

2 ةق بطلل يق فنل لاصتال لوكوتورب نيوكت لاثم و تباثل ل بولسأل (3 رادصلال) مئلقتلال ةقيرط

المحتويات

- [المقدمة](#)
- [المتطلبات الأساسية](#)
- [المتطلبات](#)
- [المكونات المستخدمة](#)
- [الاصطلاحات](#)
- [التكوين](#)
- [الرسم التخطيطي للشبكة](#)
- [التكوينات](#)
- [التحقق من الصحة](#)
- [استكشاف الأخطاء وإصلاحها](#)
- [معلومات ذات صلة](#)

المقدمة

يزود هذا وثيقة عينة تشكيل لطبقة 2 tunneling بروتوكول صيغة 3 (L2TPv3) ساكن إستاتيكي وقارن طريقة.

يصف هذا الجدول دعم تعديل إصدار برنامج Cisco IOS® ل L2TPv3:

وصف دعم L2TPv3	إصدار برنامج IOS من Cisco
تم تقديم الدعم الأولي لمستوى البيانات ل L2TPv3 على الأنظمة الأساسية لسلسلة Cisco 7200 و Cisco 7500 Series و Cisco 10720 و	S(21)12.0

Cisco .12000	
تم تقديم دعم مستوى التحكم L2TPv3 على الأنظمة الأساسية لسلسلة Cisco 7200 و Cisco 7500 Series و Cisco 10720 و Cisco .12000	S(23)12.0
تم دمج هذه الميزة في برنامج CISCO IOS الإصدار .T(2)12.3	T(2)12.3

يجب تمكين إعادة التوجيه السريع من CEF (Cisco) لاستخدام ميزة L2TPv3. يتم حظر الوضع الفرعي لتكوين Xconnect حتى يتم تمكين CEF. على الأنظمة الأساسية الموزعة، مثل سلسلة Cisco 7500، إذا تم تعطيل CEF أثناء إنشاء جلسة عمل، يتم تقسيم الجلسة ويبقى معطلاً إلى أن يتم تمكين CEF. أستخدم الأمر ip cef أو ip cef distributed لتمكين CEF.

يوصى بشدة بتحديد عنوان IP للمصدر لتكوين واجهة إسترجاع. إذا لم تقم بتكوين واجهة إسترجاع، فسيقوم الموجه بتحديد أفضل عنوان محلي متاح، والذي يمكن أن يكون أي عنوان IP تم تكوينه على واجهة واجهة تدعم المركز. قد يمنع هذا التكوين إنشاء قناة تحكم. يجب أن يكون عنوان الاسترجاع قابلاً للوصول إليه من الشبكات الأساسية.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

قبل محاولة هذا التكوين، تأكد من أنك على دراية بما يلي:

- L2TPv3: بروتوكول نفق الطبقة 2 الإصدار 3

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى [اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية](#).

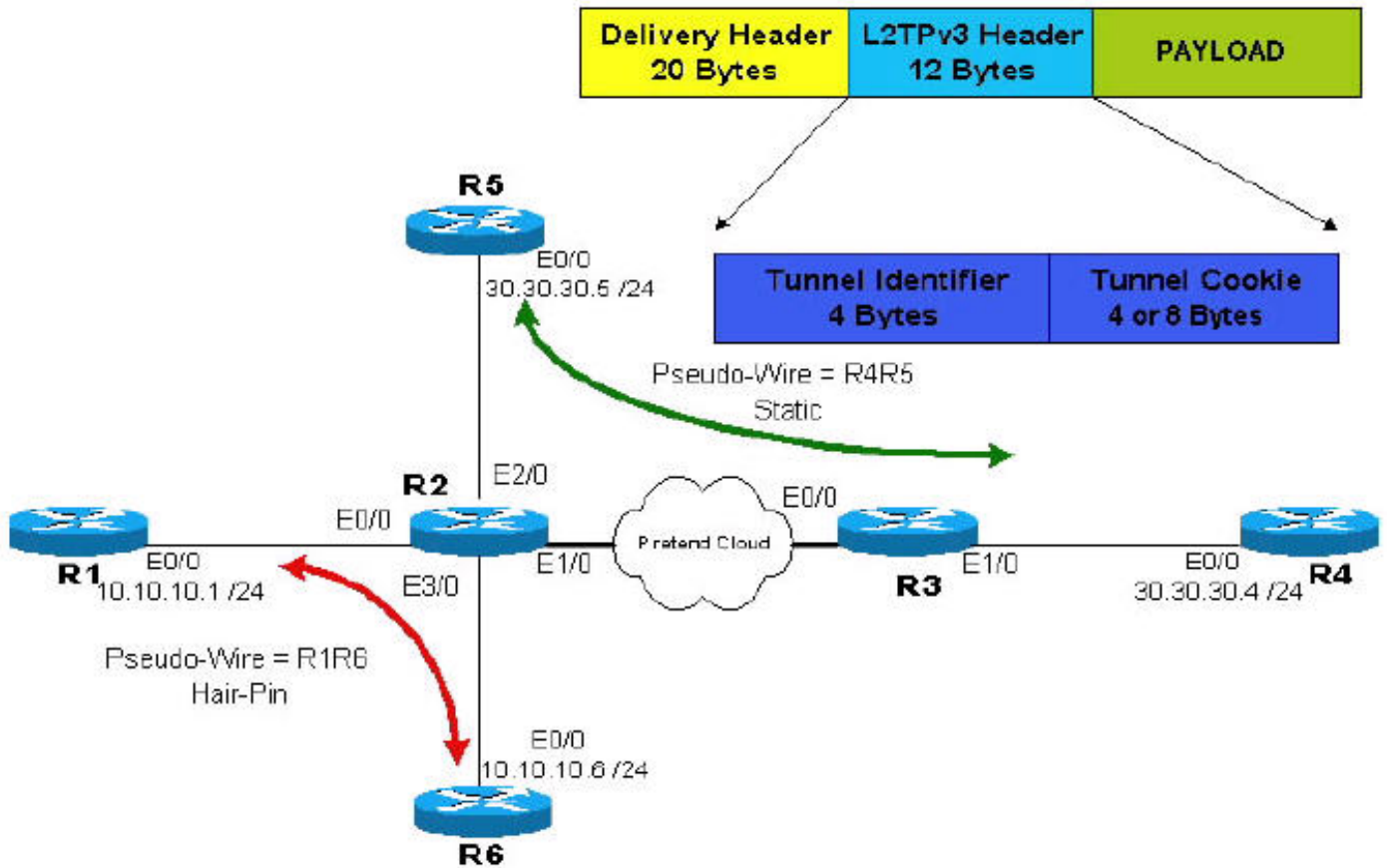
التكوين

في هذا القسم، تُقدّم لك معلومات تكوين الميزات الموضحة في هذا المستند.

ملاحظة: للعثور على معلومات إضافية حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند، استخدم [أداة بحث الأوامر \(للعملاء المسجلين فقط\)](#).

الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي:



ملاحظة: يتم استخدام الموجهين R2 و R3 من قبل الموفر. الموجهات R1 و R4 و R5 و R6 هي العملاء النهائيين. باستخدام L2TPv3، يبدو أن الموجه R4 لديه اتصال مباشر ب R5، وهذا صحيح أيضا للاتصال بين الموجه R1 والموجه R6.

التكوينات

يستخدم هذا المستند التكوينات التالية:

- سلك كاذب ثابت من خلال سحابة IP. يمكن العثور على الجزء ذي الصلة من التكوين في R2 و R3 حيث تم تكوين نفقين أحادي الإتجاه.
- سلك كاشف ذو مسمار بارز أو تحويل محلي (من منفذ إلى منفذ آخر في نفس الموجه). يتم إجراء التكوين على R2 فقط ويتكون من تكوين نفقين أحاديين الإتجاه يشيران إلى استعراضين، وهما على الموجه R2.

```

R2# show running-config
...Building configuration
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname R2
!
!
clock timezone EST 10
ip subnet-zero
ip cef
no ip domain-lookup
l2tp-class R2signal
hello 10
password 0 cisco
cookie size 8
!
pseudowire-class wire5R4
encapsulation l2tpv3
protocol l2tpv3 R2signal
ip local interface Loopback0
ip dfbit set
!
pseudowire-class wire6R1
encapsulation l2tpv3
protocol l2tpv3 R2signal
ip local interface Loopback1
ip dfbit set
!
pseudowire-class wire1R6
encapsulation l2tpv3
protocol l2tpv3 R2signal
ip local interface Loopback2
ip dfbit set
!
interface Loopback0
description Used by wire5R4 for Static Connection
ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
no ip directed-broadcast
!
interface Loopback1
description Used by wire6R1 for Hair Pinning Connection
ip address 2.2.2.6 255.255.255.255
no ip directed-broadcast
!
interface Loopback2
description Used by wire1R6 for Hair Pinning Connection
ip address 2.2.2.1 255.255.255.255
no ip directed-broadcast
!
interface Ethernet0/0
description Connection to R1
no ip address
no ip directed-broadcast
xconnect 2.2.2.6 16 encapsulation l2tpv3 pw-class
wire1R6
!
interface Ethernet1/0
description Connection to Pretend Cloud
ip address 20.20.20.2 255.255.255.0
no ip directed-broadcast

```

```

no cdp enable
!
interface Ethernet2/0
description Connection to R5
no ip address
no ip directed-broadcast
no cdp enable
xconnect 3.3.3.3 12 encapsulation l2tpv3 pw-class
wireR5R4
!
interface Ethernet3/0
description Connection to R6
no ip address
no ip directed-broadcast
xconnect 2.2.2.1 16 encapsulation l2tpv3 pw-class
wireR6R1
!
ip classless
ip route 3.3.3.3 255.255.255.255 20.20.20.3
The other end of wireR5R4 loopback (3.3.3.3) must ---!
be !--- reachable from this router. Hair Pinning
loopbacks !--- are reachable--there is no need for
additional routes. !! line con 0 exec-timeout 0 0
privilege level 15 line aux 0 line vty 0 4 login ! end

```

R3

```

R3# show running-config
...Building configuration
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname R3
!
clock timezone EST 10
ip subnet-zero
ip cef
!
l2tp-class R3signal
hello 10
password 0 cisco
cookie size 8
!
pseudowire-class wireR4R5
encapsulation l2tpv3
protocol l2tpv3 R3signal
ip local interface Loopback0
ip dfbit set
!
interface Loopback0
description Use by wireR4R5 for static connection
ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
no ip directed-broadcast
!
interface Ethernet0/0
ip address 20.20.20.3 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
!
interface Ethernet1/0
no ip address

```

```

no ip directed-broadcast
no cdp enable
xconnect 2.2.2.2 12 encapsulation l2tpv3 pw-class
wireR4R5
!
ip classless
ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 Ethernet0/0
The other end of wireR4R5 loopback (3.3.3.3) must ---!
be !--- reachable from this router. ! line con 0 exec-
timeout 0 0 privilege level 15 line aux 0 line vty 0 4
login ! end

```

تكوين الموجه الطرفي للنفق (pseudo-wire Customer R1R6):

R1
<pre> R1# show running-config ...Building configuration version 12.0 service timestamps debug uptime service timestamps log uptime no service password-encryption ! hostname R1 ! clock timezone EST 10 ip subnet-zero no ip domain-lookup ! interface Ethernet0/0 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast ! ip classless ! line con 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 line aux 0 line vty 0 4 login ! end </pre>
R6
<pre> R6# show running-config ...Building configuration version 12.0 service timestamps debug uptime service timestamps log uptime no service password-encryption ! hostname R6 ! clock timezone EST 10 ip subnet-zero no ip domain-lookup ! interface Ethernet0/0 </pre>

```

ip address 10.10.10.6 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
!
ip classless
!
line con 0
exec-timeout 0 0
privilege level 15
line aux 0
line vty 0 4
login
!
end

```

تكوين الموجه الطرفي للنفق (pseudo-wire Customer R4R5):

R4

```

R4# show running-config
...Building configuration
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname R4
!
ip subnet-zero
!
interface Ethernet0/0
ip address 30.30.30.4 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 30.30.30.0 0.0.0.255 area 0
!
ip classless
!
line con 0
exec-timeout 0 0
privilege level 15
line aux 0
line vty 0 4
login
!
end

```

R5

```

R5# show running-config
...Building configuration
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname R5
!
ip subnet-zero

```

```

!
interface Ethernet0/0
ip address 30.30.30.5 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 30.30.30.0 0.0.0.255 area 0
!
ip classless
!
line con 0
exec-timeout 0 0
privilege level 15
line aux 0
line vty 0 4
login
!
end

```

التحقق من الصحة

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها للتأكد من أن التكوين يعمل بشكل صحيح.

```

R4# show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
FULL/DR 00:00:39 30.30.30.5 Ethernet0/0 1 30.30.30.5

```

```

R5# show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
FULL/BDR 00:00:38 30.30.30.4 Ethernet0/0 1 30.30.30.4

```

```

R1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID Local Intrfce Holdtme Capability Platform Port ID
R6 Eth 0/0 158 R 7206VXR Eth 0/0

```

يتم دعم بعض أوامر العرض بواسطة أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر العرض.

• **show l2tun tunnel all**—لعرض الحالة الحالية لجلسة عمل L2TPv3 وعرض المعلومات حول الجلسات التي تم تكوينها حالياً، بما في ذلك أسماء مضيفي L2TP المحلية والبعيدة، وأعداد الحزم المجمعة، وقنوات التحكم في L2TP، أستخدم الأمر **show l2tun tunnel all** في وضع EXEC.

```

R2# show l2tun tunnel all
Tunnel Information Total tunnels 3 sessions 3

```

```

Tunnel id 54217 is up, remote id is 44186, 1 active sessions
Tunnel state is established, time since change 00:12:07
(Tunnel transport is IP (115
Remote tunnel name is R2
Internet Address 2.2.2.6, port 0
Local tunnel name is R2
Internet Address 2.2.2.1, port 0
Tunnel domain is
- VPDN group for tunnel is
L2TP class for tunnel is R2signal
packets sent, 87 received 88

```



```
bytes sent, 11092 received 10086
Control Ns 76, Nr 74
(Local RWS 1024 (default), Remote RWS 1024 (max
Tunnel PMTU checking disabled
Retransmission time 1, max 1 seconds
Unsent queuesize 0, max 0
Resend queuesize 0, max 2
Total resends 0, ZLB ACKs sent 72
Current nosession queue check 0 of 5
Retransmit time distribution: 0 0 0 0 0 0 0 0
Sessions disconnected due to lack of resources 0
```

```
Tunnel id 44186 is up, remote id is 54217, 1 active sessions
Tunnel state is established, time since change 00:12:08
(Tunnel transport is IP (115
Remote tunnel name is R2
Internet Address 2.2.2.1, port 0
Local tunnel name is R2
Internet Address 2.2.2.6, port 0
Tunnel domain is
- VPDN group for tunnel is
L2TP class for tunnel is R2signal
packets sent, 88 received 87
bytes sent, 10086 received 11092
Control Ns 74, Nr 76
(Local RWS 1024 (default), Remote RWS 1024 (max
Tunnel PMTU checking disabled
Retransmission time 1, max 1 seconds
Unsent queuesize 0, max 0
Resend queuesize 0, max 1
Total resends 0, ZLB ACKs sent 74
Current nosession queue check 0 of 5
Retransmit time distribution: 0 0 0 0 0 0 0 0
Sessions disconnected due to lack of resources 0
```

```
Tunnel id 24124 is up, remote id is 48735, 1 active sessions
Tunnel state is established, time since change 00:11:00
(Tunnel transport is IP (115
Remote tunnel name is R3
Internet Address 3.3.3.3, port 0
Local tunnel name is R2
Internet Address 2.2.2.2, port 0
Tunnel domain is
- VPDN group for tunnel is
L2TP class for tunnel is R2signal
packets sent, 158 received 155
bytes sent, 17586 received 15230
Control Ns 69, Nr 67
(Local RWS 1024 (default), Remote RWS 1024 (max
Tunnel PMTU checking disabled
Retransmission time 1, max 1 seconds
Unsent queuesize 0, max 0
Resend queuesize 0, max 2
Total resends 1, ZLB ACKs sent 65
Current nosession queue check 0 of 5
Retransmit time distribution: 0 0 1 0 0 0 0 0
Sessions disconnected due to lack of resources 0
```

```
R3# show l2tun tunnel all
```

```
Tunnel Information Total tunnels 1 sessions 1
```

```
Tunnel id 48735 is up, remote id is 24124, 1 active sessions
Tunnel state is established, time since change 00:12:36
(Tunnel transport is IP (115
```

```
Remote tunnel name is R2
Internet Address 2.2.2.2, port 0
Local tunnel name is R3
Internet Address 3.3.3.3, port 0
Tunnel domain is
- VPDN group for tunnel is
L2TP class for tunnel is R3signal
packets sent, 176 received 180
bytes sent, 17316 received 19766
Control Ns 77, Nr 79
(Local RWS 1024 (default), Remote RWS 1024 (max
Tunnel PMTU checking disabled
Retransmission time 1, max 1 seconds
Unsent queuesize 0, max 0
Resend queuesize 0, max 1
Total resends 1, ZLB ACKs sent 78
Current nosession queue check 0 of 5
Retransmit time distribution: 0 0 1 0 0 0 0 0 0
Sessions disconnected due to lack of resources 0
```

• **show l2tun** جلسة all—لعرض الحالة الحالية لجلسة عمل الطبقة 2 وعرض معلومات البروتوكول حول قناة التحكم L2TPv3، أستخدم الأمر **show l2tun** جلسة all في وضع EXEC.

```
R2# show l2tun session all
Session Information Total tunnels 3 sessions 3
Session id 19996 is up, tunnel id 54217
Call serial number is 1492400000
Remote tunnel name is R2
Internet address is 2.2.2.6
Session is L2TP signalled
Session state is established, time since change 00:15:37
Packets sent, 111 received 112
Bytes sent, 13312 received 12309
:Receive packets dropped
out-of-order: 0
total: 0
:Send packets dropped
exceeded session MTU: 0
total: 0
Session vcid is 16
Session Layer 2 circuit, type is Ethernet, name is Ethernet0/0
Circuit state is UP
Remote session id is 19999, remote tunnel id 44186
DF bit on, ToS reflect disabled, ToS value 0, TTL value 255
:Session cookie information
local cookie, size 8 bytes, value 6E 47 8C 4A BA BF 7E A4
remote cookie, size 8 bytes, value 7F 9F 65 C4 C7 5B 57 FF
:FS cached header information
encap size = 32 bytes
00000000 00000000 00000000 00000000
00000000 00000000 00000000 00000000

Sequencing is off
Session id 19999 is up, tunnel id 44186
Call serial number is 1492400000
Remote tunnel name is R2
Internet address is 2.2.2.1
Session is L2TP signalled
Session state is established, time since change 00:15:38
Packets sent, 112 received 111
Bytes sent, 12309 received 13312
:Receive packets dropped
out-of-order: 0
total: 0
:Send packets dropped
```

```

exceeded session MTU: 0
total: 0
Session vcid is 16
Session Layer 2 circuit, type is Ethernet, name is Ethernet3/0
Circuit state is UP
Remote session id is 19996, remote tunnel id 54217
DF bit on, ToS reflect disabled, ToS value 0, TTL value 255
:Session cookie information
local cookie, size 8 bytes, value 7F 9F 65 C4 C7 5B 57 FF
remote cookie, size 8 bytes, value 6E 47 8C 4A BA BF 7E A4
:FS cached header information
encap size = 32 bytes
00000000 00000000 00000000 00000000
00000000 00000000 00000000 00000000

Sequencing is off
Session id 20005 is up, tunnel id 24124
Call serial number is 1492400002
Remote tunnel name is R3
Internet address is 3.3.3.3
Session is L2TP signalled
Session state is established, time since change 00:14:29
Packets sent, 204 received 200
Bytes sent, 22100 received 19650
:Receive packets dropped
out-of-order: 0
total: 0
:Send packets dropped
exceeded session MTU: 0
total: 0
Session vcid is 12
Session Layer 2 circuit, type is Ethernet, name is Ethernet2/0
Circuit state is UP
Remote session id is 17834, remote tunnel id 48735
DF bit on, ToS reflect disabled, ToS value 0, TTL value 255
:Session cookie information
local cookie, size 8 bytes, value 22 09 F1 E9 BC 8C 00 94
remote cookie, size 8 bytes, value 39 DD CB 00 9C 4B 1C 8C
:FS cached header information
encap size = 32 bytes
00000000 00000000 00000000 00000000
00000000 00000000 00000000 00000000

Sequencing is off

R3# show l2tun session all
Session Information Total tunnels 1 sessions 1
Session id 17834 is up, tunnel id 48735
Call serial number is 1492400002
Remote tunnel name is R2
Internet address is 2.2.2.2
Session is L2TP signalled
Session state is established, time since change 00:23:53
Packets sent, 322 received 327
Bytes sent, 31248 received 33758
:Receive packets dropped
out-of-order: 0
total: 0
:Send packets dropped
exceeded session MTU: 0
total: 0
Session vcid is 12
Session Layer 2 circuit, type is Ethernet, name is Ethernet1/0
Circuit state is UP

```

```
Remote session id is 20005, remote tunnel id 24124
DF bit on, ToS reflect disabled, ToS value 0, TTL value 255
:Session cookie information
  local cookie, size 8 bytes, value 39 DD CB 00 9C 4B 1C 8C
  remote cookie, size 8 bytes, value 22 09 F1 E9 BC 8C 00 94
:FS cached header information
  encaps size = 32 bytes
00000000 00000000 00000000 00000000
00000000 00000000 00000000 00000000
```

Sequencing is off

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

يمكنك استخدام مجموعة أدوات الأخطاء (العملاء المسجلون) فقط للحصول على مزيد من المعلومات حول الأخطاء المتعلقة بميزة L2TPv3 هذه:

- [CSCdz01467 \(العملاء المسجلون\)](#) فقط) — تم الحل (R) L2TPv3: عدد حزمة النفق، يعرض عددا غير دقيق.
- [CSCeb56061 \(العملاء المسجلون\)](#) فقط) — تم الحل (R) L2TPv3: L2TPv3oETH يقوم بإنشاء أنفاق زومبي.
- [CSCeb35497 \(العملاء المسجلون\)](#) فقط) — تم حل (R) تسلسل L2TPv3: لا يلتف Tx Seqnum إلى 1 بعد .16777215
- [CSCdz48481 \(العملاء المسجلون\)](#) فقط) — تم حل (R) تكوين إعادة توجيه L2TPv3 لم يعد مدعوما.
- [CSCec00463 \(العملاء المسجلون\)](#) فقط) — تم الحل (R) L2TPv3: فشل وضع منفذ Gig Ethernet
- [CSCec44356 \(العملاء المسجلون\)](#) فقط) — تم الحل (R) C10720: تم كسر عملية مطابقة 802.1P في .L2TPv3

معلومات ذات صلة

- [صفحة دعم بروتوكولات IP الموجهة](#)
- [صفحة دعم توجيه IP](#)
- [الدعم الفني - Cisco Systems](#)

