهجوم ل لوصول ا تانك بش](#)

[تاقب طل ا ةدعت م تانك بش مل](#)

[SDG ل ي و ةمدخ ل رئاظن يطلع DNS ن ال عال ةحص نم ق قح مل](#)

[SDG ل ي و ةمدخ ل رئاظن يطلع DNS مال عتس ا ةحص نم ق قح مل](#)

[اهال ص او ا طخال ا فاش ك تس ال ةمدختس مل ا رماو ا](#)

[ةلص تا ذ تامول عم](#)

ةمدقم

اهال ص او ا طخال ا فاش ك تس او ةي ل حمل ة قطن مل ا ةي ن ب ني وكت ةي في ك دن تسم مل ا ذه حضوي
ي داخال ا ثبلل ا ل ا دن تسم مل ا جهن ل ا ي

ةيساس الابل طت مل

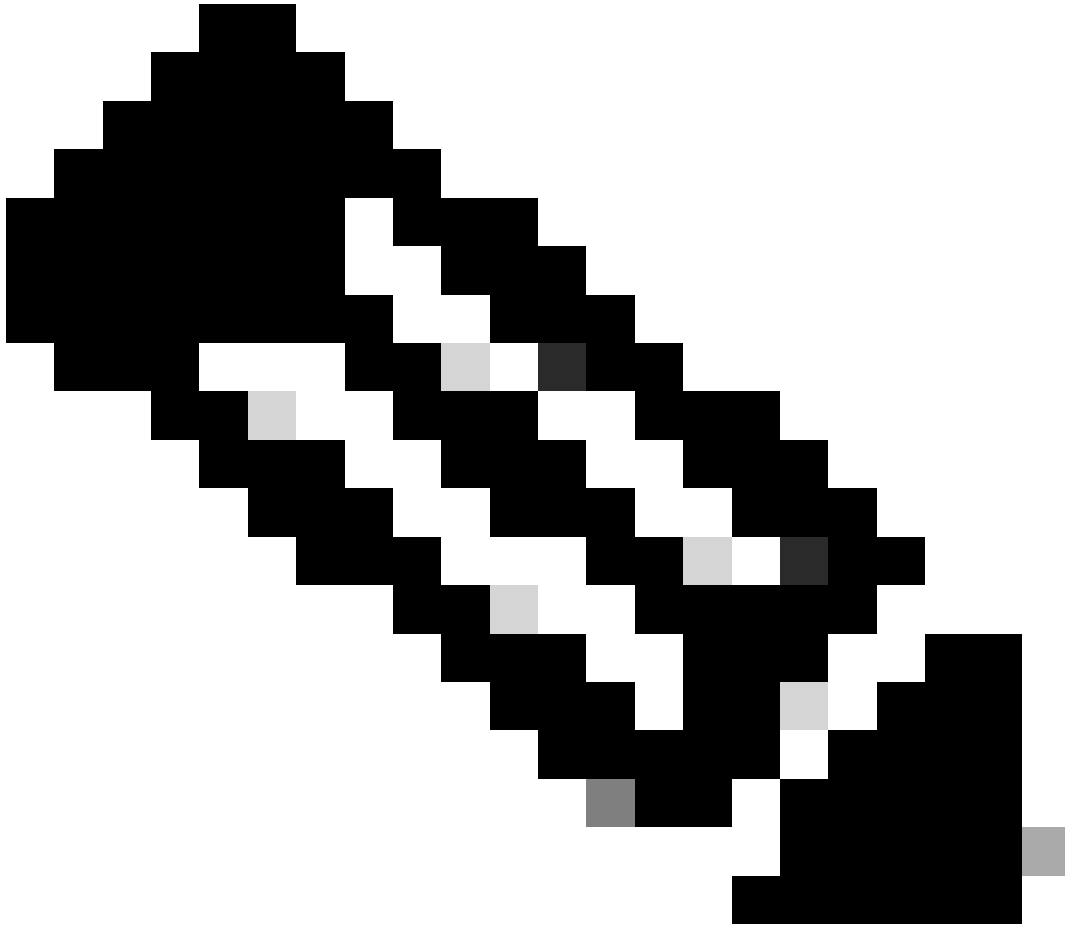
تابل طتم ل

دن تسم ل اذهل ة صاخ تابل طتم دجوت ال

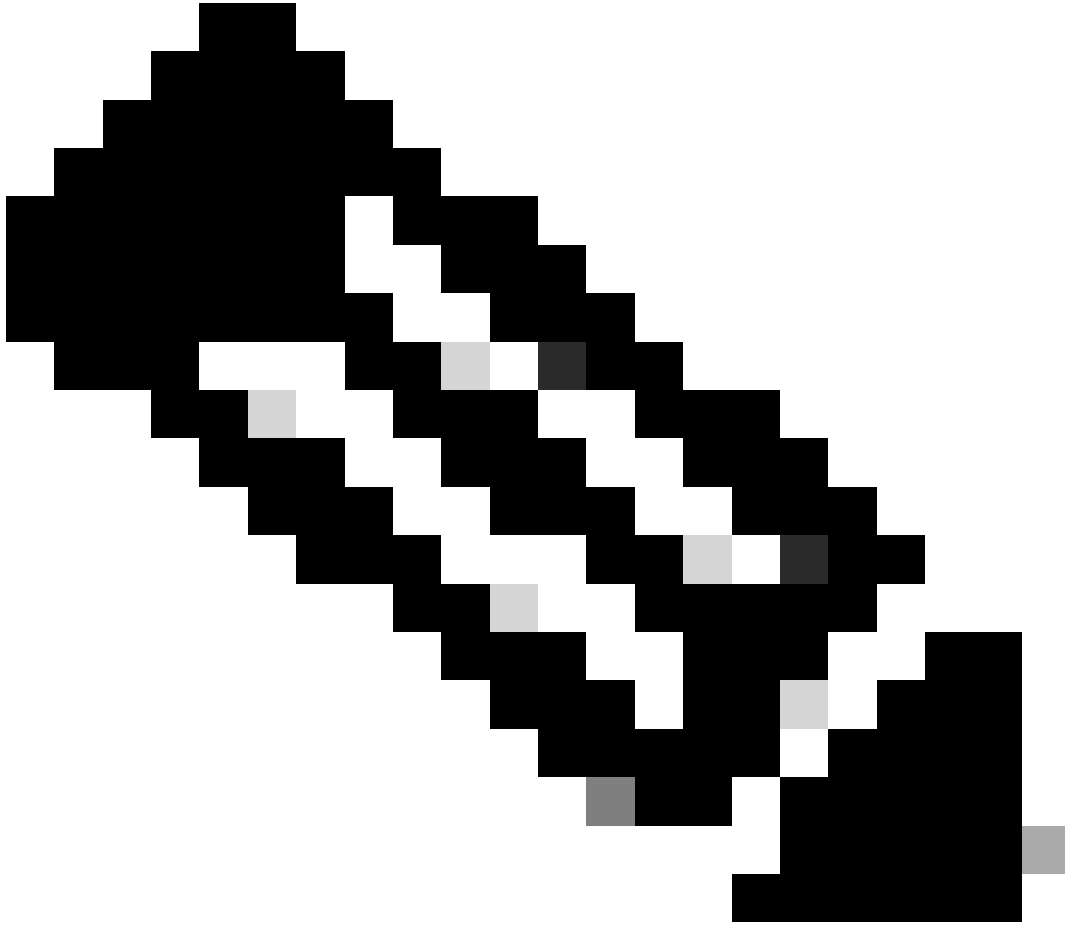
ة مدخت سمل تانوك ل

ة: لال ة يدامل تانوك ل او جمار بل تارادصل ل دن تسم ل اذهل ة دراو ل تامول عمل دن تست

- Catalyst 9200
- Catalyst 9300
- Catalyst 9400
- Catalyst 9500
- Catalyst 9600
- شحل ال تارادصل ل او Cisco IOS® XE 17.6.2



هذه نكمتل اهم ادختسا متي يتل رماو ل ل بس انم ل نيوكتل ل ل ل د عجار: ة طحل الم
ى. رل ال Cisco تاصنم ل ل ع تازي ل



Local Area Bonjour لڤيغش ت Cisco نم ي وونلا ضمحللا ؤزيم صيخرت مزلي :ةظحال م
فاش ت ك ؤرابع لڤي كو عضو ي ف موعدم Cisco Catalyst ي ساسال ماظنللا نأ نم ققحت
ي ف اهيلع روثعلل نكمي يتلاو ، معدلا ؤفوفصم نم (SP) ؤمدخلل ريظن وأ (SDG) ؤمدخلل
ددحملل Cisco IOS XE رادصال نيوكتللا لڤلد

ةصاخ ؤيلمعم ؤئيب ي ف ؤدووملا ؤزهجالا نم دنتسمللا اذه ي ف ؤدراوللا تامولعمللا عاشنإ مت
تناك اذإ . (يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسمللا اذه ي ف ؤمدختسمللا ؤزهجالا عيمج تآدب
رمأ يال لم تحمللا ريثأتلل كمهف نم دكأتف ، لڤيغش تاللا دي قكتك تبش

حل طصملا

- ؤلثمأ . ؤكبشلالا ي ف ؤددعتملا وأ ؤي درفلالا اهتامدخ نع ؤياهنلا طاقن نلعت : ؤمدخللا عون
لكلذ يلا امو IPP و Airplay و Apple TV : يه تامدخللا عاونأ
- هف ي رعت لڤي لثم لكل نوكي . ؤكبشلالا ي ف الي لثم ؤياهن ؤطقن لك ربتعت : ؤمدخللا لڤي لثم
ؤكبشلالا ي ف صاخلا (همسا)

ةيساسأ تامولعم

DNS ةمدخ ةرابعل ديدج جهن لاخدا مت Cisco IOS XE Amsterdam نم 17.3.2 رادصلال نم اءدبو ثبلال جذومن ديدجلال جهنلا اذه رفوي . تانااضي فالل ىلع مئاقلا يديلقنلال ذي فننلال لحم لحتل ةيلالال تانايسحتلال عم يدخالال:

- DNS مزح قفدت عنم ىلع mDNS ل فططي .
- ترسفتسا يتلا ةفيضملا ةزهجال بقعتت يتلا (query-db) مالعستالا تانايب ةدعاق ةنيعم ةمدخن .
- ةزهجال ىل طوق Unicast mDNS تاجتسا SDG ليكولسري ، Unicast mDNS ةباجتسا | ةددم ةمدخن لكل مالعستالا تانايب ةدعاق يف ةدوجوملا ةفيضملا .

DNS ةمزح تالجس مهف

يلالال لجال ىلع DNS مالعستسا يوتحي:

- PTR: اهنع مالعستالا مئاقلا ةمدخلال عون يه PTR لجال يف ةدوجوملا تانايبلا: PTR: لثال ليلبس ىلع . ةمدخلال عون ضرعي ةدقع مسا ىلع لوصحلل عقوتوي: _airplay._tcp.local

ةيلالال تالجسلا ىلع هنالعل و DNS ةباجتسا لمشت:

- PTR لثمت لثمت يتلا ةدقعلال مسا يه PTR لجال لك يف ةدوجوملا تانايبلا: (رشملا) PTR: لثال ليلبس ىلع . ةمدخلال MyPC._airplay._tcp.local
- SRV ذفنملاو ةمدخلال لثمت هيلع لمعي يذلا فيضملا SRV لجال تانايب دحت: (ةمدخلال) SRV: ةمدخلال لثمت ليغشت مئاقلا: لثال ليلبس ىلع . هيلع لعمتسي يذلا 3000 ذفنملا ىلع -1 فيضملا لومحلا رتوي بمكلا ىلع myPC._airplay._tcp.local
- TXT ةيساسالا مئاقلا جاوزا رفوت . (key=value) رثكأ و دحاوحاتفم ةمئاق جوز: (صن) TXT: ةمدخلال لوح ةيفاضلا تامولعم يرايخا اذه .
- ليلبس ىلع IPv4 ناوئع يف فيضملا مسا لجال A لجال مئاقلا مادختسا مئاقلا: (IPv4 ناوئع) A: لثال ليلبس ىلع 10.24.81.11 ناوئع ىلع HostLaptop-1 زارط لومحلا رتوي بمكلا يوتحي: لثال ليلبس ىلع link- و ماع) IPv6 ناوئع يف فيضملا مسا لجال A لجال مئاقلا مادختسا مئاقلا: (IPv6 ناوئع) AAA: لثال ليلبس ىلع HostLaptop-1 زارط لومحلا رتوي بمكلا يوتحي: لثال ليلبس ىلع IPv6: 2001:0db8:1234::1.

تانااضي فالل ىلع ةمئاقلا يدخالال ثبلال ىل ةدنتسملال DNS ةباب

ىل DNS نالعل (Cat9k لومح) DNS ةباب هيجوت ةيفيكي يف يسيرلر فالخال نمكي نيفشكتسملال:

- ةهوجلل IP ناوئع ىل نالعلال لاسرا مئاقلا ، ناضي فالل ىلع مئاقلا جهنلا يف 224.0.0.251 ةهوجلل MAC ناوئع و 0100.5e00.00fb هل لباقملا ددعتملال ثبلل MAC ناوئع و
- ةهوجلل IP ناوئع ىل نالعلال لاسرا مئاقلا ، يدخالال ثبلال ىل دننتسملال جهنلا يف 224.0.0.251 ةمدخلال نع رسفتسا يذلا زاهجال نم ناوئعلا وه ةهوجلل MAC ناوئع نكلو ، 224.0.0.251

DNS مزح قفدت مئاقلا ، ددعتملال ثبلال ىل دننتسملال ذي فننلال يف ، كلذ ىل ةفاضلا و اهيف ةمزحل مالتسا مت يتلا VLAN ةكبشل حمست يتلا ىرخال ذفانملا ىل ةمالتسملال

لفطت للابق نم تاناضي فلل عنم ةيلآ ريفوت متي ،يداحأل ثبلل يلل مئاقلا جهنلا يف ةكبشل ةنوكم MDNS-SD ةباوب لكل هنيكمت متي يذلاو ،(mDNS) تالاجملا ءامسأ ماظن يلل ثبلل ةقيرطب DNS مزح لاسرا متيس ،ةقيرطال هذهب .VLAN ةكبش نيوكت نمض VLAN يذال:

- (db-مالاتسالال يفي) اديحت ةمدخلل نع رسفتست يتللا ةزهجالل طقف ،تامالاتسالل
- Cisco WAB (Wide Area Bonjour) قيربطلل ولاقفدتلل SDG ءالكو يلل طقف ،تانالعالل (Bonjour).

دنتسم عضوب لمعي لوحمل ناك اذا ام ديدحتل ،اهالصلل DNS ةباوب ءاطخأ فاشكتسأ دنل MDNS-SD ةباوب نيوكت ناكم نم ققحتلل كنكمي ،يداحأل ثبلل يلل دنتسي عضو ولاقفدت لل SD.

- متي الو تاناضي فلل يلل دنتسمال جهنلا مادختسإ متي ،SVI بجومب هنيوكت مت اذا mDNS ماظن يلل لفطتلل نيكمت
- ثبلل يلل دنتسمال جهنلا مادختسإ متي ،VLAN ةكبش نيوكت تحت هنيوكت مت اذا mDNS ماظن يلل لفطتلل نيكمت متي ويداحأل

يداحأل ثبلل يلل ةدنتسمال DNS ةرابع تانويوكت ءاونأ

مادختسالل يذلا .تاناضي فلل نم ةيللا ءمدخ فاشتك ةباوب ريفوتل مداوخلل نم ناعون كانه 3: ةقبطال دودح يه نيأ يلل بلاغل يفي دمتعي

- هجوملا لوصولل دادعإ مادختسإ متيسف ،لوصولل ةقبط يفي L3 دودح تناك اذا
- ءدعتملل تاقبطلل دادعإ لصف يفي ،عيزوتلل ةقبط يفي L3 دودح تناك اذا

هجوملا لوصولل DNS ةرابع دادعإ

- SDG ليلكوك لوصولل لوحم لمعي
- اهسفن VLAN ةكبش يلل ةياهنلا طاقن نيبي ءمدخلل هيحوت ذيفنن تب SDG ليلكو موق ي ءفلتخملل VLAN تالكبش نيبي كلذكو

تاقبطلل ءدعتم DNS ةباوب دادعإ

- SDG ليلكوك (L3 دحلل) عيزوتلل لوحم لمعي
- ءمدخلل رئاظن مساب 2 ءقبطلل نم لوصولل تالوحم فرعت
- اهسفن VLAN ةكبش يلل ةياهنلا طاقن نيبي ءمدخلل هيحوتب ءمدخلل رئاظن موق ي
- رئاظن يفي ءلصتملل ةياهنلا طاقن نيبي ءمدخلل هيحوت ذيفنن تب SDG ليلكو موق ي ءفلتخملل ءمدخلل
- اذا ءفلتخملل VLAN تالكبش ثدح يفي ةياهنلا طاقن نيبي ءمدخلل هيحوت SDG ليلكو يرحي ءمدخلل رئاظن سفنن ءلصتملل ةياهنلا يتطقن الك تنالك
- نولدابت يال .يداحأل ثبلل UDP لمع ءسلج عم ءمدخلل نارقأ SDG ليلكو لصلتي مكلحتلل لوكوتورب مزح مادختسإب كلذ نم الءب لصلتت اهنا .DNS تانالعالل/تامالاتسالل يفي Bonjour (BCP) 10991 ذفنملا يلل UDP لوكوتوربلا اءه مدختسي
- ،ةياهن ءطقن نم DNS نالعالل/مالاتسالل ءمدخلل رئاظن لبقنسي امءنل ،ةقيرطال هذهب ،ءدحم تقوم رطتن يهنا ،كلذ نم الءبو .SDG ليلكو يلل اروف ههيجوتب موق ي ال هناف عمجم لكشب SDG ليلكو يلل DNS تانالعالل/تامالاتسالل ريدصلت

- مادمخ تساب رمألا اذله ليدعت نكمي .ةيناث 15 وه يضارتفالا تقؤملا ،تامالعتسالا ل `<seconds>service-query-timer` .ةيرود رمأ
- رمأ مادمخ تساب رمألا اذله ليدعت نكمي .ةيناث 30 وه يضارتفالا تقؤملا ،تانالعال ل .ةمدخلال نالعال لاسرا <ناو> .ةيرود
- هناف ،(BCP ةمزح يف يوتحم) ةمدخ ريظن نم امالعتسا SDG ليكول بقتسي ام دنع ل تقؤملا نيذختلا ةركاذ يف ةدوجوم اهبلط متي يتلا ةمدخلال تناك اذا وه تجلام ب موق يوتحت يتلا BCP ةمزح مادمخ تساب ةمدخلال ريظن لىل بيقتسي هناف ،هب ةصاخال mDNS قباطملا نالعال لىل
- متي ،BCP لصفب يرورض ريغ SDG ليكولو ةمدخلال رئاظن ني ب DNS مزح ل دابت نأ ام ب ذفانملا لعجل تالوحملا ني ب لاصتالا طوطخ تاطابترا يف `mdns-sd trust` رمألا مادمخ تساب .اوس دح لىل جرحملاو لخدملاب ةصاخال mDNS مزح طقست

DNS ةمدخ فاشتك رابتخا

ةفرعم يه ربتخملا يف DNS ةرابع تانيوكت رابتخا ءانثأ انه جوت يتلا تابوعصلال ني ب نىل لوصحلا ةيفيك

- (DNS بيجتسم) رابتخال تحت ةمدخلال نىل نلعت ةدحاو ةياهن ةطقن
- (DNS ملعتسم) ةددملا ةمدخلال هذه بلطت ىرخأ ةياهن ةطقن

ةكبش ل لصيخش ت ةادأ DNS-SD رمألا دعي .DNS-SD رمأ مادمخ تساب ني رودلا نيذه زاجن نكمي دوجو نىل نلعت نأ نكمي هناف ةفيظومهأ .DNS ةمدخ فاشتك رابتخا ةينانكم ا زاهجلل حيتت اه فاشتكال كلذكو ةمدخ

DNS-SD رابتخا ةادأ تيبتت

- ةطحملا لىل بهذا طقف اهمادختسالا ،يعيبط لكشب DNS-SD رابتخا ةادأ MacOS م عدي رمألا لوح تامولعم لىل لوصحلل DNS-SD بتكاو ةيفرطلا
- Apple's تيبتت مزلي ،يعيبط لكشب هذه رابتخال ةادأ Windows م عدي ال ،ىرخأ ةهج نم . Bonjour SDK ،رمأالا هجوم يف DNS-SD رفوتني نأ نكمي رمأالا اذله تيبتت درجم ب ،
- MacOS و Windows ل اهسفن يه DNS-SD رمأ ةغايص

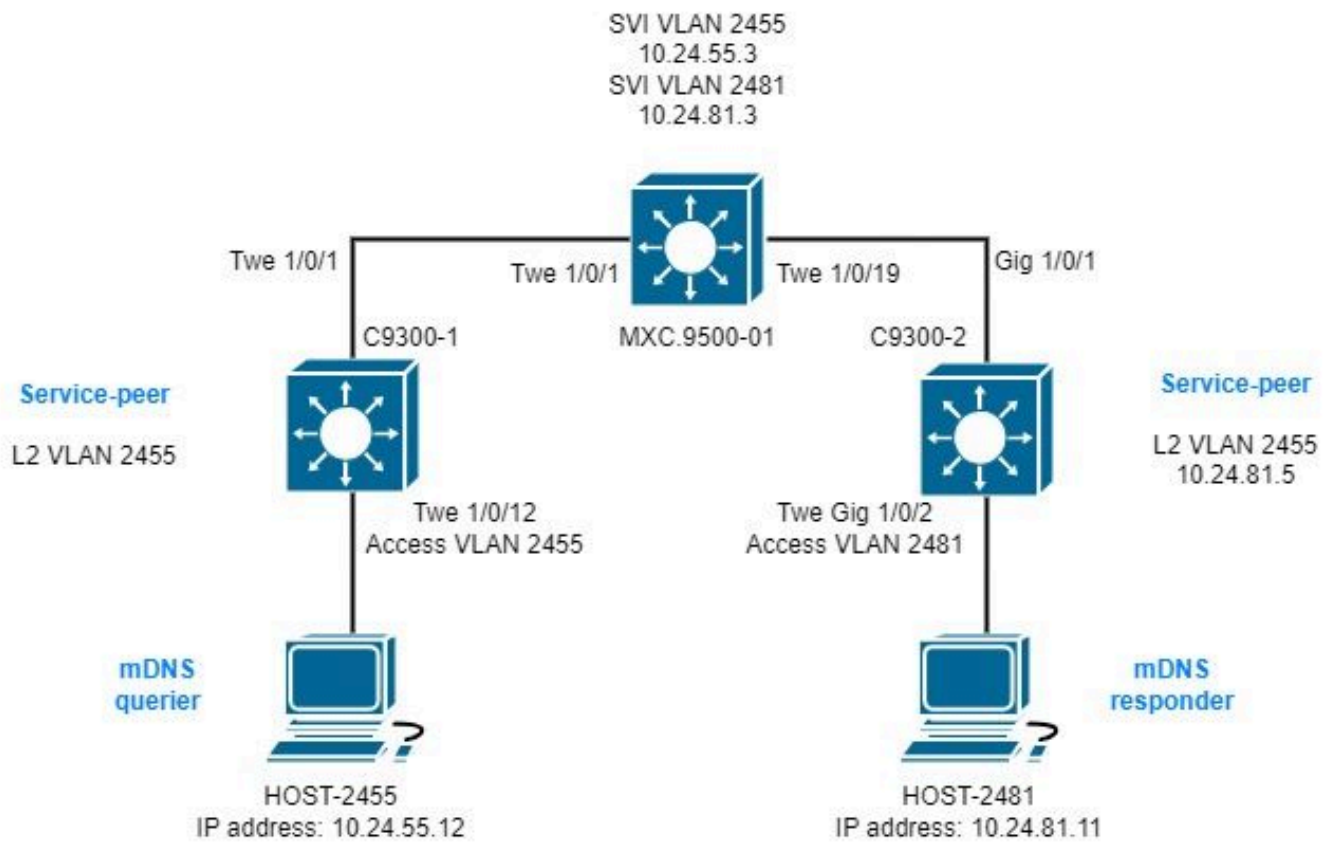
DNS-SD مادمخ تساب ةمدخ نىل نالعال

ي:للاتل رمأالا مدمخ تساب ،mDNS ةمدخ نىل نالعال

```
dns-sd -R name _app._protocol local port
```

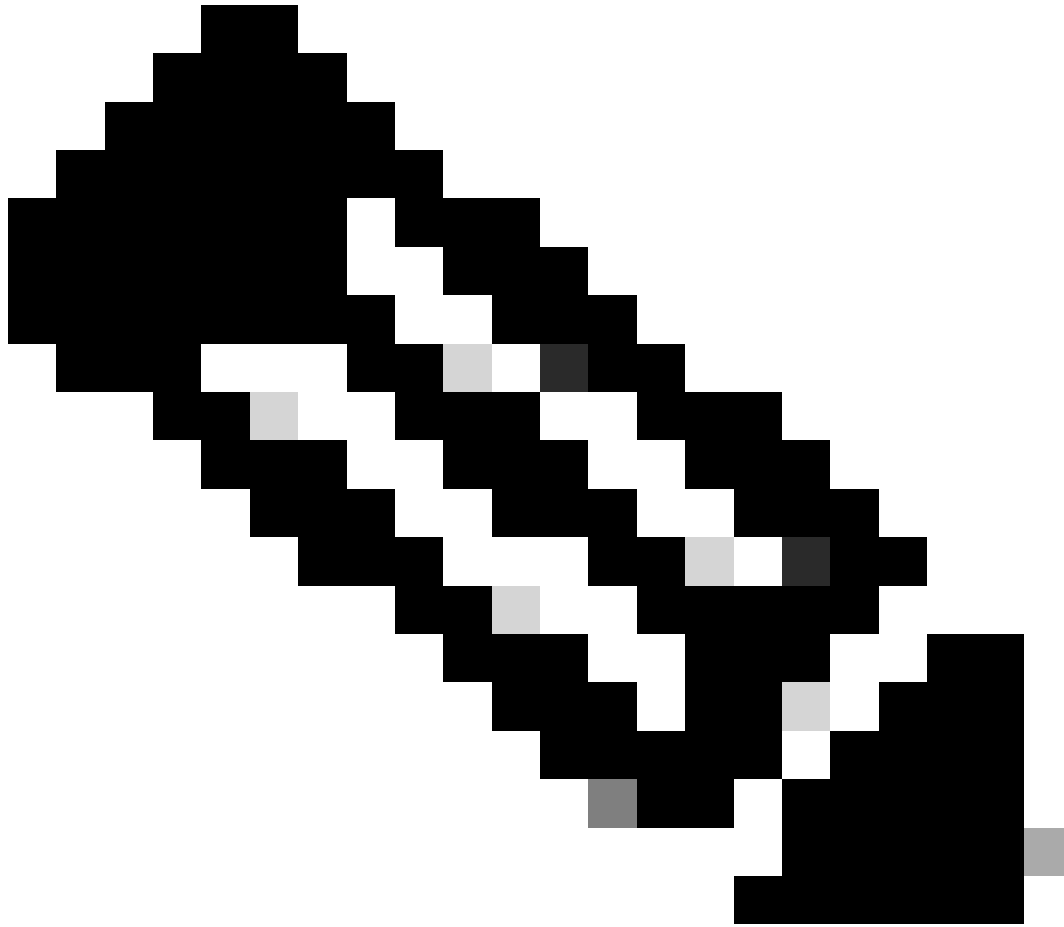
ثي:

- (ني عم عون نم ةمدخ ذي فن ت موق يي ذللا نايكلا) ةمدخلال ليثم مسا وه مسالا
- كلذ لىل امو http و ipp و Airplay لثم (ةمدخلال عون) قيبطتلا وه قيبطتلا
- UDP و TCP ا لوكوتوربل
- ي.لحملا لاجملا لىل ي.لحملا ريشي



SDG لېكچىسىنىڭ نىسەتەن

1. DNS نىڭ تېمىسى.



SDG ليك و موقوي يذلا عضولا نيوكت نكمي، Cisco IOS XE 17.9.1 نم اءب: ةظحالم
عضولا اذه يف، رركتم يضارتفالال عضولا. هب ةباجتسالال او تامالعتسالال ةجلالعم ب
ةينمز لصاوف يف ةباجتسالال لاسرا متي، ةياهنلال طاقن نم مالعتسالال يقلت درجم ب
اذه يف؛ "بلطال بسح" وه رخالال عضولا. يضارتفالال لكش ب ةيناث 15 اهراقم ةمظتنم
On-Demand. ةياهنلال طاقن نم مالعتسالال يقلت دنع طقف ةباجتسالال لاسرا متي، عضولا
نم تامالعتسالال جلاعت نأ ةقباسلال Cisco IOS XE تارادصال نكمي فيك وه On-Demand
ةياهنلال طاقن.

mdns-sd gateway

```
active-query timer 1 <----- Optionally enable Active querying to discover mDNS responders that might  
query-response mode on-demand <----- Sets the response mode to on-demand instead of the default rec
```

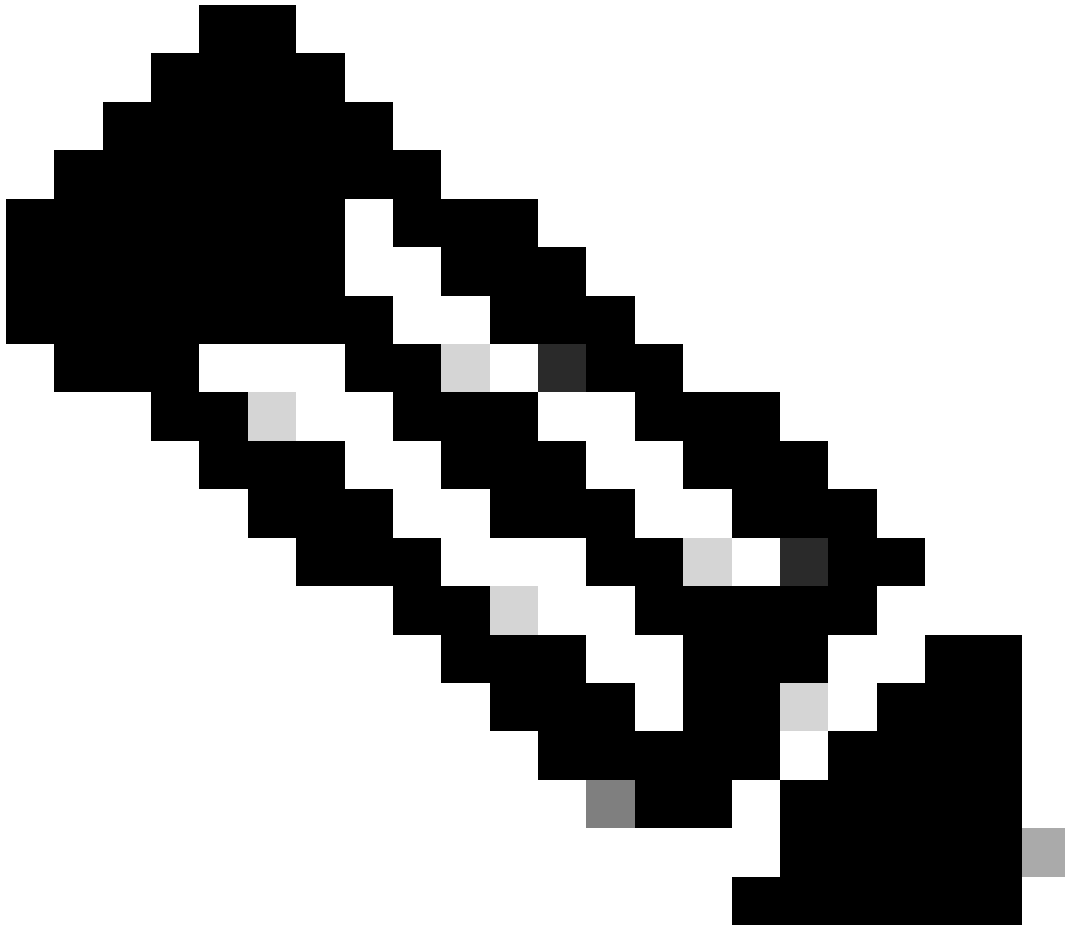
2. عقوم ةيفصت لماع عاشنإ

يف. ةصصخملال اساسلال يف كرتشمالال VLAN ةمدخ هيجوتل عقوم ةيفصت لماع بولطم
ةفاضل متت ىتح 2481 و 2455 مقر VLAN تاكبش ني ب ةمدخلال هيجوت مزلي، ةددملال ةلجال هذه

عقوم الة يفصت لماعل يلحمل ليلكولا إلى هذه VLAN تالبش

```
mdns-sd location-filter LOCAL-PROXY
match location-group default vlan 2481
match location-group default vlan 2455
```

ةءالفا ل تامدخب حمست ةرداصو ةدراو تامدخ ةمءاق ءاشناب مق 3.



ة يفصت لماعب ةرداصل الة مدخال جهن يف اهب حومسمل تامدخال طبترت: ةطحال م
VLAN تالبش نيب ةمدخ هيجوتل بولطم اذه 2. ةوطخال يف ددحمل عقومل

<#root>

```
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
match airplay
match apple-tv
!
```

```
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
match airplay

location-filter LOCAL-PROXY

match apple-tv

location-filter LOCAL-PROXY
```

3. ةوطخ لا يف اهؤاشنإ مت يتلا تامدخل ا مئوق نارقإو ةمدخ ةسايس ءاشنإب مق 4.

```
mdns-sd service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
```

5. ةيمهألا تاذ VLAN تاكبش ىلع يدأحألا ثب لل DNS ةرابع طيشننتب مق 5.

<#root>

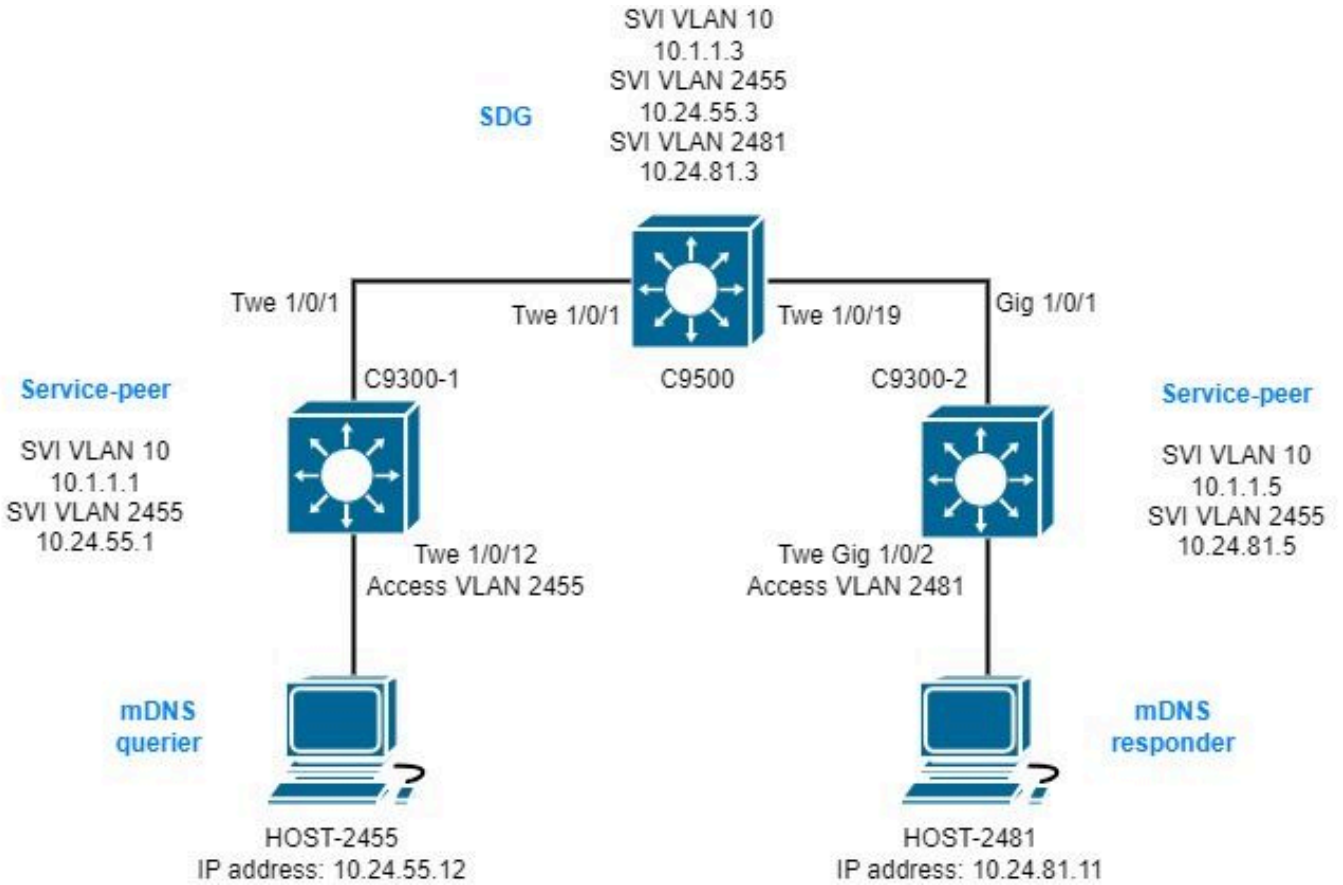
```
vlan configuration 2455
mdns-sd gateway
  service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
  source-interface Vlan2455 <---- This is the source IP address that mDNS packets are
!
```

```
vlan configuration 2481

mdns-sd gateway
  service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
  source-interface Vlan2481 <---- This is the source IP address that mDNS packets are
```

تاقب طالا ةددعتم تاكبش لل نيوكتلا لاثم

طاطخ م لا



SDG لي وكيو لي ع نيوكتال

1. ماع لكش ب DNS ة باوب ني كمت .

mdns-sd gateway

source-interface vlan10 <----- This is the IP source that the SDG Agent are going to be use to establ

2. ع قوم ة يفصت لماع عاشن |

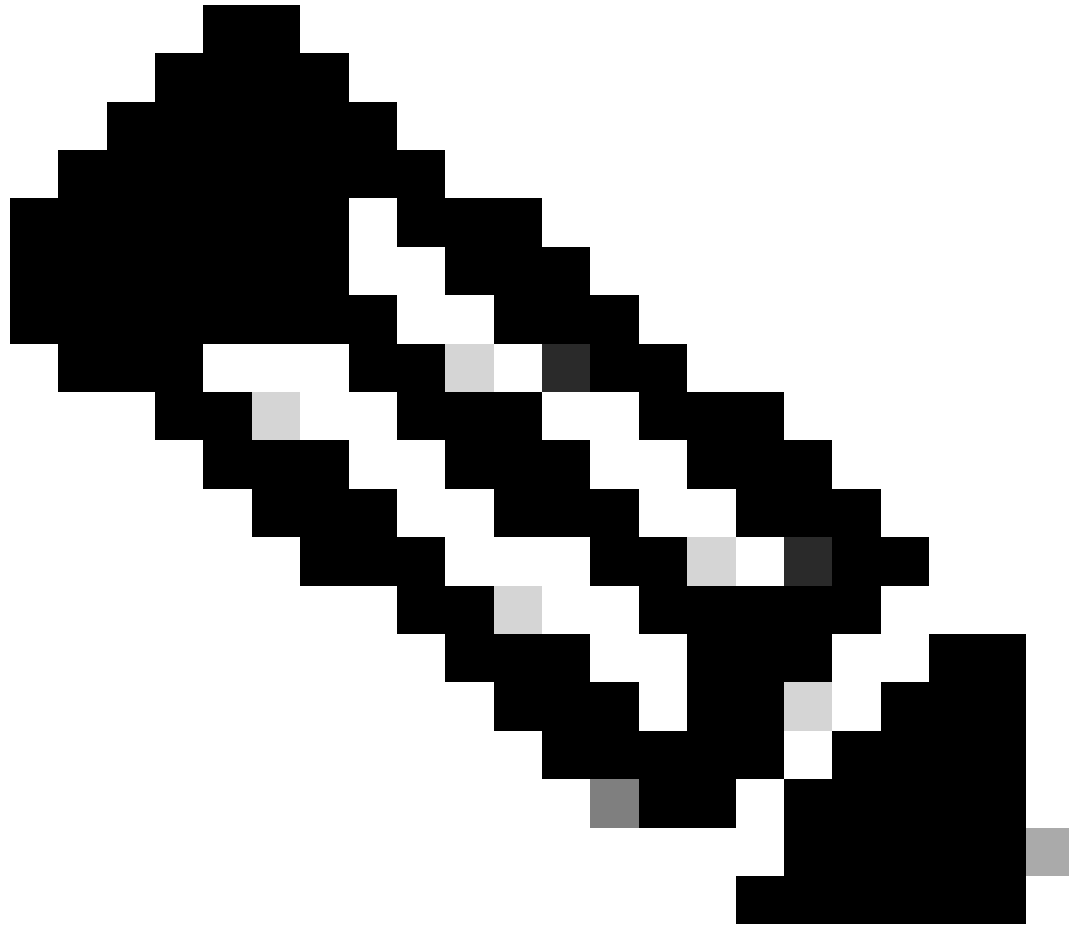
في . ة ص ص م ل ا س ا ي س ل ا ي ف ك ر ت ش م ل ا V L A N ة م د خ ه ي ج و ت ل ع ق و م ة يفصت لماع ب و ل ط م ة ف ا ض ا م ت ي ت ح 2455 و 2481 م ق ر V L A N ت ا ك ب ش ن ي ب ة م د خ ل ا ه ي ج و ت م ز ل ي ، ة د د ح م ل ا ة ل ا ح ل ا ه ذ ه ع ق و م ل ا ة يفصت لماع ل ي ل ح م ل ا ل ي و ل ا ل ي ل ا ه ذ ه V L A N ت ا ك ب ش .

mdns-sd location-filter LOCAL-PROXY

match location-group default vlan 2481

match location-group default vlan 2455

3. ة د ئ ا ف ل ا ت ا م د خ ب ح م س ت ة ر د ا ص و ة د ر ا و ت ا م د خ ة م ئ ا ق عاشن ا ب م ق .



ةيفصت لماعب ةرداصللا ةمدخلال جهن يف اهب حومسمللا تامدخللا طبترت :ةظحال م
ة VLAN تالكبش نيب ةمدخ هيجوتل بولطم اذه .2 ةوطخلال يف ددحملال عقوملا

<#root>

```
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
  match airplay
  match apple-tv
!
```

```
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
  match airplay
```

```
location-filter LOCAL-PROXY
```

```
  match apple-tv
```

```
location-filter LOCAL-PROXY
```

3. ةوطخ لآ يف اهؤاشن إ مت يتل تامدخ لآ مئوق نارق إو ةمدخ ةسايس ءاشن إ م ق .

```
mdns-sd service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
```

5. ةمهأل تاذ VLAN تاكبش لىل ع يدألأل ثبلل DNS ةراب ع طيشن ت ب م ق .

```
<#root>
```

```
vlan configuration 2455
```

```
mdns-sd gateway
  service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
!
```

```
vlan configuration 2481
```

```
mdns-sd gateway
  service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
```

6. ةمدخ لآ نارق أ ن ب ةمدخ لآ هجوت ن ب كم تل ةمدخ رلظن ةومجم ن ب وكت ب م ق .

ةمدخ لآ هجوت ذل فن تل مزلي يذل "ةمدخ لآ رئاظن" ب صأل لآ IP ردص م نم لك ةفاضل مزلي

```
mdns-sd service-peer group
peer-group 1
service-peer LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
service-peer 10.1.1.1 location-group default
service-peer 10.1.1.5 location-group default
```

7. تالوحم لآ ن ب لاصتال طوطخ ذفانم لىل DNS ةقت ن ب وكت .

لخدم ام ل يف طبر mDNS ي ءانم لآ طقس ي نأ نسحتسم وه نأ ريغ يرابج ل س ل ل ب ك ش ت اذه
BCP مزح نم ال دب نكل و DNS مزح ىرت نأ عقوتم لآ نم دع ي مل ذفانم لآ هذ لىل نأل اذه .جرخم وأ

```
int range tw1/0/1, tw1/0/19
mdns-sd trust
```

ةمدخ لآ رئاظن لىل ن ب وكت لآ

1. مداخل ريظن عضو نيوكوتو ماع لكشب DNS ةباوب نيكم تب مق.

```
<#root>
```

```
mdns-sd gateway
  active-query timer 1
  mode
```

```
service-peer
```

```
sdg-agent 10.1.1.3 <----- IP address of the SDG Agent
```

2. عقوم ةيفصت لماع عاشنإ.

في ةصصخملا تاسايسلا في كرتشملا VLAN ةمدخ هيچوتل عقوم ةيفصت لماع بولطم ةفاضإ متت يتح 2481 و 2455 مقرر VLAN تاكبش ني ب ةمدخل هيچوت مزلي، ةدحمل ةلجال هذه عقوملا ةيفصت لماعل ليحلل ليكولا إلى هذه VLAN تاكبش.

```
mdns-sd location-filter LOCAL-PROXY
match location-group default vln 2481
match location-group default vln 2455
```

3. ةدئال تامدخب حمست ةرداصو ةدراو تامدخ ةمئاق عاشنإ مق.

```
<#root>
```

```
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
  match airplay
  match apple-tv
!
```

```
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
  match airplay
```

```
location-filter LOCAL-PROXY
```

```
  match apple-tv
```

```
location-filter LOCAL-PROXY
```

3. ةوطخلال في اهؤاشنإ مت يتل تامدخال مئاقو نارقو ةمدخ ةسايس عاشنإ مق.

```
mdns-sd service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
```

5. هؤمهل اذ VLAN االكبش ىل ع يدأال ا ثبلل DNS ةرابع طيشنناب مق 5.

10.1.1.1: ةمدخل ريظنل

<#root>

```
vlan configuration 2455
```

```
mdns-sd gateway
service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
```

10.1.1.5: ةمدخل ريظنل

<#root>

```
vlan configuration 2481
```

```
mdns-sd gateway
service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
```

6. االوالم نيب لاصتال طوطخ ذفانم ىل ع DNS ةقث نيوكت.

لخدم امإ يف طبر mDNS أءانيمال طقسى نأ نسحتسم وه نأ ريغ يرابجإ سيل ليكشت اذه BCP مزح نم الءب نكلو DNS مزح ىرت نأ عقوتمال نم دعى مل ذفانمال هذء ىل ع نأل اذه جرخم وأ

10.1.1.1: ةمدخل ريظنل

```
int range tw1/0/1
mdns-sd trust
```

10.1.1.5: ةمدخل ريظنل

```
int range Gig1/0/1
mdns-sd trust
```

اهحالصإو اءاطخال فاشكسا

ةهجومال لوصول االكبش

1. SDG لىكو نم DNS مالعتسا يقلىل/لاسرا ةحص نم ققحتل.

<#root>

C9500#show

```
mdns-sd statistics vlan <vlan/interface> | i mDNS|send|received
```

mDNS Statistics

```
mDNS packets sent           : 5 <---Validate that this number increments in multiple readings.
mDNS packets rate limited   : 0
mDNS packets received       : 3 <---mDNS queries received and processed by the SDG Agent.
  advertisements received   : 0
  queries received          : 3
    IPv4 received           : 3
      IPv4 advertisements received : 0
      IPv4 queries received   : 3
    IPv6 received           : 0
      IPv6 advertisements received : 0
      IPv6 queries received   : 0
mDNS packets dropped        : 0
```

2. هب ةصاخ ل DNS ل تقؤم ل نيزخت ل ةركاذ في نالعال هيل SDG ليل كو نأ نم دكأت .

<#root>

C9500#show

```
mdns-sd cache
```

mDNS CACHE

```
=====
[<NAME>]                [<TYPE>]  [<TTL>/Remaining]  [Vlan-Id/If-name]  [Mac
CXLabs-W10.local        A         4500/3717          31                  0050.56b3.d162
CXLabs-W10.local        A         4500/4224          30                  0050.56b3.e409
  _airplay._tcp.local   PTR       4500/4472          31                  0050.56b3.d162
test31._airplay._tcp.local SRV       4500/4472          2481                0050.56b3.d16
test31._airplay._tcp.local TXT       4500/4472          2481                0050.56b3.d16
CXLabs-W10-3.local      A         4500/4472          31                  0050.56b3.d162
```

3. mDNS ةمدخ ب ةنرتقم ل VLAN ةكبش لىل ةمدخ ل ةسايس نيل كم نم ققحت .

<#root>

C9500#

```
show mdns-sd service-policy association vlan
```

```
===== VLAN policy association =====
VLAN          Service-policy
-----
1              LOCAL-AREA-POLICY
2481           LOCAL-AREA-POLICY
2455           LOCAL-AREA-POLICY
```

4. بيچت سمل او ملعت سمل او DNS ل تقؤم ل نيزخت ل اذ م د خ نال ع | ح ص ن م ق ق ح ت ل .

<#root>

C9500#

```
show mDNS-sd statistics cache all
```

mDNS cache statistics :

```
Number of service types : 1
Number of records of type PTR : 1
Number of records of type SRV : 1
Number of records of type A : 3
Number of records of type AAAA : 0
Number of records of type TXT : 1
```

Top service types by instances :

```
Service type : (count of service instances)
_mirrop2s._tcp.local : 1 <-----Verify the service is display.
```

Top advertisers of record :

```
MAC Address : (count of records)
0050.56b3.d162 : 5
0050.56b3.e409 : 1 <-----Verify that interested MACs are mDNS Querier/Responder displays.
```

5. دجوي ال و ط ق ف DNS م ز ح ي ق ل ت م ت ي ، ت قؤم ل نيزخت ل اذ ي ل ع ل ا خ د ا ل ا ر ه و ظ م د ع ا ل ا ح ي ف .
ي ف م د خ ل ا د و ج و ن م د ك ا ت ل ا و م د خ ل ا ج ه ن م د ع ا ر م و ، DNS ب ي ج ت س م ل ا ح ا ت SDG ل ي ك و ل ل د ا ب ت
م ا ق ل ل .

<#root>

C9500#

```
show mDNS-sd service-list
```

Name	Type	Service	Msg-Type
LOCAL-AREA-SERVICES-IN	IN	all	any
default-mDNS-in-service-list	IN	apple-airprint	any
	IN	apple-remote-login	any
	IN	apple-screen-share	any
	IN	apple-tv	any
	IN	apple-windows-fileshare	any
	IN	google-chromecast	any
	IN	google-expeditions	any
	IN	homesharing	any
	IN	multifunction-printer	any
	IN	printer-ipp	any
LOCAL-AREA-SERVICES-OUT	OUT	all	any
default-mDNS-out-service-list	OUT	apple-airprint	any
	OUT	apple-remote-login	any
	OUT	apple-screen-share	any
	OUT	apple-tv	any

```

OUT      apple-windows-fileshare      any
OUT      google-chromecast         any
OUT      google-expeditions        any
OUT      homesharing               any
OUT      multifunction-printer     any

```

6. DNS مەلۇماتىنى تەكشۈرۈش.

```
debug mdns all
```

تەكشۈرۈش ئارقىلىق مەلۇمات تاپش

SDG لىكىنى مەلۇمات ئارقىلىق DNS نى تەكشۈرۈش

1. (ئارقىلىق مەلۇمات تاپش) SDG لىكىنى مەلۇمات ئارقىلىق BCP نى تەكشۈرۈش.

مەلۇمات ئارقىلىق:

```
<#root>
```

```
C9500#
```

```
show mdns-sd sp-sdg statistics | i Keep|Message
```

```
Messages sent:
```

```
Keep-Alive           : 69439    <---- Validate that this number increments in multiple readings
```

```
Messages received:
```

```
Keep-Alive Response  : 69420    <---- Validate that this number increments in multiple readings
```

```
C9300-2#
```

```
show udp | i Proto|10991
```

Proto	Remote	Port	Local	Port	In	Out	Stat	TTY	Output	IF
17	--listen--		--any--	10991	0	0	2001221		0	
17(v6)	--listen--		--any--	10991	0	0	2020221		0	

SDG لىكىنى تەكشۈرۈش:

```
<#root>
```

```
C9500#
```

```
show mdns-sd sp-sdg statistics | i Keep|Message
```

```
Messages received:
```

```
Keep-Alive           : 138901   <---- Validate that this number increments in multiple readings
```

```
Messages sent:
```

Keep-Alive Response : 138901 <---- Validate that this number increments in multiple readings

C9500#

show mdns-sd sdg service-peer summary

Service-Peer/Port	Cache-Sync Sent	Time	Uptime	Record Count
10.1.1.5/10991	124	Sep 5 15:24:03 2023	62 Hrs 15 Mins	0
10.1.1.1/10991	360	Sep 5 15:32:03 2023	180 Hrs 7 Mins	0

2. هب صاخال mdNS ل تقؤملا نيزختلا ةركاذ يف نالعالا هيدل ةمدخال ريظن نا نم ققحت .

ةلصتملا ةهجاوولا يف ةمزح طاقنلا mdNS، ل تقؤملا نيزختلا ةركاذ يف رهظي مل اذا ةحلص DNS تانالعالا لسراب موقت ةياهنلا ةطقن نا نم ققحتلاو mdNS ل بيحتسملاب

<#root>

C9500#

sh mdns cache

mDNS CACHE

[<NAME>]	[<TYPE>]	[<TTL>/Remaining]	[Vlan-Id/If-name]	[Mac]
_airplay._tcp.local	PTR	4500/4500	2481	0050.56b3.e9c2
PC-vlan2481._airplay._tcp.local	SRV	4500/4500	2481	0050.56b3.e9c2
CXLabs-WIN10.local	A	4500/4500	2481	0050.56b3.e9c2
PC-vlan2481._airplay._tcp.local	TXT	4500/4500	2481	0050.56b3.e9c2

3. ةمدخال ريظن نالعالا لسراب دادع ةدايز نم ققحت .

30 وه يضارتنالالا . ةمدخال نالعالا تقؤم لك SDG ليكولى ل تانالعالا ةمدخال ريظن لك لسري ةيناث .

<#root>

C9300-2#

sh mdns summary

Global mDNS Gateway

```
=====
mDNS Gateway      : Enabled
Rate Limit        : 60 PPS (default)
AirPrint Helper   : Disabled
```

```

Mode : Service-Peer
SDG Agent IP : 10.1.1.3 <----- SDG Agent configured
Source Interface : V110
ANY Query Forward : Disabled
Next Advertisement to SDG : 00:00:12 <----- Time left for sending next advertisement to SDG Ag
Next Query to SDG : 00:00:12
Active Response Timer : Disabled
Active Query Timer : Enabled 1 Minutes
mDNS Query Type : PTR only
Service Enumeration period : Default
SSO : Inactive

```

C9300-2#

show mdns-sd service-peer statistics

mDNS Packet statistics:

```

Packets received from client : 11560
  Queries : 281
    IPv4 : 281
    IPv6 : 0
  Advertisements : 11279
    IPv4 : 11279 <---- Validate that this number increments
    IPv6 : 0
Packets sent to client : 23939
  Advertisements : 6
    IPv4 : 6
    IPv6 : 0
  Queries : 23933
    IPv4 : 23933
    IPv6 : 0
Packets sent to SDG : 110
  Queries : 92
  Advertisements : 18 <---- Validate that this number increments
Packets received from SDG : 0

```

C9300-2#

show mdns-sd sp-sdg statistics

```

One min, 5 mins, 1 hour
Average Input rate (pps) : 0, 0, 0
Average Output rate (pps) : 0, 0, 0
Messages sent:
  Query : 92
  ANY query : 0
  Advertisements : 18 <---- Validate that this number increments
  Advertisement Withdraw : 15
  Interface down : 0
  Vlan down : 0
  Service-peer cache clear : 2
  Resync response : 365
  Srvc Discovery response : 0
  Keep-Alive : 71056
Messages received:
  Query response : 0
  ANY Query response : 0
  Cache-sync : 395
  Get service-instance : 0
  Srvc Discovery request : 0

```

Keep-Alive Response : 71037

4. هب ةصاخل DNS ل تقؤمل نيزختل ةركاذي ف نالعالا هيدل SDG ليكونا نم دكأت.

<#root>

C9500#

show mdns cache

```
mDNS CACHE
=====
[<NAME>] [<TYPE>] [<TTL>/Remaining] [Vlan-Id/If-name] [Mac Ad]
-----
_airplay._tcp.local PTR 4500/4500 2481 0050.56b3.e9c2
PC-vlan2481._airplay._tcp.local SRV 4500/4500 2481 0050.56b3.e9c2
CXLabs-WIN10.local A 4500/4500 2481 0050.56b3.e9c2
PC-vlan2481._airplay._tcp.local TXT 4500/4500 2481 0050.56b3.e9c2
=====
```

5. DNS ةيلمع ةعجارمل ءاطخأل احيحصتب مق.

debug mdns all

SDG ليكوو ةمدخل ريظن لىل DNS مالعستسا ةحص نم ققحتل

1. هب صاخل DNS query-db في مالعستسال هيدل ةمدخل ريظن نا نم ققحت.

ةلصتلمل ةهجاول في ةمزح طاقتل لكيلف DNS-db مالعستسا في هتدهاشم مت مل اذإ ةحلص DNS تامالعستسال لاسراب موقت ةياهنل ةطقن نا نم ققحتل او DNS ملعتسمب

<#root>

C9300-1#

show mdns query-db

```
-----
Client MAC      Vlan ID      Location ID      User Role
-----
```

```
PTR Name: _airplay._tcp.local
0050.56b3.2ec1      2455      Default      none
```

2. (ةايحل دي ق ىلع عاقبل لادابت) SDG ليك وو ةمدخل ريظن ني ب BCP ةسلج دوجو نم دكأت .

<#root>

C9300-1#

```
show mDNS sp-sdg statistics | i Keep|Message
```

Messages sent:

```
Keep-Alive          : 71232      <---- Validate that this number increments in multiple reading
```

Messages received:

```
Keep-Alive Response : 71218      <---- Validate that this number increments in multiple reading
```

C9300-1#

```
show udp | i Proto|10991
```

Proto	Remote	Port	Local	Port	In	Out	Stat	TTY	Output	IF
17	--listen--		--any--	10991	0	0	2001221	0		
17(v6)	--listen--		--any--	10991	0	0	2020221	0		

3. مالعستسالا ةباجتسالا نأ امك .هل اسررا مت يذلا ةمدخل ريظن مالعستسالا دادع ةدايز نم ققحت .
ديازنت ةاقللم

يني 15 ريصقتلل service-query-timer لك SDG ليك وىلى تامالعستسالا ةمدخل ريظن لسري

<#root>

C9300-1#

```
show mDNS-sd sp-sdg statistics
```

```
                                One min, 5 mins, 1 hour
Average Input rate (pps)      :      0,      0,      0
Average Output rate (pps)    :      0,      0,      0
Messages sent:
Query                         : 608      <---- Validate that this number increments in multiple reading
ANY query                     : 0
Advertisements                 : 2
Advertisement Withdraw         : 0
Interface down                 : 0
Vlan down                      : 0
Service-peer cache clear      : 6
Resync response                : 0
Srcv Discovery response        : 0
Keep-Alive                     : 71192
Messages received:
Query response                 : 178      <---- Validate that this number increments in multiple reading
ANY Query response             : 0
```

```
Cache-sync : 395
Get service-instance : 0
Srcv Discovery request : 0
Keep-Alive Response : 71178
```

4. كذلك يجب استعراض اعداد لسري SDG ليكونوا مذكاة.

```
C9500#show mdns sp-sdg statistics
```

```
One min, 5 mins, 1 hour
Average Input rate (pps) : 0, 0, 0
Average Output rate (pps) : 0, 0, 0
```

```
Messages received:
```

```
Query : 704
ANY query : 0
Advertisements : 19
Advertisement Withdraw : 15
Interface down : 0
Vlan down : 0
Service-peer cache clear : 8
Resync response : 366
Srcv Discovery response : 0
Keep-Alive : 142377
```

```
Messages sent:
```

```
Query response : 191 <---- Validate that this number increments in multiple re
ANY Query response : 0
Cache-sync : 791
Get service-instance : 0
Srcv Discovery request : 0
Keep-Alive Response : 142377
```

5. DNS مة لجمع مة عجارمل ماطخال احي حصت ب م ق.

```
debug mdns all
```

اهال صا و ماطخال ا فاشك تسال مة دخت سمل ا رم او ال

```
show running-config mdns-sd
show mdns-sd summary
show mdns-sd service-policy association vlan
show mdns-sd service-policy association role
show mdns-sd statistics all
show mdns-sd statistics debug
show mdns-sd cache all
show mdns-sd query-db
show mdns-sd statistics cache all
show mdns-sd service-peer statistics
show mdns-sd sp-sdg statistics
show mdns-sd sdg service-peer summary
```



```
show mdns-sd controller summary
show mdns-sd controller detail
show mdns-sd controller statistics
show mdns-sd controller export-summary
```

```
show tech-support mdns-sd
```

```
debug mdns-sd all
```

ةلص تاذا تامولعم

- [Catalyst 9500 switches](#) تالوحم يف ةمدخللا فاشتك اقرابعل Bonjour نيوكت ليلىد
- [Cisco](#) نم تاليزنتلا او ينفللا معدلا

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب
Cisco ةلخت. فرتمة مچرت مء دقء ةل ةل ةفارتحال ةمچرتل عم لاعل او
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامچرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ةلصلأل ةزءل ءنل دن تسمل