

يكلسالاللاصتالاعاطخأفاشكتسأ زكرمىلعجماربالابفرعماللوصولا-اهحالصإو Cisco نم (DNA) ةيمقرلالعكبشلالةينب

تايوتحملال

[ةمدقملا](#)

[جيسنللالشغلأقرورمأ](#)

[Cisco نم ةيمقرلالعكبشلالةينب زكرم نم AireOS WLC نيوكت عفد](#)

[Cisco نم ةيمقرلالعكبشلالةينب زكرم نم WLC نيوكت عفد](#)

[؟ةطيرخلالمداغىلاللوصولالةينبكمالنم ققحختلال فيك](#)

[Debug ل.ةينبلالةطيرخمداغىلالصتا](#)

[؟عقوتملالجارخالالووامو.ةينبلالنيكمت متي فيك](#)

[Cisco نم \(DNA\) ةيمقرلالعكبشلالةينب زكرم نم WLAN نيوكت عفد](#)

[ةيكلسالاللاشملالح](#)

[لوصولالةطقنلالامامضنلالالوصولالقفن نيوكت اعاطخأجيحصت](#)

[ليعملالاعاطخأجيحصت](#)

[WLC اعاطخأجيحصت](#)

[Fabric Edge اعاطخأجيحصت](#)

[لوصولالةطقن اعاطخأجيحصت](#)

[قلاجلالاعاطخأجيحصت ماديختسا](#)

[ليعمللالCWA اعاطخأجيحصت](#)

[Client DHCP اعاطخأجيحصت](#)

[AP يلع ليعملالاعاطخأجيحصت](#)

[لوصولالةطقن قاجلال](#)

[:ةيديلقنلالاواوطخلالاققيرطلال](#)

[سملنودنم \(AP\) لوصولالطاقت دادعوالليصوتلالالليغشتلال](#)

[قلاصتاذا تاملولعم](#)

ةمدقملا

لوصولالاعاطخأفاشكتسأةيفيكيوكةيكلسالالالوادتملالقلىسأالانتسملالاذه فصي
Cisco نم (DNA) ةيمقرلالعكبشلالةينب زكرمىلعاهحالصإوجماربالاعطساوبفرعمال

جيسنللالشغلأقرورمأ

و Edge Node و "مكحتلالةدقع" يلع ةيفيللالااونقلاابصاخلال"رماوالالشغلأقرو" يه هذو
Wireless LAN Controller (WLC) و Access Point (AP).

مكحتلالةدقع:

- `show lisp instance-id <L2 ap instance id>` لىل MAC - لىل دان تي نرثا

نڀي عت (EID)

- ططخې IP to EID - لدان IPv4 <L3 ap instance id> show lisp instance-id
- صاخ لېټم فرعم ل ططخې IP لىل MAC - ناونع لدان تيئرثا 8188 show lisp instance-id
- بې ووقوم ضرع
- ېنفل ممدل راهظا
- show tech support lisp

Edge: ةدقع

- show lisp instance-id <L2 ap instance id> تانايې ةدعاق تيئرثا wlc
- show lisp instance-id <L2 client instance id> تانايې ةدعاق wlc تيئرثا
- show access-tunnel summary
- show platform software fed switch active ifm interfaces access-tunnel
- show platform software access-tunnel switch active R0
- show platform software access-tunnel switch active R0 statistics
- show platform software access-tunnel switch active F0
- show platform software access-tunnel switch active F0 statistics
- show platform software object-manager switch active F0 statistics
- show platform software object-manager F0 طشن حاتفم issue-update-قلىعم
- show platform software object-manager switch active F0 في شيدحت راطتنا
- show platform software object-manager switch active F0 error-object
- فينفل معدل راهظا
- show tech support lisp

WLC (AireOS):

- عيّن بـ (AP) لوصولك إلى طقم صخ لم راهظ
- عيّن بـ صخ لم راهظ
- عيّن بـ طيخ م داخ صخ لم راهظ
- show run-config
- show running-config رم أو
- show tech

WLC (IOS-XE)

- لوصولو ةطقن صخلم راهظا
- ةينبلل (AP) لوصولو ةطقن صخلم راهظا
- ةكلسالل ةينبلل صخلم راهظا
- يكلسالل ليمعل صخلم راهظا
- show tech-support يكلسال لاصتا
- show tech-support wireless fabric
- show tech-support lisp لمعي جمدم يكلسال لاصتا وأقودن صيف چيسن دوجو ةلاح يف (9300/9400/9500 ىلع
- ةجمدم ةكلسال ةكبش وأقودن صيف ةيفيل ةانق كانه تناك اذا) ينفال معدلا راهظا (9300/9400/9500 ىف لمعت

لوصولاًة طقن

- show ip tunnel fabric
- ينفال مغل راهاظا

نم ةيمقرلا ةكبشلا ةينب زكرم نم AireOS WLC نيوكت عفد Cisco

دعب Cisco نم ةيمقرلا ةكبشلا ةينب زكرم نم AireOS WLC نيوكت ىلع طغضلا رهظي انه (WLC 3504 ةئيه ىلع عجرملا مادختسا: ةطحال م) ريفوتلا

show radius دعب ةصالخ WLC: دادما

(sdawl3504) >show radius summary

```
Vendor Id Backward Compatibility..... Disabled
Call Station Id Case..... lower
Accounting Call Station Id Type..... Mac Address
Auth Call Station Id Type..... AP's Radio MAC Address:SSID
Extended Source Ports Support..... Enabled
Aggressive Failover..... Disabled
Keywrap..... Disabled
Fallback Test:
  Test Mode..... Passive
  Probe User Name..... cisco-probe
  Interval (in seconds)..... 300
MAC Delimiter for Authentication Messages..... hyphen
MAC Delimiter for Accounting Messages..... hyphen
RADIUS Authentication Framed-MTU..... 1300 Bytes
```

Authentication Servers

Idx	Type	Server Address	Port	State	Tout	MgmtTout	RFC3576	IPSec - state/Profile Name/Radi
1	* NM	192.168.2.193	1812	Enabled	2	5	Enabled	Disabled - /none
2	M	172.27.121.193	1812	Enabled	2	5	Enabled	Disabled - /none

show wlan summary. نمض WLAN نيوكت عفد رهظي

(sdawl3504) >show wlan summary

Number of WLANs..... 7

WLAN ID	WLAN Profile Name / SSID	Status	Interface N
1	Test / Test	Enabled	management
17	dnac_guest_F_global_5dfbd_17 / dnac_guest_206	Disabled	management
18	dnac_psk_2_F_global_5dfbd_18 / dnac_psk_206	Disabled	management
19	dnac_wpa2_F_global_5dfbd_19 / dnac_wpa2_206	Enabled	management
20	dnac_open_F_global_5dfbd_20 / dnac_open_206	Enabled	management
21	Test!23_F_global_5dfbd_21 / Test!23	Disabled	management

Cisco نم ةيمقرلا ةكبشلا ةينب زكرم نم WLC نيوكت عفد

ةفاضإ دعب Cisco نم ةيمقرلا ةكبشلا ةينب زكرم نم WLC نيوكت يف عفدلا رمألا رهظي انه ةينبلا ىلإ WLC.

ةطيرخلا مداخل ىلإ لوصول ةينبلا نم ققحتلا فيك

ةينبلا ىلإ WLC ةفاضإ دعب ةينبلا ةطيرخ مداخل صخلم راهظا

```
(sdawl3504) >show fabric map-server summary
```

MS-IP	Connection status
-------	-------------------

192.168.4.45	UP
--------------	----

192.168.4.66	UP
--------------	----

Debug ل ةينبلا ةطيرخ مداخل لاصتا

ةفلتخم بابسأل لفسأل ىقبي نأ وأ (CP) مكحتلا ىوتسم لاصتا ضفخني نأ نكمي

- (ةلاحلا هذه يف دوجوم ريغ وهو). تنرتنإلا يف مكحتلا لوكوتورب لطعت اذا
- ىلع CP، ىلإ WLC ليصوتب موقت يتلاو لفسأل ىلإ لقتنت يتلا ةطيرسولا دقعلا جامدنالا هجوم، لاثملا ليبس لطعتلل (WLC) ةيكلساللا ةيلحمللا ةكبشلا يف مكحتلا ةدحوب CP لاصتا ضرعت اذا
- WLC وحن ةرشابم ةراجل CP وأ ةرشابم ةراجل WLC اذه نوكتي نأ نكمي. طابترالا ببسب

```
show fabric map-server detail
```

```
show fabric tcp create-history <map-server ip>
```

تامولعمل نم ديزملا رفوي دق يذلا ءاطخألا حيحصت

```
debug fabric lisp map-server tcp enable
```

```
debug fabric lisp map-server all enable
```

؟عقوتملا جارخإلا وه امو ةينبلا نيكمت متي فيك

ءانب ىلإ تفضأ WLC دعب ةصالخ ءانب تيذبأ

```
(sdawl3504) >show fabric summary
```

```
Fabric Support..... enabled
```

Enterprise Control Plane MS config

Primary Active MAP Server

IP Address..... 192.168.4.45

Secondary Active MAP Server

IP Address..... 192.168.4.66

Guest Control Plane MS config

Fabric TCP keep alive config

Fabric MS TCP retry count configured 3
Fabric MS TCP timeout configured 10
Fabric MS TCP keep alive interval configured 10
Fabric Interface name configured management

Fabric Clients registered 0

Fabric wlans enabled 3

Fabric APs total Registration sent 30

Fabric APs total DeRegistration sent 9

Fabric AP RLOC requested 15

Fabric AP RLOC response received 30

Fabric AP RLOC send to standby 0

Fabric APs registered by WLC 6

VNID Mappings configured: 4

Name	L2-Vnid	L3-Vnid	IP Address/Subnet
182_10_50_0-INFRA_VN	8188	4097	182.10.50.0 / 255.255.255.128
10_10_10_0-Guest_Area	8190	0	0.0.0.0 / 0.0.0.0
182_10_100_0-DEFAULT_VN	8191	0	0.0.0.0 / 0.0.0.0
182_11_0_0-DEFAULT_VN	8189	0	0.0.0.0 / 0.0.0.0

Fabric Flex-Acl-tables	Status
DNAC_FABRIC_FLEX_ACL_TEMPLATE	Applied

Fabric Enabled Wlan summary

WLAN ID	SSID	Type	L2 Vnid	SGT	RLOC IP	Clients	VNID Name
19	dnac_wpa2_206	WLAN	8189	0	0.0.0.0	0	182_11_0_0-DEFAULT_VN
20	dnac_open_206	WLAN	8189	0	0.0.0.0	0	182_11_0_0-DEFAULT_VN

ةيمقرلا ةكبشلا ةينب زكرم نم WLAN نيوكت عفد
(DNA) نم Cisco

ةفاضإ دعب show fabric wlan صخلم نمض Cisco نم DNA زكرم نم WLAN نيوكت عفد ىري (WLAN) ةيفيلىل ةيكلسالال LAN ةكبشل صخلم لىمعلل IP عيمجتو ةينبل الىل WLC فيضملا مض > ةينبل > ريفوتل تحت

Fabric دادعإ دعب Fabric WLAN صخلم راهظإ

```
(sdawl3504) >show fabric wlan summary
```

WLAN ID	SSID	Type	L2 Vnid	SGT	RLOC IP	Clients	VNID Name
19	dnac_wpa2_206	WLAN	8189	0	0.0.0.0	0	182_11_
20	dnac_open_206	WLAN	8189	0	0.0.0.0	0	182_11_

ةيكلسالال لكاشملا ل

لوصولو ةطقن الىل امامضنالا/لوصولو قفن نيوكت ءاطخأ حيحصت

1. IP ناونع ىلع تلصح دق لوصولو ةطقن تناك اذا امام ققحت.

ةفاح ءانب ىلع → لفطتي ip dhcp ضرع

ءاطخأل حيحصت نيكم تي جري ف، ةقفرملا لوصولو ةطقن ةهجاول IP ناونع ضرعي نكي مل اذا ال ما IP ناونع ىلع لصحت لوصولو ةطقن تناك اذا امام ققحتلاو لوحمل ىلع هذه

debug ip dhcp لفطتل ةمزن

debug ip dhcp snooping event

→ هاندأ قفرملا لجسلا فلم جذومن

لالم:

```
Floor_Edge-6#sh ip dhcp snooping binding
MacAddress IpAddress Lease(sec) Type VLAN Interface
-----
0C:75:BD:0D:46:60 182.10.50.7 670544 dhcp-snooping 1021 GigabitEthernet1/0/7 → AP interface should be havi
```

2. ةلحمل ةكبشلا ي ف مكحتلا رصنع الىل مضنت لوصولو ةطقن تناك اذا امام ققحت (WLC).

- WLC ىلع → لوصولو ةطقن صخلم راهظإ
- WLC ىلع → لوصولو ةطقن امامضنا ةلاح صخلم راهظإ

(WLC) ةيكلسالال ةلحمل ةكبشلا ي ف مكحتلا رصنع الىل لوصولو ةطقن مضنت مل اذا

ةيلحمل الةكبشلا في مكحتلا رصنع ىلع هذه اءاطخألا حيحصت نيكمتب مقف ،اقلطم (WLC) ةيكلساللا.

- debug capwap events enable
- Capwap اءاطخألا حيحصت نكمي

AP نيب لوصول تاونق نيوكت متي ال نكلو CAPWAP لكشت لوصول طاقن تناك اذا 3. تاققحتلا هذه اءارجا ىجرى ف ،لحملوا

ةيكلساللا ةيلحمل الةكبشلا في مكحتلا رصنع في لوصول طاقن يوتحت له 1. ةوطخل نكي مل اذا ،ال مأ (RLOC) ةيكلساللا ةيلحمل الةكبشلا في مكحتلاب ةصاخ IP نيوانع ىلع انه 1 لوصول طاقن نم قققحتلا ىجرى ف ،لكذك رمالا

ددحم راسم دوجو مهمال نم ،ةنورم رثكأ ةينبل في مكحتلا يوتسم لوكوتورب لعج لجأ نم 1. لكل ماعلا هيوتلا لودج في (WLC) ةيكلساللا ةيلحمل الةكبشلا في مكحتلا رصنع ىلا ةكبشلا في مكحتلا ةدحوب صاخلا IP ناونع ىلا راسمال عيزوت ةءاعا بجي .ةينب ةدقع لكشب هنيوكت وأ دودحلا ىلع ىساسالا IGP لوكوتورب في (WLC) ةيكلساللا ةيلحمل الةكبشلا في مكحتلا رصنع ىلا لوصول يغبني ال ،رخآ ىنعمب .ةدقع لك في تباث يضاارفالا راسمال لالخ نم (WLC) ةيكلساللا

صخلم تحتو ةحيحص (RLOC) لوصول طاقن رهظت WLC في لوصول طاقن تناك اذا 2. ةوطخل نم قققحتلا ىجرى ف ،ديج عيش لك ىقلت دق RLOC عم بولطمال RLOC نأ رهظت ضرعل ةينب تاوطخل هذه

وه →لدان تيئرثا <L2 ap instance id> show lisp instance-id ،مكحتلا يوتسم ةدقع نم قققحت 2. لوصول طاقنل Base Radio MAC ىلع يوتحي نأ بجي

تنئرثا تانايب ةءاعا <L2 ap instance id> show lisp instance-id ،Fabric Edge ةدقع نم قققحت wlc→ ةطقنل Ethernet MAC سيلا لوصول طاقنل Base Radio MAC ىلع يوتحت نأ بجي →wlc لوصول

(MAC) طئاسولل لوصول في مكحتلا مدختسم 2 هالعأ ةدراوال رمالا ضرع متي مل اذا debug lisp control-plane نيكمت .لوصول تاونق نيوكت متي ملو لوصول طاقنل ىساسالا ليحستلا في Base Radio MAC نع ثحبلال و all on control plane



ىجرى ،لعفلا ب ةشدر ن عرابع debug lisp control-plane all on control plane :ءطخال مأ .اءاطخألا حيحصت ليغشت لبق مكحتلا ةدحو ليحست ليطعت

ةدقع نيب ةقءاصمال حاتفم نم قققحتلا ىجرى ف ،انه حضوم وه امك ةقءاصمال لشف تيأر اذا WLC و CP.

Dec 7 17:42:01.655: LISP-0: MS Site EID IID 8188 prefix any-mac SVC_VLAN_IAP_MAC site site_uci, Regist

Dec 7 17:42:01.659: LISP-0: Building reliable registration message registration-rejected for IID 8188

CP و WLC نيب ةينبل نيوكت ىلع ةقءاصمال حاتفم نم قققحتلا ةيفي

نيوكت > مكحتال دحو تحت (GUI) ةي موسرللا مدختسمللا ةهجاو نم ققحتاللا يجرى، WLC ىلع
(اقبس م كرتشم حاتفم) > مكحتاللا ىوتسم > ةي ننبلا

On CP, please check on switch using sh running-config | b map-server session CP#sh running-config | b
map-server session map-server session passive-open WLC site site_uci description map-server configured
from apic-em authentication-key

(Ensure that the Pre shared key on WLC should match with this authentication key on CP)



اذه عفدب Cisco نم (DNA) ةي مقرلا ةكبشلا ةي ننب زكرم موقى، ماع لكشب: ةظحال م
ىلع هنيوكت مت ام فرعتو ابولطم نكي مل ام هريغيغت موقت ال ىتح حاتفملا
CP/WLC]

4. لوصول قافنأل رماوأل راهظا ةماعلا صحتاللا تاي لمع.

- show access-tunnel summary

```
Floor_Edge-6#sh access-tunnel summary
```

Access Tunnels General Statistics:

Number of AccessTunnel Data Tunnels = 5

Name	SrcIP	SrcPort	DestIP	DstPort	VrfId
------	-------	---------	--------	---------	-------

-----	-----	-----	-----	-----	-----
-------	-------	-------	-------	-------	-------

Ac4	192.168.4.68	N/A	182.10.50.6	4789	0
Ac24	192.168.4.68	N/A	182.10.50.5	4789	0
Ac19	192.168.4.68	N/A	182.10.50.8	4789	0
Ac15	192.168.4.68	N/A	182.10.50.7	4789	0
Ac14	192.168.4.68	N/A	182.10.50.2	4789	0

Name	IfId	Uptime
------	------	--------

-----	-----	-----
-------	-------	-------

Ac4	0x00000037	2 days, 20:35:29
Ac24	0x0000004C	1 days, 21:23:16
Ac19	0x00000047	1 days, 21:20:08
Ac15	0x00000043	1 days, 21:09:53
Ac14	0x00000042	1 days, 21:03:20

- show platform software fed switch active ifm interfaces access-tunnel

```
Floor_Edge-6#show platform software fed switch active ifm interfaces access-tunnel
```

Interface	IF_ID	State
-----	-----	-----
Ac4	0x00000037	READY
Ac14	0x00000042	READY
Ac15	0x00000043	READY
Ac19	0x00000047	READY

Floor_Edge-6#

Fed تالاخدا حسم م تي مل انه .ةلكشم هذف ،(أ) نم يلأ (ب) رمأل تحت لوصولا قافنأ تناك اذا
 Fed يلأ لوصولا قفن تالاخدا نم ديدعلا كانه يلاتلابو Fabric Edge ةطساوب حيحص لكشب
 لوصولا ونق ةدع كانه ناك اذا .انه حضوملا رمأل ذيفنت دعب مدقأل IP نراق .IOS ب ةنراقم
 .ةجمربلال يف ةلكشملا يه هذف ،ةهوجل IP سفن يف ةكرتشم

- show platform software fed switch active ifm if-id <ك AP IF-ID>



قباسلا رمأل نم IF-ID لك راضحإ نكمي :ةظحال

Floor_Edge-6#show platform software fed switch active ifm if-id 0x00000037

```
Interface IF_ID      : 0x0000000000000037
Interface Name       : Ac4
Interface Block Pointer : 0xffc0b04c58
Interface State      : READY
Interface Status     : ADD
Interface Ref-Cnt    : 2
Interface Type       : ACCESS_TUNNEL
    Tunnel Type      : L2Lisp
    Encap Type       : VxLan
    IF_ID            : 0x37
```

Port Information

```
Handle ..... [0x2e000094]
Type ..... [Access-tunnel]
Identifier ..... [0x37]
Unit ..... [55]
```

Access tunnel Port Logical Subblock

```
Access Tunnel id : 0x37
Switch Num      : 1
Asic Num        : 0
PORT LE handle  : 0xffc0b03c58
L3IF LE handle  : 0xffc0e24608
DI handle       : 0xffc02cdf48
RCP service id  : 0x0
HTM handle decap : 0xffc0e26428
RI handle decap  : 0xffc0afb1f8
SI handle decap  : 0xffc0e26aa8
RCP opq info    : 0x1
L2 Brdcast RI handle : 0xffc0e26808
GPN             : 3201
Encap type      : VXLAN
L3 protocol     : 17
Src IP          : 192.168.4.68
Dest IP         : 182.10.50.6
Dest Port       : 4789
Underlay VRF    : 0
XID cpp handle  : 0xffc03038f8
```

Port L2 Subblock

```
Enabled ..... [No]
Allow dot1q ..... [No]
Allow native ..... [No]
```

```

    Default VLAN ..... [0]
    Allow priority tag ... [No]
    Allow unknown unicast [No]
    Allow unknown multicast[No]
    Allow unknown broadcast[No]
    Allow unknown multicast[Enabled]
    Allow unknown unicast [Enabled]
    IPv4 ARP snoop ..... [No]
    IPv6 ARP snoop ..... [No]
    Jumbo MTU ..... [0]
    Learning Mode ..... [0]
Port QoS Subblock
    Trust Type ..... [0x7]
    Default Value ..... [0]
    Ingress Table Map ..... [0x0]
    Egress Table Map ..... [0x0]
    Queue Map ..... [0x0]
Port Netflow Subblock
Port CTS Subblock
    Disable SGACL ..... [0x0]
    Trust ..... [0x0]
    Propagate ..... [0x1]
%Port SGT ..... [-180754391]
Ref Count : 2 (feature Ref Counts + 1)
IFM Feature Ref Counts
    FID : 91, Ref Count : 1
No Sub Blocks Present

```

- show platform software access-tunnel switch active R0

```

Floor_Edge-6#show platform software access-tunnel switch active R0
Name      SrcIp          DstIp          DstPort  VrfId    Iif_id
-----
Ac4        192.168.4.68    182.10.50.6    0x12b5   0x0000   0x000037
Ac14       192.168.4.68    182.10.50.2    0x12b5   0x0000   0x000042
Ac15       192.168.4.68    182.10.50.7    0x12b5   0x0000   0x000043
Ac19       192.168.4.68    182.10.50.8    0x12b5   0x0000   0x000047
Ac24       192.168.4.68    182.10.50.5    0x12b5   0x0000   0x00004c

```

- show platform software access-tunnel switch active R0 statistics

```

Floor_Edge-6#show platform software access-tunnel switch active R0 statistics
Access Tunnel Counters    (Success/Failure)
-----
Create                    6/0
Create Obj Download       6/0
Delete                    3/0
Delete Obj Download       3/0
NACK                      0/0

```

- show platform software access-tunnel switch active F0

Floor_Edge-6#show platform software access-tunnel switch active F0

Name	SrcIp	DstIp	DstPort	VrfId	Iif_id	Obj_id	Status
Ac4	192.168.4.68	182.10.50.6	0x12b5	0x000	0x000037	0x00d270	Done
Ac14	192.168.4.68	182.10.50.2	0x12b5	0x000	0x000042	0x03cbca	Done
Ac15	192.168.4.68	182.10.50.7	0x12b5	0x000	0x000043	0x03cb9b	Done
Ac19	192.168.4.68	182.10.50.8	0x12b5	0x000	0x000047	0x03cb6b	Done
Ac24	192.168.4.68	182.10.50.5	0x12b5	0x000	0x00004c	0x03caf4	Done

- show platform software access-tunnel switch active F0 statistics

Floor_Edge-6#show platform software access-tunnel switch active F0 statistics

Access Tunnel Counters (Success/Failure)

```
-----
Create          0/0
Delete          3/0
HW Create       6/0
HW Delete       3/0
Create Ack      6/0
Delete Ack      3/0
NACK Notify     0/0
```

- show platform software object-manager switch active f0 statistics

Floor_Edge-6#show platform software object-manager switch active f0 statistics

Forwarding Manager Asynchronous Object Manager Statistics

```
Object update: Pending-issue: 0, Pending-acknowledgement: 0
Batch begin:   Pending-issue: 0, Pending-acknowledgement: 0
Batch end:     Pending-issue: 0, Pending-acknowledgement: 0
Command:       Pending-acknowledgement: 0
Total-objects: 987
Stale-objects: 0
Resolve-objects: 3
Error-objects: 1
Paused-types: 0
```

- show platform software object-manager switch active f0 pending-issue-update
- show platform software object-manager switch active f0 pending-ack-update
- show platform software object-manager switch active f0 error-object

5. اہم معیاری تالیفات کی حوصلہ شکنی و عیب و نقص.

عاطف الہی حوصلہ شکنی/عیب و نقص کی تالیفات کے لیے ایک نئی کتاب لکھی گئی ہے۔ 1. عوط الخ

<Filename>: بطل ليل ساسألا ماطنللا جمانرب عبتت فيشألا فدهلا شال فلا ةركاذ

```
Floor_Edge-6#request platform software trace archive target flash:Floor_Edge-6_12_14_18
Waiting for trace files to get rotated.
Creating archive file [flash:Floor_Edge-6_12_14_18.tar.gz]
Done with creation of the archive file: [flash:Floor_Edge-6_12_14_18.tar.gz]
```

مكحتلا ةدحو ليل طعتو ليل جستلل تقؤملا نزخملا ةدايزب مق 2. ةوطخلا

```
Floor_Edge-6(config)#logging buffered 214748364
Floor_Edge-6(config)#no logging console
```

تاراسملا طبضا 3. ةوطخلا

- set platform software trace forwarding طشن حاتفم R0 access-tunnel
- F0 access-tunnel طشنلا ساسألا ماطنللا جمانرب راسم هيحوت ةداع| حاتفم نييعت
- set platform trace software fed switch active ifm_main debug
- set platform software trace fed switch active access_tunnel
- F0 aom طشنلا ساسألا ماطنللا جمانرب راسم هيحوت ةداع| ريده حاتفم نييعت

ءاطخألا حيحصت نيكم تب مق 4. ةوطخلا

- debug l2lisp all
- debug lisp control-plane all
- debug platform software l2lisp events

ةلصتم لوصوللا ةطقن نوكت ثيح فاقيلإا مدع/فاقيلإا ةهجاو ذفنم 5. ةوطخلا

فلتخم فلم مسا عم 1. ةوطخلا سفنب فيشألا تال جس عمجا 6. ةوطخلا

flash. لىل ليل جستلا فلم هيحوت ةداع| 7. ةوطخلا

<فلملا مسا>: هيحوتلا ةداع| شالف | Floor_Edge-6#show ليل جست

```
Floor_Edge-6#show logging | redirect flash:console_logs_Floor_Edge-6_12_14_18
```

ليل مءلال ءاطخألا حيحصت

ةبعص SDA في ءالمءلا ضعب اهءاوي يتلا يكلساللا ليل مءلال تالكشم حبصت نا نكمي

ةرم لك في دحاو زاه ةلازال اذه لمءلال ريس عابتا ءاچرلا

1- WLC

2. تهيئة الفاح

3. (AP إلى Fabric Edge طاقن في عاخذ الة ححصت ناك اذا) لوصول ةطقن
4. (تانا يبال راسم في ةلكشم كانه تناك اذا). ةيدودحل/ةطيصول ةدقعل
5. (مكحتل راسم في ةلكشم تناك اذا). مكحتل ةوتسم ةدقعل

WLC عاخذ الة ححصت

تامولعم ةيمجت قيرط نع عاخذ الة ححصت ءدب يجرى، ليمعل لاصتا تالكشم ل ةبسنلاب ضرعل رماو نمضتي يذلا (WLC) ةيكلسال الة لحمل ةكبشلا في مكحتل رصنع لوح عاخذ الة ححصتو.

AireOS WLC ضرع رماو:

- show run-config
- show tech
- WLAN صخلم راهظا
- show wlan <id> عمج اذع SSIDs عيمجل جارخا اذا عمج
- ةينبال صخلم راهظا
- ةينبال ةطيرخ مداخ صخلم راهظا
- ليمعل صخلم راهظا
- <mac_id> ليمعل لى صافت راهظا

AireOS WLC عاخذ الة ححصت رماو:

- debug client <mac1>—> عاخذ الة ححصت، لاوتل، ليمعل مسا
- debug fabric client detail enable —> تامولعمل ةينبال ليجست لئاسر اذع رفوي

Fabric Edge عاخذ الة ححصت

مدع ةطحالمو (WLC) ةيكلسال الة لحمل ةكبشلا في مكحتل رصنع عاخذ الة ححصت درجمب ASSOC، نم ليمعل لقتني. ليمعل لمل مكحتل ةوتسم راسمب ةقلعتم لكاشم دوجو هذه لى لقتنا، ةحصيل AAA و SGT TAG تاملعمل ةلاحل ليغشتب موقيو، ةقداصل او ربكأ لكشب ةلكشم لزل ةوطخل

في حضوم وه امك ةحصيل لوصول قفن ةجرمب نأ وه هنم ققحتل بجي يذلا رخال ءيشلاو هالعا لوصول ةطقن عاخذ الة ححصت مسق

نم ققحتل ل رماو ال راهظا:

(هالعا نم <mac_id> ليمعل لى صافت راهظا) نم L2 LISP لىثم فرع م لىل روثلعا

<#root>

show lisp instance-id

ethernet database wlc

--> This lists all WLC associated clients for that specific L2 lisp instance ID. A number of sources s
show lisp instance-id

ethernet database wlc

--> This shows the detail for the specific client
show device-tracking database | i V1

--> Find Specific SVI where the client is connected and needs to be present.
show device-tracking database | i

--> Find the client entry, should be against correct VLAN, Interface, State, and Age.
show mac address-table dynamic vlan

--> The entry for the mac should match the device-tracking database, if it does please check mac addre
show ip dhcp snooping binding vlan

show ip arp vrf

show mac address-table vlan

```
show platform software fed switch active matm macTable vlan
```

--> If this is correct, programming for wireless client is happening correctly on local switch

```
show platform software matm switch active F0 mac
```

Fabric Edge ىل عا طخأال احي حصت رم اوأ

Fabric Edge ىل ع ليمعلا لادإة جمر ب ي فة لكشم دوجو ةلاح ي ف Fed عبتت عمج ىل إة جالحا .
هذه عا طخأال احي حصت تاي لمع نيكمت دع ب عارجإال س فنب ماي ق لل نات قير ط كانه .

ة قير طال نع رظنال ضغب طبضلال او احي حصتال رم اوأ نيكمت بجي .

- set platform trace software fed switch active all-modules emergency
- set platform software trace fed طشن حات فم l2_fib_entry verbose
- set platform trace software fed طشن حات فم l2_fib_adj verbose
- طشن زجوم لوحمل يساسأال ماظنلال جمانرب عبتت ني عت
- set platform trace software fed switch active matm verbose

(لي جست لل تقؤملا نزملا ةدايزو مكحتلا ةدحو لي جست لي طعت نم دكأت) debug

- احي حصتال ةزهجأ عبتت
- debug lisp control-plane all
- ةفاكل عا طخأال احي حصت ةصنم
- debug platform software l2lisp events
- debug matm all

عا طخأال احي حصت نيكمت دع ب ددحم ليمعل وي دارلل ةطشنل عبتتال تالجس عمج 1. ة قير طال



[بولسأ اذه لمعت سي ال عاجر ، رادصل DHCP ن : ةظحال م]

ة لكشملا جاتنإ ةداعإ متي ىتح رظتنا

- mac <mac-id> يساسألأ اءاطخألأ حيحصت ماطن طرشل مكحتلأ يوتسم
- اءاطخألأ حيحصت ةصنم طرشل ءدب
- اءاطخألأ حيحصت ةصنم طرشل فاقيا
- mac <mac-id> يكلسلالال قايسلال يئانث-معانلأ عبتتلأ حشرم Plat ب ل ط

رادلألأ خسن دب flash لىل مكحتلأ ءدحو تاللس هيجوت دءا

ءاطخألأ حيحصت نيكمت دب فيشرألأ عبتت تاللس عيمجت 2. ءقيرطلأ

ءلكشملأ جاتنل ءءاعل متي ىتح رظتنأ

يساسألأ ماطنلأ جمارب عبتت فيشرأ ب ل ط

fman و ios و بيو تاللس ليلحتو تاللسال زيمرت ك فب موقيا يذلأ فلملأ عيمجت ب مق Client MAC ب ءصاخلأ

رادلألأ خسن دب flash لىل مكحتلأ ءدحو تاللس هيجوت دءا

لوصول ءطقن اءاطخألأ حيحصت

2800/3800/1562: لوصول ءطقن جءامن لىل اءاطخألأ حيحصت

تاللس ورمأوا عيمج عيمجت نم دكأتلأ يجرى، ءيبناجال لوصول ءطقن لكاشمل ءبسنلأ ب تاللسال عيمجت لبق (WLC) ءيكلسلالال ءيلحملأ ءكبشلأ ي ف مكحتلأ رصنع ضرع SR ب اءاقافراو لوصول ءطقنل ءيبناجال

للمعملأ بناجب ءقلعتملأ تانايبال اءاطخألأ حيحصتلأ تاوطلألأ هءه عابتأ يجرى

1. (تارابتخالأ لامكإ دب و لبق، تارم 2-3): لوصول ءطقن ضرع رماوأ عمج

- ضرعلأ ءعاس
- 0 نيل دح
- MON حلطصملأ
- show tech
- show logging
- مكحتلأ تاءحو ءلاح راهاظلأ مكحتلأ تاءحو تالاح راهاظلأ
- show ip tunnel fabric

بجى. ايلعلأ رماوالأ لىل ءفاضلأ ب هاندأ تاللسال عيمجت يجرى ف، CWA ءلكشم تناك اذإ هءب و رابتخالأ لامكإ لبق ءدحاو ءرم هاندأ رماوالأ عيمجت

- <client mac> ءفاكل ءقءاصملأ لبق لىل عملأ لىل لوصول مئوق راهاظلأ
- <client mac> ءفاكل ءقءاصملأ دب لىل عملأ لىل لوصول مئوق راهاظلأ
- show ip access-lists
- show controller d [0/1] client
- show capwap cli detailRCB
- ينفلأ معدلأ راهاظلأ

2. (MAC ناونع لكأ حشرم) لوصول ءطقن اءاطخألأ حيحصت

ليعمل باب صياغة ال DataPath لكاشم:

- debug dot11 client datapath epol addr <mac>
- debug dot11 client dataPath dhcp addr <mac>
- debug dot11 client datapath arp addr <mac>

ليعمل للووصول عطقن تاراسم:

- <mac> config ap client-trace ناونع عفاضا
- config ap client-trace ب صياغة اإلإ في مكحت الة دحو لچس نيكم ت
- Config ap client-trace عفاك ةيفصت لماع نيكم ت
- config ap client-trace ةيفصت لماع صحت لي طعت
- config ap لي مع عبتت ءب
- MON حلطصم ال
- exec-timeout 0 0

CWA اياضق:

- debug capwap client avc all
- debug capwap لي مع لوصول في مكحت الة عمئاق
- debug client <client mac>
- debug dot11 لي مع ىوتسم تامولعم <mac> ناونع
- debug dot11 لي مع ىوتسم ثادح <mac> ناونع
- debug flexconnect pmk

ةالاحل اءاطخأ حيحصت مادختسا

ليعمل لل CWA اءاطخأ حيحصت

اهتظحال م بچي روم:

- نيوكتل رشنل امئاد DNAC مدختسا، SDA في CWA رشن دنع
- فلمو ةقداصم الة ونو لي وختل ةسايس رشن متيس، DNAC مادختسا ب رشنل درجم بو
- اضا، DNAC ةطساوب ISE لىل لي وختل في رعت
- Dot1x ل مت امك ايودي ةقداصم الة تايوه نيوكت بچي

ةالاسم لظحال ةلحرم ةي في فشك.

ققلعم WebAuth لىل لاقتنال متي و IP ناونع لىل لي مع ال لصحي له 1. ةوطخل

1. ةيالاتل ةوطخل لىل لقتناف، معن ةباجال تناك اذا.
2. ةيلاوالا مامضنال ةلحرم لىل تلصو دق ةلاسمل ناف، لكلك رملال نكي مل اذاو.
3. AP و WLC لىل نيوكتل نم ققحت.
4. وه ام ةقباطمو لوصول ةطقن لىل (ACL) لوصول في مكحت الة عمئاق عفد نم ققحتل (WLC) ةيكلسال الة ليحللم ةكبشال في مكحتل رصنع لىل
5. لوصول ةطقن لي محت دعأف، حيحص لكشب لوصول في مكحت الة عمئاق عفد متي مل اذا. نأ تدكات، ap 1 لىل تدكات نأ ام. نيوكتل عفد متي مل شيح ةتقؤم ةلاح اهان نم تدكاتو DNAC لالخ نم نوكتي APs نم ديوزتل

ههچوتلا ةءاعإ ءءفص لئمءء لئمءلل نكمئ له 2. ءوطءلا

1. ءئلالتا ءوطءلا ىلا لقتناف؁ مءن ءبءالا تناك اذا.
2. ءءءءم نكامأ ف ءلكشملا نوكت ءق؁ كلك ءمألا نكئ مل اذا.
3. AP و WLC ىلء نئوكتلا نم ققءء.
4. وه ام ءقءاطم و لوصولا ءطقن ىلء (ACL) لوصولا ف مكءءلا ءمءاق ءءء نم ققءءلا (WLC) ءلكلسالا ءلءملا ءكشبلا ف مكءءلا رصنع ىلء لوصولا ءطقن لئمءء ءءأف؁ ءئءص لكشب لوصولا ف مكءءلا ءمءاق ءءء مءئ مل اذا. نأ ءءأء؁ 1 ap ىلء ءءأء نأ ام. نئوكتلا ءءء مءئ مل ءئء ءقؤم ءلاءا هأنأ نم ءكأء و DNAC لالء نم نوكئ APs نم ءئوزءلا.
6. ءلصءم لوصولا ءطقن نوكت ءئء لوءملا و ISE ىلا WLC نم لوصولا ءئناكم نم ققءء. امهئب ءئامء راءء ءوءم ءء نم ءكأء. ISE ب ءئءص لكشب DNS نئوكت نم ققءء.
- 7.

لوءءلا لئءسء هه ءلكشملا نكل و بئولا ءءفص ءءءشم لئمءلل نكمئ له 3. ءوطءلا ءءءنلا ىلا لالءنالا

1. ءوطءلا و 1 ءوطءلا ءانئوكت نم ءوءزملا ققءءلا نم ءكأء.
2. لئوءءلا ءهنو ءقءاصملا ءهنو لئووءءلا فئرعء فلم ءءص نم ءكأء.
3. ISE Live ءالءس صءء
4. ءئوه ISE ف ءئءص لكشب ءلكشم نوكئ ءمءل/username ل نأ ءنمض.
5. وءبئ ءئش لك ناك اذا هانءأ ءضوم وه امك AP و WLC ىلء ءاطءالا ءئءصء ءئمءءب مق اءئء.

1. WLC ىلء ءاطءالا ءئءصء:

- بئلاوءءلا ىلء AireOS و Polaris ل show رماوأ هانءأ ءمءا:

AireOS:

- show run-config
- WLAN صءلم راهظا
- show wlan <id_for_guest>
- Flexconnect ل (ACL) لوصولا ف مكءءلا ءمءاق صءلم راهظا
- <ACL_from_previous_command> لصفم show flexconnect acl

سئرالوب:

- لئءشءلا ءئق ضرع
- show tech-support ءلكلسالا لاصءا
- show tech-support wireless fabric
- WLAN صءلم راهظا
- show wlan id <id_for_guest>
- config ماع show ap name <ap_name>
- show running-config | sec ACL
- ءلكلسالا فئرعءلا فلمل نرمل صءلملا راهظا
- <profile_name_from_above> لصفم show wireless profile flex

- Polaris و AireOS ىلع هذه ءاطخأل احي حصت تاي لمع ني كم تب مق

AireOS:

- debug client <client_mac>
- debug aaa all enable
- قلكشم ال جاتن اءاع
- م كحتل ssh/telnet ءحو تال جس عي م جت

ة سايسال (9300/9400/9500):

set platform software trace wncd switch active r0 all-modules debug

ة قلكشم ال جاتن اءاع

ءاع اءال ف | show platform software trace message wncd switch active R0 reverse
<filename>:هيجوتل

يساسال ماظنل اءارب عبتت في شرأ بلط

Flash نم ني فللم ال اء عي م جت

2. AP: ىلع ءاطخأل احي حصت

(ACL) لوصولي ف م كحتل ءمءاق تامولعم عي م جت

show ip access-lists

AP: نم ءةلل ال ءاطخأل عي م جت

- debug capwap client avc all
- debug capwap ليمعل لوصولي ف م كحتل ءمءاق
- debug client <client mac>
- debug dot11 ليمعل ىوتسم تامولعم <mac> ناونع
- debug dot11 ليمعل ىوتسم اءا <mac> ناونع
- debug flexconnect pmk

Client DHCP ءاطخأل احي حصت

اذه ءاطخأل احي حصت ماءختساب لكاشم ال ضعب ءاطخأل احي حصت نكمي

1. لولم ال ىلع DHCP فاشتكا لئاسر ءةفور مءع.

2. تحت DHCP فاشتكا ءطءالم مءي. ىرأ ءرم DHCP ضرع ىلع يكلسال ال ليمعل لصءي ال
DHCP IP ءمءح ىلع لفطت ال تال جس.

3. ءلصول اءفنمو، لوصول ءطقن ب لصتم ال اءفنم ال ىلع ءمءال طاقء ال عي م جت تب مق،
ءمءل بانء ىلع DHCP مءاخب لصتم ال اءفنم الو.

نوكت نأ نكمي يتل ال show/bugs رم أو:

1. IP عمجت ال SSID نيعت مت اذ Cisco نم (DNA) ةيمقرل ةكبش ال ةينب زكرم نم ققحت.
2. WLC ال ةنكمم WLAN ةكبش تناك اذ امم ققحت.
3. 802.11a و 802.11b يتكبش نكمم نم ووي دارل ةزهجأ نكمم نم ققحت.

AP ال ةيمع ال ءادأ حيحصت

هسفن لا تربتخا. ةرثأتم ال وأ يكلسال ال وأ يكلسال نم لك ال ةلأسم ال قييضت ب مق. 1. رورم ةكرح هسفن لا تربتخا و VNID هسفن لا ال ةل يكلسال ال طبري نوبز ال رورم ةكرح VNID هسفن لا ال ةل يكلسال ال.

2. نكلو تالكشم نوهجاوي اهسفن VN ةكبش ال Fabric في نويكلسال ال ءالمع ال نكي مل اذ. ءل واصل ةطقن بناج في عقت ةلكشم ال إف، تالكشم نوهجاوي نيكلسال ال ءالمع ال.

3. نأ نم دكأت، رورم ال ةكرح ةقلعتم ةلكشم وأ ليمع ءادأ ال واصل ةطقن ءاطخأ حيحصت. 3. اهب ءدبل، ةلكشم ال وه سيل ليمع ال لاصت.

4. ةيلحم ال ةكبش ال في مكحت ال رصنع ال ءاطخأ ال حيحصت ليمع مءدختسإ نم دكأت. 4. لاصت ال وأ لمع ال ةسلج ةلهم وأ لءوحت ال ءانثأ للحت ال بقاري ليمع ال نأ (WLC) ةيكلسال ال. لواصل ةطقن سفنب تباث ال.

5. ال ءاطخأ حيحصت عمجي نأ steps اذه عبتا، ap هسفن لا ال ةل نوكي رءص ال نأ قيضي نأ ام. 5. طبر ءاوه ال ربع و AP ال طبري حءافم ال ال طبر طاقء ال عم 3800/2800/4800 APs.

رءص ال ءلقي لءف لءاب رءص ال رركي نأ لمعءسي رورم ةكرح تءكأت. 1. ةوطخ.

رءبءخ ال ءارج مءي ءيحي ليمع ال بناج ال ءاوه ال ربع ةمزع طاقء ال ءاءعإ مزلي. 2. ةوطخ ال.

Instructions for collecting over-the-air packet captures:

Here you find the guide how to set up an Over-The-Air packet capture, you can use a windows client machine
<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless-mobility/80211/200527-Fundamentals-of-802-11-Wireless-Mobility.html>

There are few things we need to consider:

- +Use an Open L2/L3 security SSID to avoid encryption on the packets through the air.
- +Set client-serving-AP and sniffer AP on the same channel.
- +Sniffer AP should be close enough to capture what serving-client-AP is receiving or sending.

SPAN session should be taken at the same time than OTA pcap for a proper analysis, how to configure a SPAN session on Nexus switches:

Nexus switches:

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/switches/nexus-7000-series-switches/113038-span-nexus-configuration.html>

IOS switches:

لوصولنا إلى نقطة تجميع لوجملا نم مزحلا طاقا لاول WLC نم ليمعلا عا طخأ حيصت 3. ةوطخلا
تالجلال هذه طاقا لاول لوجملا EPC تاعومجم نم ةدافتسالا نكمي. ةلصت

ةسلج 3800 ap ssh/telnet نم عا طخأ حيصت 4. ةوطخلا

Logs to be collected from 3800 AP:

A) Run following commands once before starting the test. [Once all commands are tested, copy all commands]

Step A

Devshell commands on AP - Use SSH.

1) To Get wired0 input packet count

```
date
cd /click/fromdev_wired0/
cat icounts ocounts calls
```

2) Fabric gateway and clients

```
cat /click/client_ip_table/cli_fabric_clients
cd /click/fabric_tunnel/
cat show_fabric_gw
```

3) Tunnel Decap stats

```
cd /click/tunnel_decap/
cat icounts ocounts tunnel_decap_stats tunnel_decap_no_match decap_vxlan_stats
cat tunnel_decap_list
```

4) Tunnel Encap stats

```
cd /click/tunnel_encap/
cat icounts ocounts tunnel_encap_stats encap_vxlan_stats tunnel_encap_discard
cat get_mtu eogre_encap_list
```

5) Wireless client stats

 نوكي نإا الثم. VAP combo حصي لىل عريخألا رمألا ةومجم اذه رصني نأا حاصي: ةطخالما
لاصتا نم ققحت، جارخالا نم = VAP 1: cat /click/client_ip_table/list 1، يكلسالا لىل نوبز
هاندا جارخالا لىل لوصحلل هسفن رمألا مدختسا، aprXvY/ ةهجاو لا/ذفنم لاب ليمعلا
CD /click/todev_ apr1v3/ تاعادتسا ناو نع cat /click/fromdev_ apr1v3/ ةطوغضملا صارقالا
ذفنم) PCAP ذفنم أدباو. ليمعلا AP. ب OTA ءدب Steps B - E تاعادتسا ناو نع cat
PCAP نم لك رفوت مزلي). (الصتم ليمعلا نوكي تيج ةعرفتملا لوصولنا ةطقن
نيمأت دجوي ال) Open-Auth WLAN ةكبش مدختسا C). (ليحتلل يكلسالا لىل
، ةقيقد 15 لىل 10 ةدمل هليغشت لىل ظفاحو IPERF رابتخا أدبا. (OTA PCAP) ليحتل
وأ تاراركت 5 ذخ. خيراتلا رما مادختساب نيثقيقد لك A ةوطخلا ررك د. رمتسم لكشب
AP. نم technologie عمجا - رابتخالا لامتكأ دعب ه. رثكأ

لوصولو ةطقن قاحلإ

ةيديلقتلا تاوطلخا/ةقيرطلا:

WLC ىلإ ريشي 60 راىخ وأ 43 راىخ ىقلتي لاجم AP VLAN نأ ربتعي

ةقداصم دوجو مدعل ةقداصملا دح.

IP عمجت مادختساب default_vn و لوصولو ةطقنل IP عمجت مادختساب infra_vn نيوكتب مق 2. يكلساللا ليمعلل

infra_vn ةكبشب ةلصتم لوصولو طاقن نوكت شيح ةقيرطلا ةهجالو ذفانم نيوكت 3.

ةيلحمل ةكبشلا يف مكحتلا ةدحوب قحتلتو IP ىلعل لوصولو ةطقن لصحت نأ درجم 4. زاهجال نوزخم يف كلذ فاشتكا متي (WLC) ةيكلساللا

لوصولو ةطقن ريفوتو ددحم عقوم ىلعل اهنيعيتب مقو لوصولو ةطقن دح 5.

اهؤاشنإ متي تالوصولو طاقن ةعومجم ىلإ اهنيعيت متي ، لوصولو ةطقن ريفوت درجم 6. ةينبال ىلإ (WLC) ةيكلساللا ةيلحمل ةكبشلا يف مكحتلا رصنع ةفاضإ ءانثأ

سمل نود نم (AP) لوصولو طاقن دادع/اليصوتلا/اليفغشتلا

DNAC ليلد عبتا Cisco نم DNA زكرم ىلإ ريشي 43 راىخلا AP VLAN قاطنل نأ ربتعي AP PNP نيوكتلا

ةينبال ةفاح:

هذه عاطخالا حيحصت نيكمتب مق

- debug ip dhcp لفلطتلا ةمزح
- debug ip dhcp snooping event

ةلص تاذا تاملعم

- [رادصا لكل ةيكلساللا تاكبشلا نيوكت ةلدأ](#)
- [SD Wireless رشن ليلد](#)
- [ةيكلساللا تاسرامملا لصفأ ليلد](#)
- [ةيكلساللا ةكبشلا ةينقتلا ةيجرمل تادنتسمل](#)
- [SDA ل قفاوتلا ةفوفصم](#)
- [رادصا لكل Cisco نم ةيمقرلا ةكبشلا ةينب زكرم مدختسم ةلدأ](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةيلآل ا تاي ن ق ت ل ا ن م ة و م ج م ا د خ ت س ا ب د ن ت س م ل ا ا ذ ه Cisco ت م چ ر ت م ل ا ع ل ا ا ح ن ا ع م ج ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل و ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل آ ة م چ ر ت ل ض ف ا ن ا ة ط ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م م چ ر ت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة م چ ر ت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه ي ل ا ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا م چ ر ت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م 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 د ن ت س م ل ا