تكوين واستكشاف أخطاء الطبقة 2 في نقاط الوصول (APs) في وضع CURWB وإصلاحها

المحتويات

المقدمة

المكونات المستخدمة

ما هي قابلية التدفق؟

تكوين التدفق:

تهيئة قابلية تدفق الطبقة 2 عبر واجهة المستخدم الرسومية (GUI):

تهيئة قابلية تدفق الطبقة 2 عبر واجهة سطر الأوامر:

تكوين Trackside:

تكوين المركبة:

قابلية التدفق أثناء استكشاف المشكلات وحلها:

المشكلات المادية المتعلقة بقوة الإشارة:

الاستفادة القصوى من القنوات:

مشكلات الخرج:

مشكلات نمو الوصول:

أدوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها:

المقدمة

يصف هذا المستند تكوين إعداد طبقة تدفق 2 لأجهزة CURWB ويقدم إرشادات حول استكشاف أخطاء الشبكة وإصلاحها.

المكونات المستخدمة

يتضمن التكوين أربعة مكونات أجهزة مختلفة:

- Cisco Catalyst IW9167
- Cisco Catalyst IW9165E
- FM4200F
- FM3500

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

ما هي قابلية التدفق؟

في مرونة CURWB هي بنية شبكة تستند إلى إستخدام تقنية تحويل التسمية متعدد البروتوكولات (MPLS) لتقديم بيانات IP التي يتم تغليفها.

في سيناريو شبكة نقل السلكي فائق الموثوقية من Cisco، تشبه عملية النقل تغيير مخطط الشبكة حيث يتم قطع إرتباط موجود، ويتم إنشاء إرتباط جديد.

ومع ذلك، غالبا ما تكون آليات الصانعة التقليدية الكتشاف التغييرات وإعادة تكوين العقد بطيئة للغاية وكثيفة البيانات للحفاظ على الأداء الأمثل في سيناريوهات الوقت الفعلي، مثل إمكانية التنقل فائقة السرعة.

ولمواجهة هذه التحديات، تقوم التدفق بتنفيذ حل نقل سريع يوفر إعادة تكوين المسار السريع بزمن وصول أقل يصل إلى مللي ثانية واحدة.

تقوم هذه الآلية النشطة بتوسيع مستوى التحكم الحالي للشبكة، مما يعمل على زيادة تقنية معالجة محددة لجداول FIB الخاصة ب MPLS للعقدة.

وفي نظام التدفق، تقوم العقد المتنقلة بإنشاء أسلاك زائفة مع أجهزة السلكية على جانب المسار عند الكشف المتبادل. بينما تتحرك المركبة على طول المسار، فإنها تبدأ النقل من جانب واحد إلى آخر بناء على مختلف معايير التدفق.

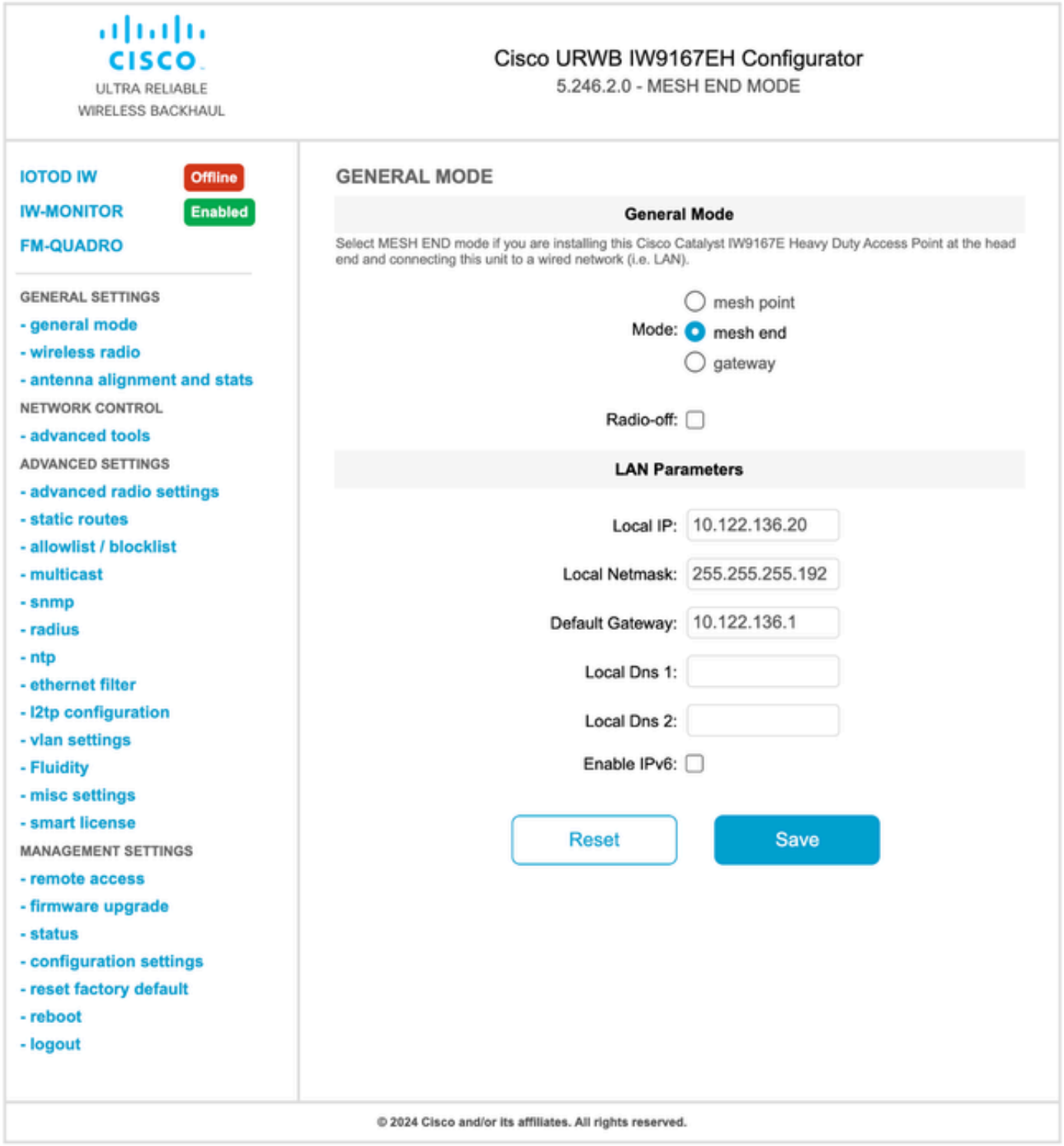
وهذا يضمن أن تحافظ الأجهزة العميلة المدمجة على عنوان IP الخاصة بها طوال عملية التنقل، كما يتم دمج جميع العقد في شبكة شبكة واحدة من الطبقة 2.

تكوين التدفق:

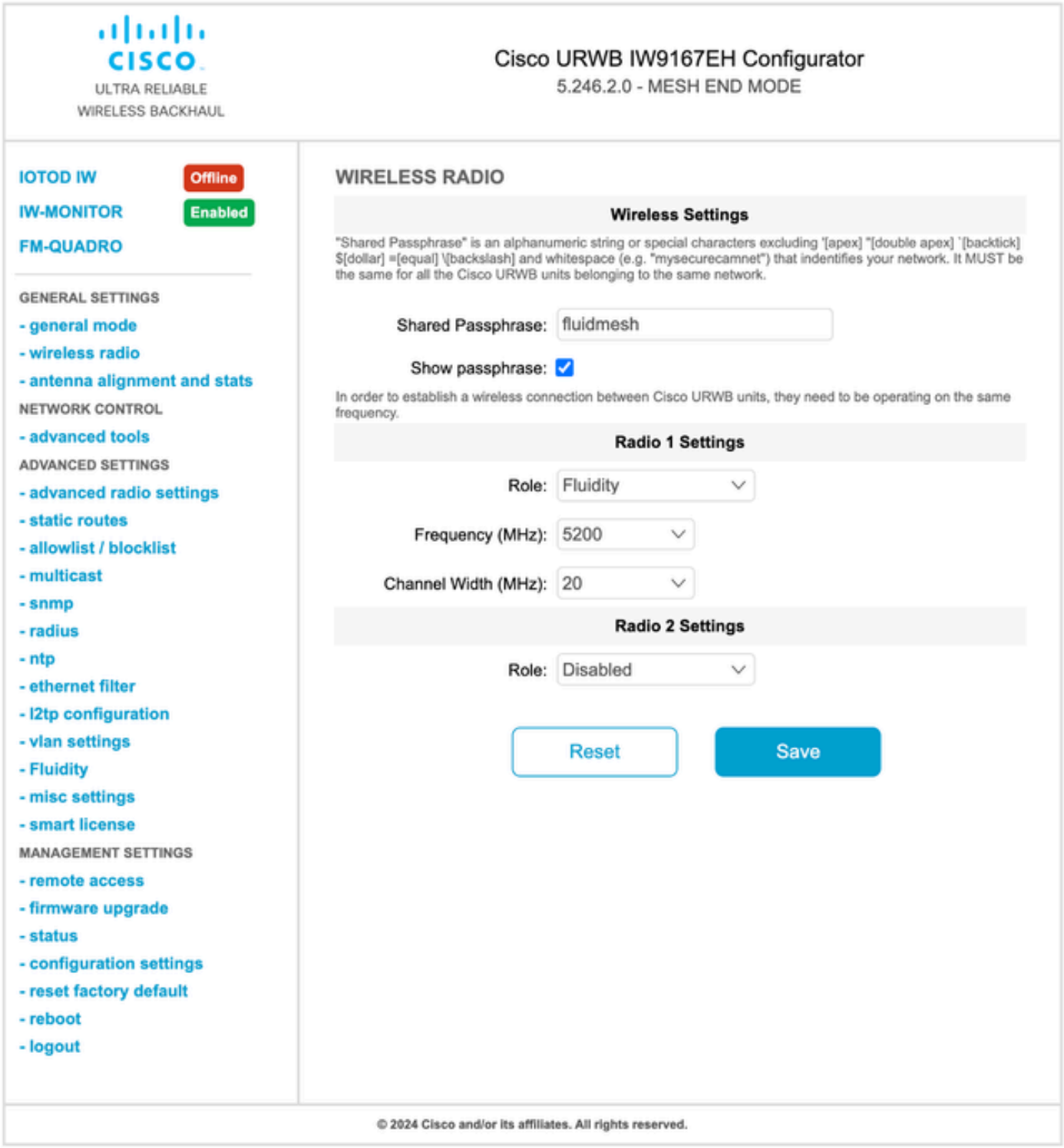
المخطط: نقطة وصول من طراز IW9167 وجهاز إرسال FM3500 يعمل كجهاز السلكي لخط المسار الرئيسي أو جانب الطريق. هذان الإثنان يوفران تغطية للمركبات. وهي متصلة بالشبكة المركزية عبر كبلات إيثرنت. في نفس الوقت، لديناثلاث سيارات. فتحة FM4200F، وفتحة FM3500، وأخيرا فتحة IW9165E تعمل كمركبة.

تهيئة قابلية تدفق الطبقة 2 عبر واجهة المستخدم الرسومية (GUI):

1. الإعدادات العامة > الوضع العام: يعمل IW9167 كنقطة دخول/مخرج لشبكة CURWB، ولهذا السبب يجب تكوين IW9167 كنقطة نهاية شبكة. باقي أجهزة الراديو بما فيها المركبات يجب أن تكون في وضع نقطة الشبكة.



2. إعدادات عامة > السلكي: يجب أن تتشارك كل أجهزة الإرسال والإستقبال التي تستخدم العربات مع نفس عبارة المرور المشتركة والتردد وعرض القناة.



3. إعدادات متقدمة > التدفق: وينبغي أن تكون أجهزة الاتصال اللاسلكية الموجودة على جانب الطريق والتي توفر تغطية للمركبات بمثابة بنية أساسية. ومن ناحية أخرى، يلزم ان تكون أجهزة راديو المركبات مركبة.

ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

Cisco URWB IW9167EH Configurator

5.246.2.0 - MESH END MODE

IOTOD IW Offline

IW-MONITOR Enabled

FM-QUADRO

GENERAL SETTINGS
- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats

NETWORK CONTROL
- advanced tools

ADVANCED SETTINGS
- advanced radio settings
- static routes
- allowlist / blocklist
- multicast
- snmp
- radius
- ntp
- ethernet filter
- l2tp configuration
- vlan settings
- Fluidity
- misc settings
- smart license

MANAGEMENT SETTINGS
- remote access
- firmware upgrade
- status
- configuration settings
- reset factory default
- reboot
- logout

FLUIDITY

Fluidity Settings

The unit can operate in 3 modes: Infrastructure, Infrastructure (wireless relay), Vehicle.
The unit must be set as Infrastructure when it acts as the entry point of the infrastructure for the mobile vehicles and it is connected to a wired network (backbone) which possibly includes other Infrastructure nodes. The unit must be set as Infrastructure (wireless relay) ONLY when it is used as a wireless relay agent to other Infrastructure units. In this operating mode, the unit MUST NOT be connected to the wired network backbone as it will use the wireless connection to relay the data coming form the mobile units.
The unit must be set as Vehicle when it is mobile. Vehicle ID must be set ONLY when the unit is configured as Vehicle. Specifically, Vehicle ID must be a unique among all the mobile units installed on the same vehicle. Unit installed on different vehicles must use different Vehicle IDs.
The Network Type filed must be set according to the general network architecture. Choose Flat if the mesh and the infrastructure networks belong to a single layer-2 broadcast domain. Use Multiple Subnets if they are organized as different layer-3 routing domains.

Unit Role: Infrastructure

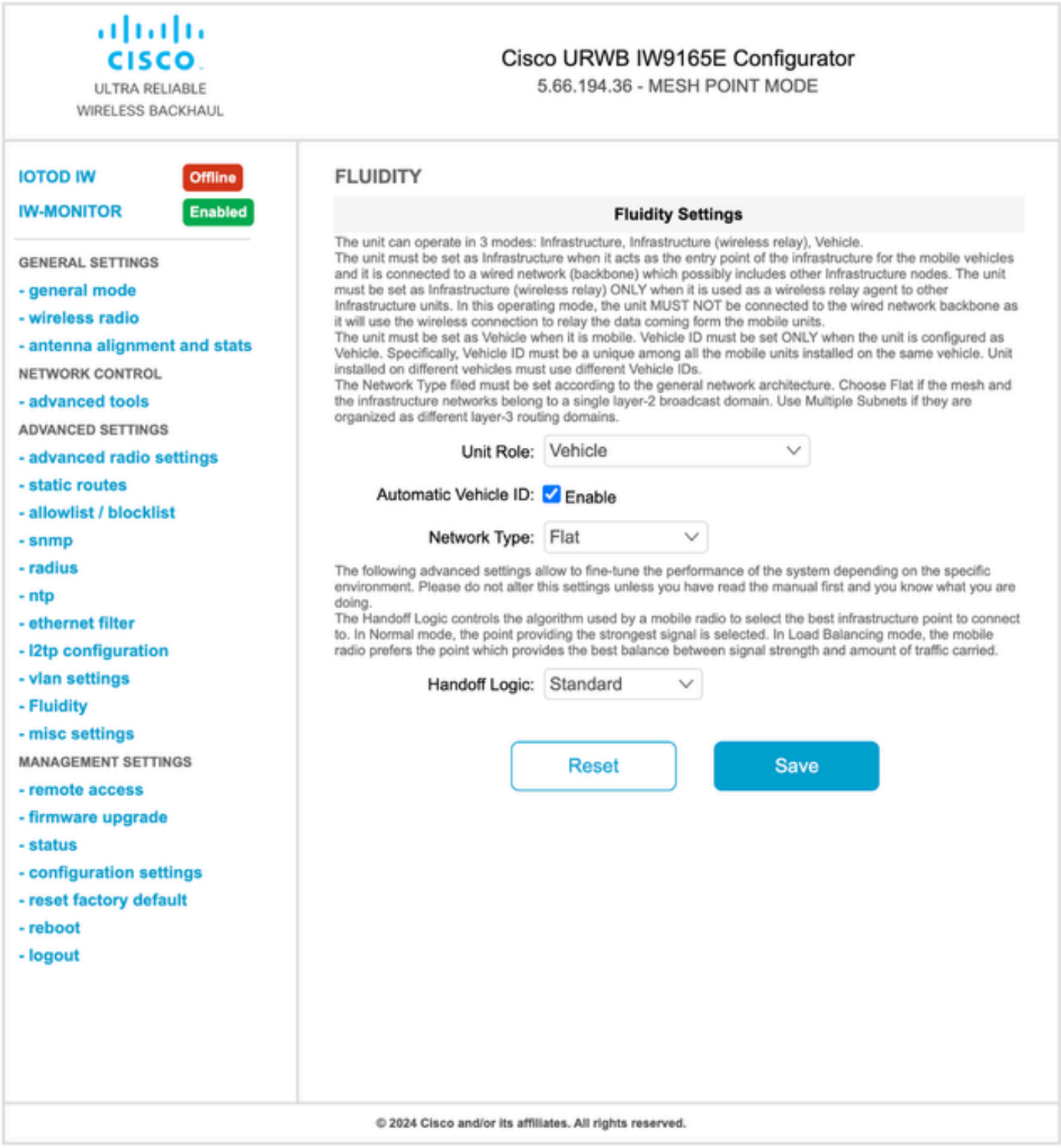
Network Type: Flat

The following advanced settings allow to fine-tune the performance of the system depending on the specific environment. Please do not alter this settings unless you have read the manual first and you know what you are doing.
The Handoff Logic controls the algorithm used by a mobile radio to select the best infrastructure point to connect to. In Normal mode, the point providing the strongest signal is selected. In Load Balancing mode, the mobile radio prefers the point which provides the best balance between signal strength and amount of traffic carried.

Handoff Logic: Standard

Reset Save

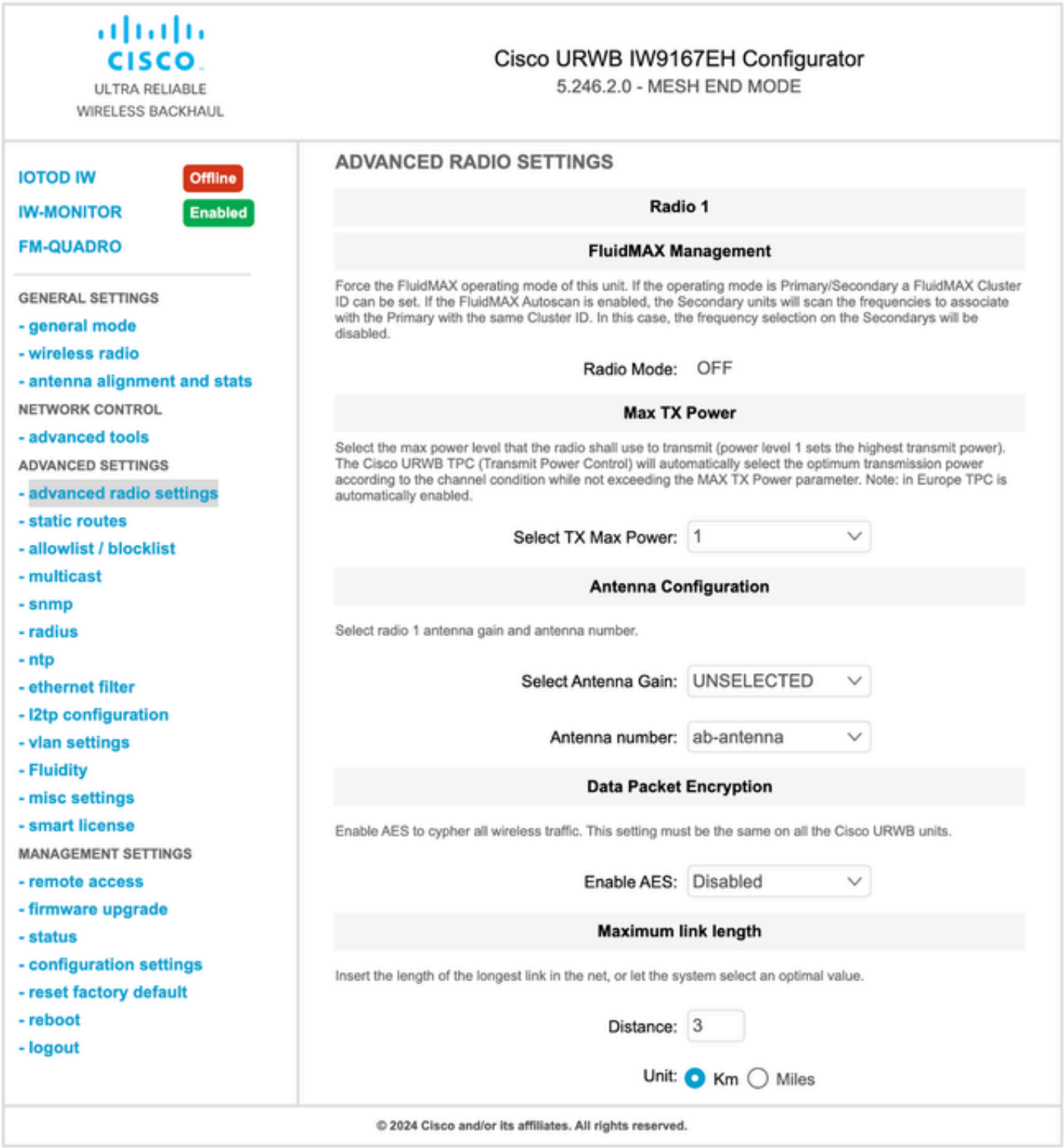
© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.



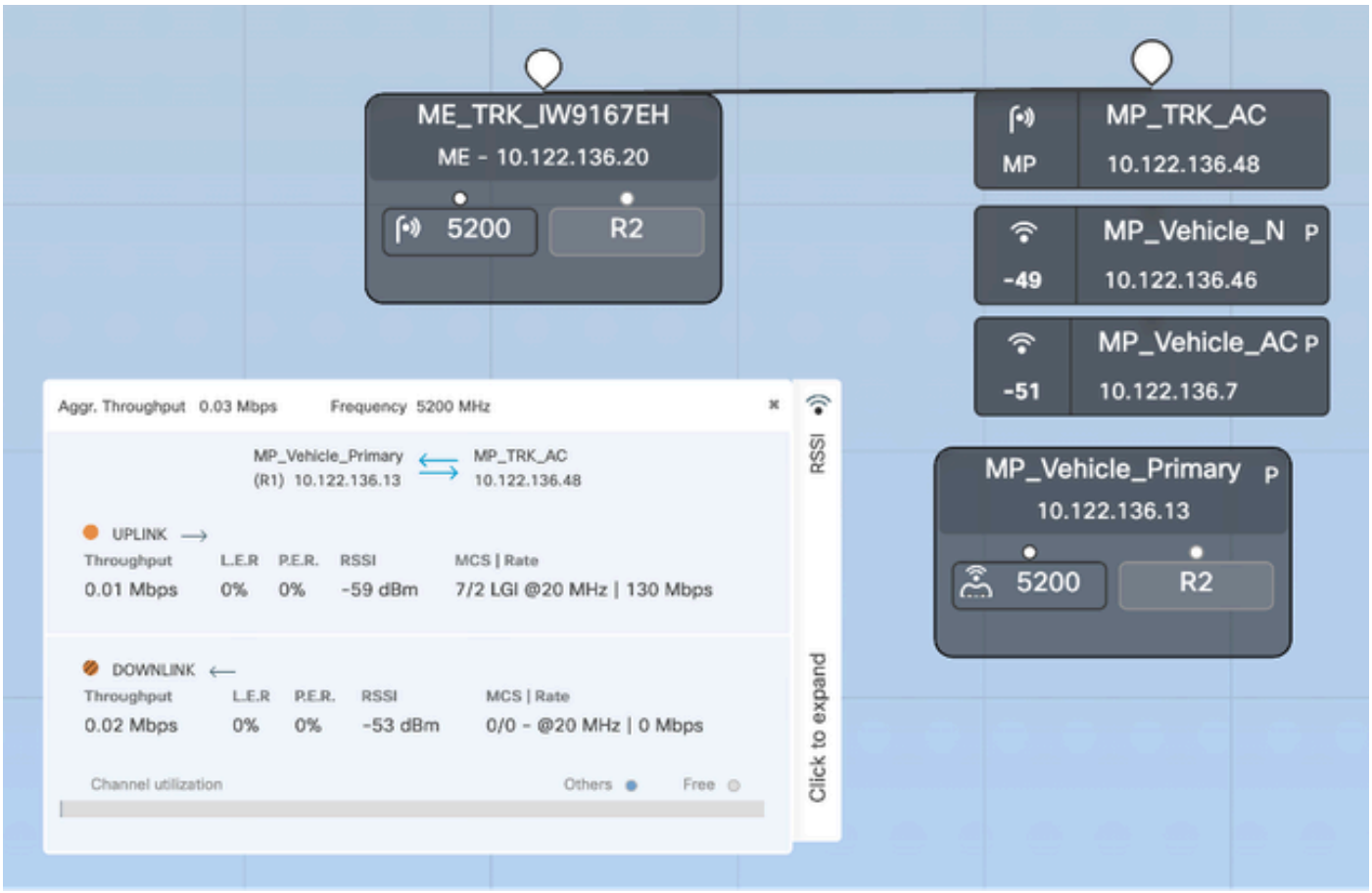
4. إعدادات متقدمة > إعدادات الراديو المتقدمة: عند إستخدام هوائيين للاستقبال وهوائيين للإرسال بتقنية الإدخال المتعدد والإخراج المتعدد (MIMO)، حدد هوائي ab ليكون رقم الهوائي.

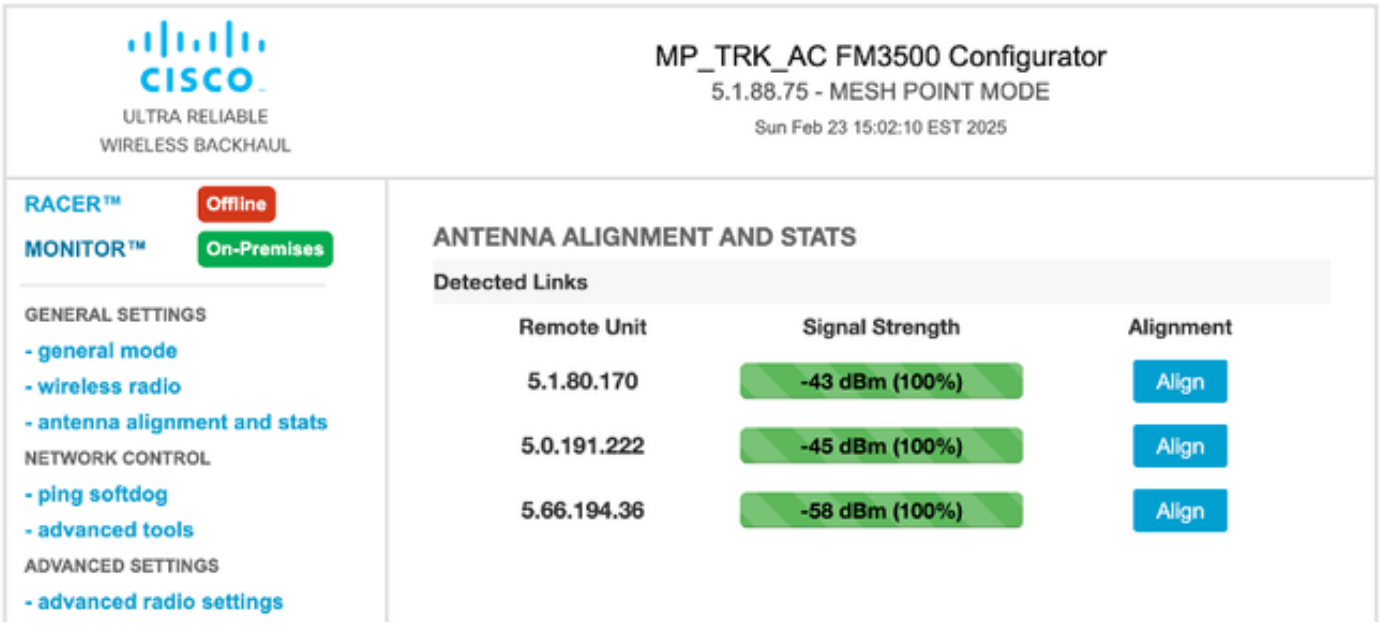
- بالنسبة إلى IW9167، إذا كنت تستخدم قناتين بتقنية الإدخال المتعدد والإخراج المتعدد (MIMO) باستخدام هوائيين للاستقبال وهوائيين للإرسال مع واجهة 1، فقم بالاتصال بمنافذ الهوائي 3 و 4. إذا تم تكوينها للواجهة 2، فاستخدم منافذ الهوائي 5 و 6.

- بالنسبة للطراز IW9165D، تحتوي الواجهة 1 على هوائي مدمج. في حالة توصيل هوائي خارجي، أستخدم الواجهة 2.



5. إنهاء التكوين: بعد تكوين كل الإعدادات، احفظ التكوين وطبق التغييرات. وبمجرد إعادة تمهيد نقاط الوصول (APs) وإعادة إستخدام أجهزة الراديو في وضع الاتصال، يمكنك التحقق من بروتوكول RSSI من صفحة محاذاة الهوائي ومراقبة الاتصال المباشر من صفحة FM-Quadro.





تهيئة قابلية تدفق الطبقة 2 عبر واجهة سطر الأوامر:

تكوين Trackside:

```
ME_TRK_IW9167EH#configure modeconfig mode meshend
```

```
Note: Tracksides other than mesh end needs to be configured as “meshpoint”

ME_TRK_IW9167EH#configure ap address ipv4 static IP NETMASK GATEWAY DNS1 DNS2
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 frequency 5180
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 bandwidth 20
ME_TRK_IW9167EH#configure wireless passphrase URWB
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 mode fluidity
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity id infrastructure
ME_TRK_IW9167EH#write
ME_TRK_IW9167EH#reload
```

تكوين المركبة:

```
MP_V_IW9165E#configure modeconfig mode meshpoint
MP_V _IW9165E#configure ap address ipv4 static IP NETMASK GATEWAY DNS1 DNS2
MP_V _IW9165E#configure dot11Radio 1 frequency 5180
MP_V _IW9165E#configure dot11Radio 1 bandwidth 20
MP_V _IW9165E#configure wireless passphrase URWB
MP_V _IW9165E#configure dot11Radio 1 mode fluidity
MP_V _IW9165E#configure fluidity id vehicle-auto
MP_V _IW9165E#write
MP_V _IW9165E#reload
```

قابلية التدفق أثناء أستكشاف المشكلات وحلها:

في تطبيقات قابلية التنقل/التدفق، قد تبرز مشكلات متعددة مثل معدل إنتاجية أقل من المتوقع وإمكانية التوصيل المتقطع وتحديات زمن الوصول والتداخل.

المشكلات المادية المتعلقة بقوة الإشارة:

- تأكد من إستخدام الهوائيات المدعومة من CURWB، والموصولة بشكل صحيح بأجهزة الراديو ضمن الإرشادات الموصى بها، والموجهة في الإتجاه الصحيح.
- تأكد من أن التغطية المتداخلة كافية عبر المسار.
- حافظ على خط النظر المباشر للأجهزة اللاسلكية.

الاستفادة القصوى من القنوات:

- تقليل التداخل من خلال التخطيط الاستراتيجي لترددات الراديو.
- آن لكل الاستفادة من عمليات النشر متعددة الترددات من خلال إمكانات المسح الضوئي للتردد إتاحة إمكانية التسليم بسلاسة تامة، مما يتطلب توفر جهازين لاسلكيين لكل مركبة.
- تأكد من وضع أجهزة الراديو على إرتفاع واحد لمسافة ال تقل عن 10 أقدام، مع الحفاظ على مسافة 3 أقدام كحد أدنى بين أجهزة الراديو على نفس العمود لمنع التداخل من الأجهزة القريبة.

مشكلات الخرج:

قد تنتج مشكلات الخرج عن عدة عوامل:

- تعد قوة الإشارة القوية أمرا حيويا لتحقيق الإنتاجية المثلى؛ الإشارات الأضعف تخفض معدلات التعديل والإنتاجية. الهدف لقوة الإشارة بين -45 ديسيبل لكل ميلليواتو -70 ديسيبل لكل ميلليواتو.
- يمكن أن يؤدي الاستخدام العالي للقنوات أيضا إلى انخفاض سعة المعالجة.

مشكلات زمن الوصول:

قد تنبع مشاكل زمن الوصول، خاصة في التطبيقات الحساسة، من:

- قوة الإشارة غير كافية على طول المسار.
- التداخل الذي يؤثر على أداء التردد.
- الحاجة إلى تكوينات جودة الخدمة (QoS) على الأجهزة اللاسلكية والمحولات.
- إعدادات التدفق التي تتطلب التحقق والضبط الدقيق وفقا لتكوينات PLC.

أدوات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها:

يعد IW-Monitor أداة قيمة لمراقبة أداء شبكة التدفق. وفي حالة حدوث فشل، يمكنك الاستفادة من البيانات التاريخية الخاصة ب RSSI والتشوه وزمن الوصول و LER و PER لتشخيص السبب الجذري.

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).