

Configuratie en oplossing van problemen een Point to Multipoint (PMP) Ultra Reliable Wireless Backhaul (URWB)-netwerk

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[Verifiëren](#)

[SSH gebruiken](#)

[Het gebruik van FMQuadro](#)

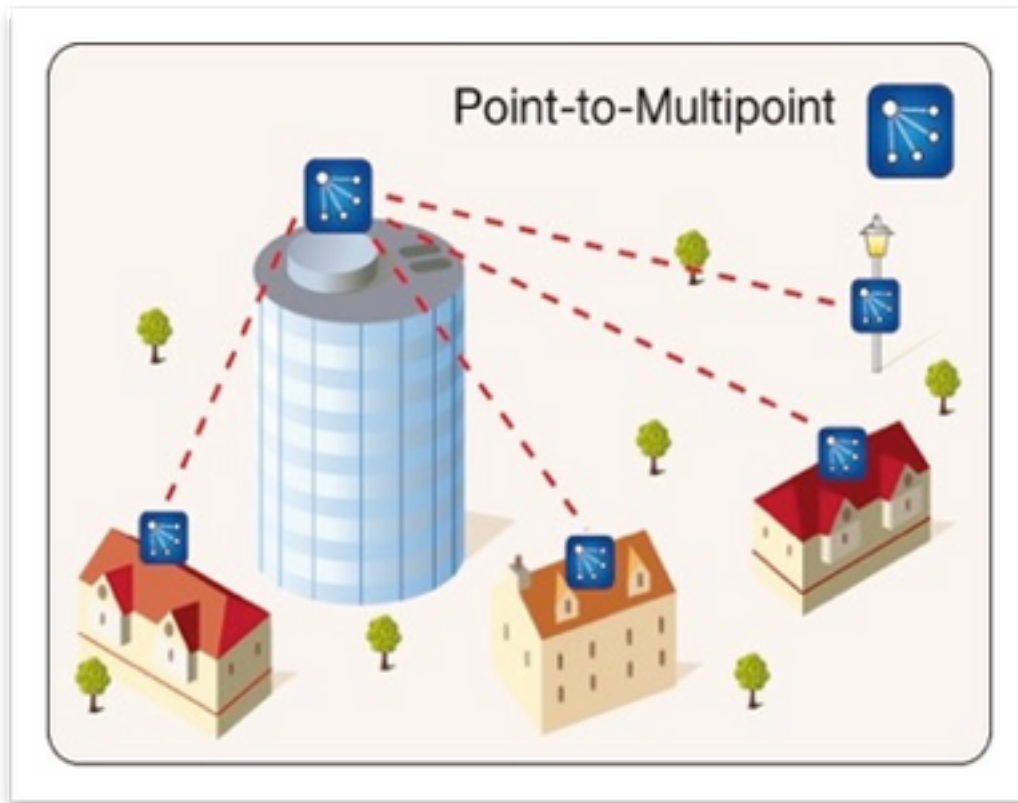
[Problemen oplossen](#)

[Probleem bij verborgen knooppunten](#)

[Token Tracker uitschakelen](#)

Inleiding

Dit document beschrijft de instelling van een Point-to-Multipoint topologie voor Cisco Ultra-Reliable Wireless Backhaul (CURWB). Het biedt een stap voor stap handleiding om een Point to Multipoint (PMP) Ultra Reliable Wireless Backhaul (URWB) Network te configureren en problemen op te lossen met Web User Interface (UI).



Voorwaarden

Gebruikte componenten

1. 1 x Laptop/PC
2. 4 x PoE-injectors 24VDC (FM-POE-STD)
3. 1x PoE-injectors 48VDC (FM-POE-STD-GBIT)/PoE switch
4. 4x Fluizaas-transceiver die als ondergeschikte wordt gebruikt (in dit artikel gebruiken we FM1200V), is het mogelijk om een punt naar multi-point netwerk te maken vanaf 2 ondergeschikte radio's gekoppeld aan een ouderradio.
5. 1x transceiver van de luimmazen, bestemd om als ouder te worden gebruikt (in dit artikel gebruiken we FM3200)

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

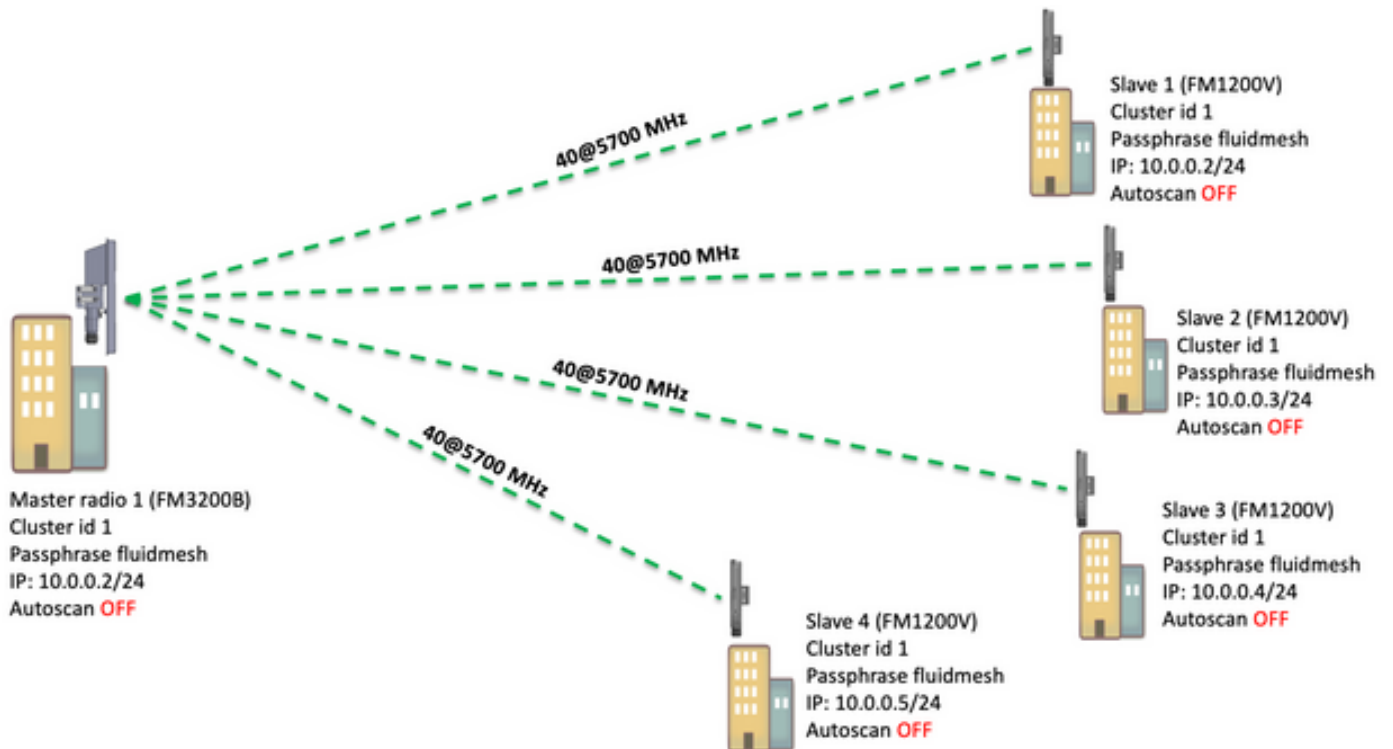
Configureren

Netwerkdigram

Een radio op het aggregatiepunt, die gewoonlijk het dichtst bij het kernnetwerk ligt, wordt ingesteld als de MASTER-radio of mesh-eindpunt. Het Eind Mesh treedt op als gateway tussen het draadloze netwerk Fluster en het bedrade kernnetwerk.

Het mesh-punt fungeert als een afstandsbediening/ondergeschikte radio, wijst meestal terug op

een mesh-eindpunt of een ander mesh-punt, in het geval van PMP dat wordt teruggebracht naar het mesh-eindpunt

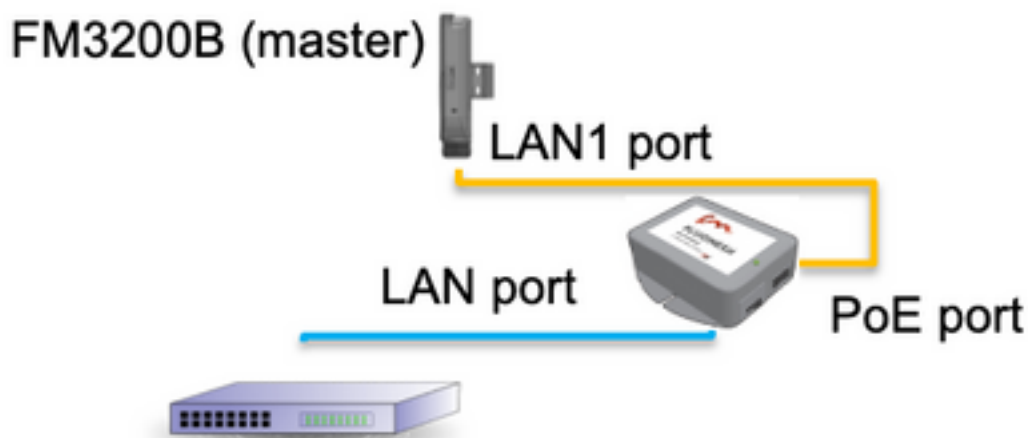


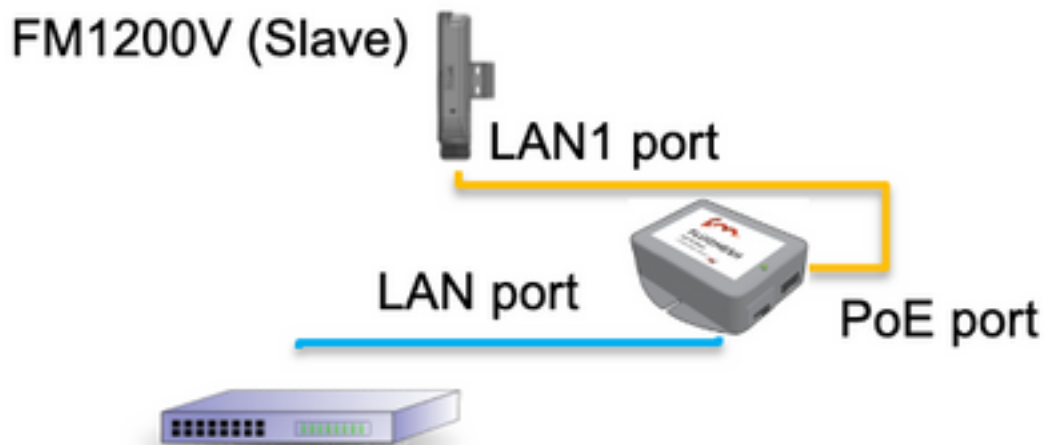
Point to Multi Point (PMP) kan op deze apparaten worden geconfigureerd: FM1200, FM3200E, FM3200B, FM4200M, FM4200F, FM3500E, FM4500M en FM4500F

In dit voorbeeld wordt geen bandbreedte-stekker gebruikt, dus is de bandbreedte afgetopt op 15 MB voor de FM3200B en op 2 MB voor de FM1200V.

Configuraties

1. Haal de radio uit het stopcontact en voer ze uit zoals in het beeld:

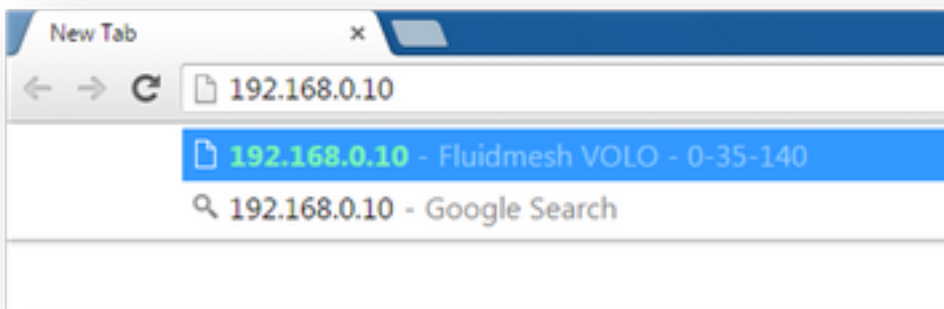




De LAN poort op de PoE-injector gaat naar het eindapparaat (PC/Laptop) en de PoE poort op de PoE-injector gaat naar de LAN1 poort op de FM1200V/FM3200B

Zorg ervoor dat u op alle radio's een firmware-upgrade uitvoert naar de nieuwste versies voordat u de configuratie start.

2. Aanmelden bij web UI van de parent-radio met standaardaanmeldingsgegevens (admin/admin) is het standaard IP-adres 192.168.0.10/24



3. Wanneer de radio's voor het eerst worden ingeschakeld, verschijnt er een Licentieovereenkomst en de optie om het land te selecteren. U moet de licentieovereenkomst lezen en aanvaarden, en het land selecteren waar de radio's zijn gebruikt. Als het verkeerde land wordt geselecteerd, is het mogelijk dat het apparaat niet legaal in gebruik is. Nadat u de licentieovereenkomst hebt geaccepteerd, kunnen gebruikers beslissen of ze de unit liever met de klassieke webinterface configureren of het gebruik van de Wizard Web-interface.
4. Kies "klassiek" om de parameters handmatig te configureren via de klassieke web-gebaseerde interface.
5. Op parent Radio (FM3200B), navigeer naar General Mode en kies "mesh end" als een modus,

Zorg ervoor dat u het IP-adres/netmasker van de radio wijzigt voordat u de radio inschakelt en de afstandsbediening configureren. Ex, 10.0.0.1/24., eenmaal gedaan klik op Opslaan.

RACER™

Offline

MONITOR™

On-Premises

FM-QUADRO™

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats
- spectral analysis

NETWORK CONTROL

- ping softdog
- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings
- ethernet settings
- static routes
- whitelist / blacklist
- multicast
- snmp
- radius
- ntp
- l2tp configuration
- vlan settings
- Fluidity™
- misc settings

MANAGEMENT SETTINGS

- view mode settings
- remote access

GENERAL MODE

General Mode

Select MESH END mode if you are installing this Tower-1-D1-XXX 3200 at the head end and connecting this unit to a wired network (i.e. LAN).

bridge

Mode: mesh point

mesh end

Prodigy Version

Select the Prodigy protocol version. Please note the Prodigy 1.0 is NOT compatible with Prodigy 2.0. Please make sure to use the same Prodigy version for the entire network.

Protocol: Prodigy 1.0

Prodigy 2.0

LAN Parameters

Local IP:

Local Netmask:

Default Gateway:


Local Dns 1:

Local Dns 2:

Reset

Save

6. Navigeer naar de "draadloze radio" (onder "Algemene instellingen"). Op deze pagina kan de gebruiker een radio instellen om te werken met een of meer van 295 radiofrequenties en een kanaalbreedte instellen tussen 5 MHz, voor lagere doorvoerlinks of 40 MHz voor hoge doorvoerlinks.



ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

Tower-1-D1-XXX 3200 Configurator

5.0.41.146 - MESH END MODE
FIPS 140-2 MODE ENABLED
Tue Jul 5 13:48:08 CEST 2022

RACER™ Offline

MONITOR™ On-Premises

FM-QUADRO™

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats
- spectral analysis

NETWORK CONTROL

- ping softdog
- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings
- ethernet settings
- static routes
- whitelist / blacklist
- multicast
- snmp

WIRELESS RADIO

Wireless Settings

"Shared Passphrase" is an alphanumeric string (e.g. "mysecurecamnet") that identifies your network. It MUST be the same for all the FM units belonging to the same network.

Shared Passphrase:

Country:

In order to establish a wireless connection between FM units, they need to be operating on the same frequency.

Radio Settings

Frequency (MHz):

Channel Width (MHz):

Kies een frequentie met een kanaalbreedte ex, 5700 MHz uit de lijst met een kanaalbreedte van 40 MHz, en zorg ervoor dat de lokale en de externe radio's hetzelfde wachtwoord, dezelfde frequentie/kanaalbreedte hebben en dat ze op hetzelfde net zijn, zodra u op Opslaan klikt.

Breedte	Gegevenssnelheid	Doorvoersnelheid
5 MHz	37 Mbps	20 Mbps
10 MHz	75 Mbps	45 Mbps
20 MHz	150 Mbps	90 Mbps
40 MHz	300 Mbps	150-190 Mbps*
80 MHz	866 Mbps	500 Mbps**

De vermelde doorvoersnelheid is bij uitstek geschikt. De werkelijke doorvoersnelheid kan variëren afhankelijk van de omstandigheden van het milieu.

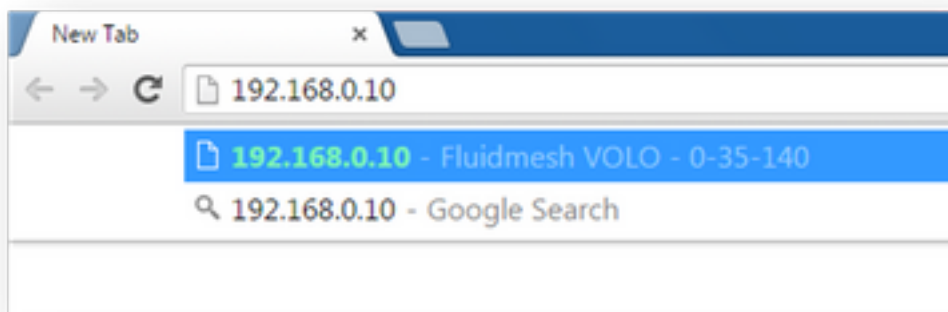
*150 Mbps met FM1200V en de Gigabit plug-in. 190 Mbps met behulp van de FM3200/2400/3500/4500-serie.

**500 Mbps alleen bij gebruik van de FM3500/4500-serie.

7. Navigeer naar "geavanceerde radioinstelling" om de radiomodus in te stellen als "MASTER" met FluidMAX cluster ID "1" en stel vervolgens het transmissievermogen aan; het doel is om een signaalsterkte tussen -45dBm en -55 dBm te hebben, zodra het klaar is, klikt u op Opslaan.

8. Wanneer een gebruiker wijzigingen in een pagina aanbrengt en op Opslaan klikt, verschijnt er een bericht boven in de pagina waarin staat dat U niet op "Toepassen" hoeft te klikken totdat u alle wijzigingen in deze radio hebt aangebracht. Klik op Opslaan op elke pagina. Gebruikers kunnen natuurlijk alle wijzigingen ook "weggooien" of "bekijken". Zodra u de algemene instellingen hebt ingesteld (algemene modus en draadloze radio), past u de configuratie toe waardoor de radio opnieuw opgestart wordt.

9. Meld u aan bij web UI van de eerste ondergeschikte radio met standaardaanmeldingsgegevens (admin/admin), het standaard IP-adres is 192.168.0.10/24



10. Klik op "klassiek" om de parameters handmatig te configureren via de klassieke webgebaseerde interface.

1. Op de ondergeschikte radio (FM1200V), navigeer naar de algemene modus en kies "mesh-punt" als modus, klik vervolgens op Opslaan

RACER™ Offline
MONITOR™ On-Premises
FM-QUADRO™

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats
- spectral analysis

NETWORK CONTROL

- ping softdog
- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings
- ethernet settings
- static routes
- whitelist / blacklist
- multicast
- snmp
- radius
- ntp
- l2tp configuration
- vian settings
- Fluidity™
- misc settings

MANAGEMENT SETTINGS

- view mode settings
- remote access
- firmware upgrade

GENERAL MODE

General Mode

Select MESH POINT mode if you are attaching an IP edge device (i.e. network camera, encoder, etc.) to this Tower-1-D1-XXX 3200 or if you are using this unit as a relay point in the mesh network.

Mode: bridge
 mesh point
 mesh end

Prodigy Version

Select the Prodigy protocol version. Please note the Prodigy 1.0 is NOT compatible with Prodigy 2.0. Please make sure to use the same Prodigy version for the entire network.

Protocol: Prodigy 1.0
 Prodigy 2.0

LAN Parameters

Local IP: 10.0.0.2
Local Netmask: 255.255.255.0
Default Gateway:
Local Dns 1:
Local Dns 2:

Reset Save

12. Navigeer naar "geavanceerde radioinstelling" om de radiomodus in te stellen als "SLAVE" met FluidMAX cluster ID "1" en schakelt FluidMAX AutoScan uit. Ten slotte pas het transmissievermogen aan, dan is het doel een signaalsterkte tussen -45dBm en -60 dBm te hebben, zodra u op Opslaan klikt.

RACER™ Offline

MONITOR™ On-Premises

FM-QUADRO™

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats
- spectral analysis

NETWORK CONTROL

- ping softdog
- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings
- ethernet settings
- static routes
- whitelist / blacklist
- multicast
- snmp
- radius
- ntp
- i2tp configuration
- vlan settings
- Fluidity™
- misc settings

MANAGEMENT SETTINGS

- view mode settings
- remote access
- firmware upgrade
- manage plug-ins
- status

ADVANCED RADIO SETTINGS

FluidMAX™ Management

Force the FluidMAX™ operating mode of this unit. If the operating mode is Master/Slave a FluidMAX Cluster ID can be set. If the FluidMAX Autoscan is enabled, the Slave units will scan the frequencies to associate with the Master with the same Cluster ID. In this case, the frequency selection on the Slaves will be disabled.

Radio Mode: SLAVE

FluidMAX Cluster ID: 1

FluidMAX Autoscan:

Max TX Power

Select the max power that the radio shall use to transmit. The Fluidmesh TPC (Transmit Power Control) will automatically select the optimum transmission power according to the channel condition while not exceeding the MAX TX Power parameter. Note: in Europe TPC is automatically enabled.

Select TX Max Power: AUTO

Select Antenna Gain: NOT SELECTED

Data Packet Encryption

Enable AES to cypher all wireless traffic. This setting must be the same on all the Fluidmesh units.

Enable AES: Disabled

Maximum link length

Insert the length of the longest link in the net, or let the system select an optimal value.

Automatic:

Distance:

Unit: Km Miles

Cancel
Save

13. Navigeer naar de "draadloze radio" (onder "Algemene instellingen") en schrijf fluidmesh als wachtwoord en 5700 MHz van de lijst met een kanaalbreedte van 40 MHz

RACER™ Offline

MONITOR™ On-Premises

FM-QUADRO™

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats
- spectral analysis

NETWORK CONTROL

- ping softdog
- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings
- ethernet settings
- static routes
- whitelist / blacklist
- multicast

WIRELESS RADIO

Wireless Settings

"Shared Passphrase" is an alphanumeric string (e.g. "mysecurecamnet") that identifies your network. It MUST be the same for all the FM units belonging to the same network.

Shared Passphrase: fluidmesh

Country: UNITED STATES

In order to establish a wireless connection between FM units, they need to be operating on the same frequency.

Radio Settings

Frequency (MHz): 5700

Channel Width (MHz): 40

Reset
Save

14. past de configuratie toe waardoor de radio opnieuw wordt opgestart.

Configuration contains changes. Apply these changes?

Apply

Discard

Review

15. Pas dezelfde configuratie toe op de rest van de ondergeschikte radio's, d.w.z. herhalingsstappen van 9 tot 14.

Zorg ervoor dat de afstandsradio's op hetzelfde net zijn ex, 10.0.0.0/24 maar met verschillende IP dan de rest van de apparaten.

16. Zodra de radio's zijn herstart, moeten deze ondergeschikte knooppunten in verband worden gebracht met de oorspronkelijke radio.

Verifiëren

Het is mogelijk de prestaties van het netwerk te valideren en te controleren met behulp van FMQuadro of van SSH

SSH gebruiken

SSH aan de vermaderde radio met de admin-referenties en geeft de opdracht uit:

gebruik van de commando eng-stats,

```
admin@5.0.197.82:~# eng-stats
Kbps:  Total    Rx    Tx
LAN:   149      99    50
WLAN:  216      93   123
```

```
WLAN Rx:
00:F1:CA:98:43:78 rate 30 mcs 8 mcs-flags HT40/SGI snr 17 rssi -79 received 211787636 bytes 1932195071 evm 0 0
00:F1:CA:80:50:4D rate 120 mcs 11 mcs-flags HT40/SGI snr 48 rssi -48 received 135646707 bytes 3125323538 evm 12 7
00:F1:CA:80:FF:F0 rate 104 mcs 5 mcs-flags HT20/LGI snr 51 rssi -45 received 150804029 bytes 4159888305 evm 0 0
00:F1:CA:80:FF:F1 rate 180 mcs 12 mcs-flags HT40/SGI snr 53 rssi -43 received 150203220 bytes 206900087 evm 21 18
```

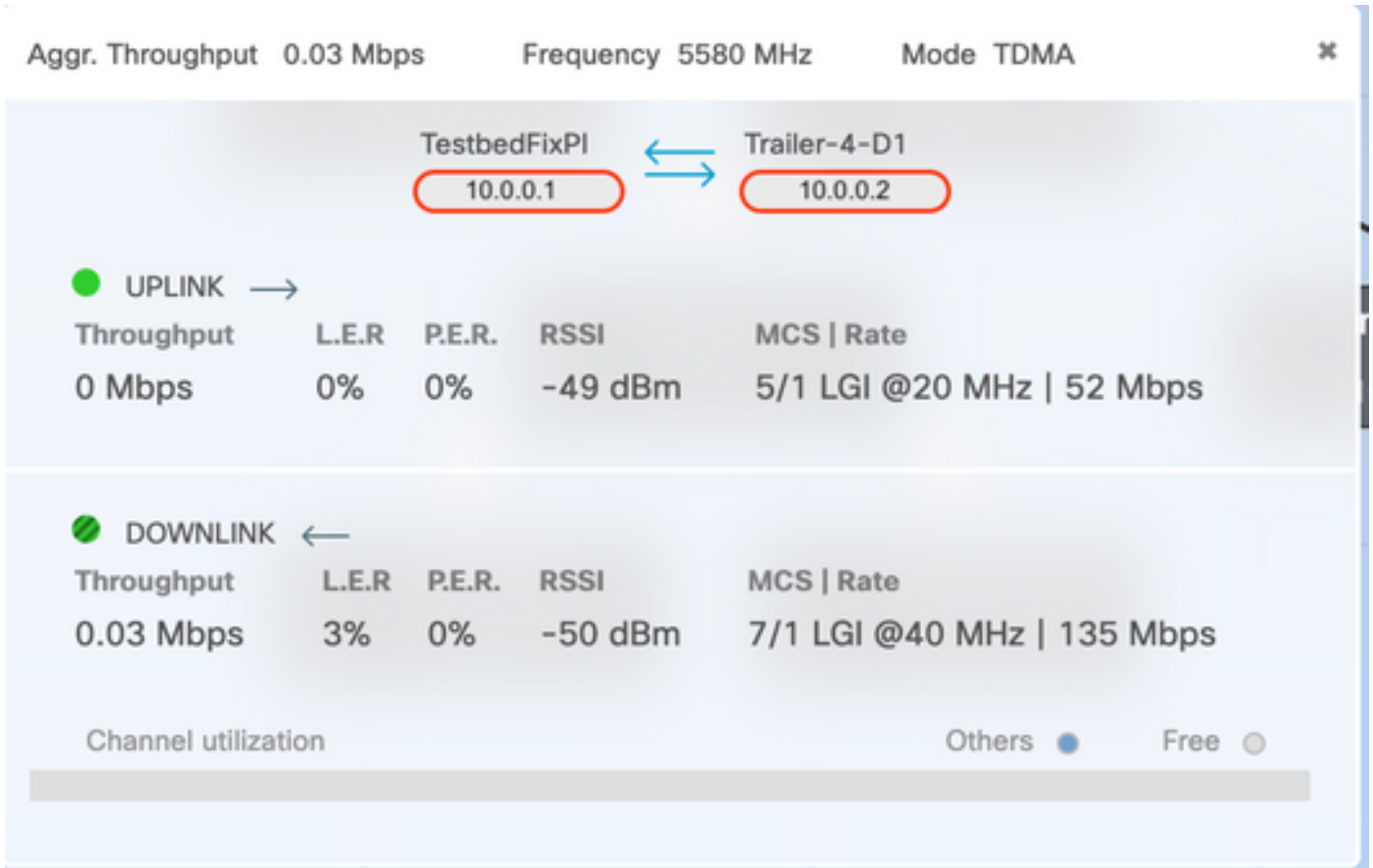
```
WLAN Tx:
00:F1:CA:98:43:78 rate 121 mcs 6 mcs-flags HT40/LGI sent 595488961 failed 454692 bytes 3760693302 retries 601037384 LER 0% PER 0%
00:F1:CA:80:50:4D rate 130 mcs 7 mcs-flags HT20/LGI sent 186838897 failed 107515 bytes 3382563410 retries 101489415 LER 5% PER 0%
00:F1:CA:80:FF:F0 rate 144 mcs 7 mcs-flags HT20/SGI sent 245178544 failed 115850 bytes 513275349 retries 79286256 LER 0% PER 0%
00:F1:CA:80:FF:F1 rate 135 mcs 7 mcs-flags HT40/LGI sent 232129895 failed 121325 bytes 3559511458 retries 91496365 LER 1% PER 0%
```

```
Ethernet 1 role:      mesh
Ethernet 2 role:      down
admin@5.0.197.82:~# █
```

Vanaf hier kunt u de huidige status van alle draadloze verbindingen tussen het maaswijdte-einde en de maaswijdten, Link Error Rate (LER), Packet Error Rate (PER) controleren en dit geldt ook voor de huidige doorvoersnelheid via Ethernet en draadloze verbindingen

Het gebruik van FMQuadro

Door op de blauwe lijn te klikken die een draadloze verbinding tussen het maaseinde en het maaspunt weergeeft, krijg je een overzicht van de gezondheid van de draadloze link en de huidige doorvoersnelheid



Problemen oplossen

Probleem bij verborgen knooppunten

Het verborgen terminalprobleem doet zich voor wanneer een maaspunt kan communiceren met het maaseinde, maar kan niet direct communiceren met andere maaswijdten die met het maaswijdte-einde communiceren. Dit leidt tot problemen in de sublaag van de middelgroot toegangscontrole aangezien de meerdere radio's gegevenspakketten naar het maaswijdte-eind gelijktijdig kunnen verzenden, wat verstoring in het maaswijdte-eind veroorzaakt die in geen pakket door komt.

Dit probleem kan zich voordoen als fluidmax op het cluster is ingeschakeld en Fluimax is een technologie die door Cisco is ontwikkeld en in afwachting van de oplossing is. Deze technologie maakt het mogelijk dat alle verschillende netwerken (mesh Network/P2MP)-architecturen worden ondersteund zonder dat er een hardwarewijziging of handmatige softwareconfiguratie nodig is. De apparaten ontdekken automatisch de in gebruik zijnde architectuur en vormen daarom de communicatieprotocollen aan om de toegepaste topologie het best te ondersteunen. Bijvoorbeeld, als een point-to-multipoint set-up wordt gedetecteerd, selecteert het in patenten hangende FluidMAX systeem automatisch de optimale ouder eenheid in het netwerk en vormt de andere apparaten als ondergeschikte knooppunten. De gebruiker hoeft geen handmatige configuratie van de MASTER- en SLAVE-rollen uit te voeren, geen van de verschillende hardware is vereist voor de verschillende rollen in het netwerk. Deze unieke functie van Fluizaas maakt Fluster een gemakkelijk one-stop shop voor om het even welke draadloze behoeften die u hebt van de eenvoudige punt-tot-punt verbinding tot de stedelijke vermaasde plaatsing.

Om het verborgen eindprobleem op te lossen, moet u het mesh-eindpunt in de stappen 7 en 12 configureren als "SLAVE" en de vermaasde punten in de geavanceerde radio-instellingen

Token Tracker uitschakelen

Wanneer een maaspunt slechte connectiviteit terug aan het maaswijdte-eind ervaart, kan het maaseind dat punt een tijdje blokkeren zodat de prestaties van de rest van de maaspunten niet afbreken. Om deze optie uit te schakelen zodat het maaseinde geen mesh-punt blokkeert, moet u de pro-memoriezender uitschakelen door deze opdrachten in het maaskeineinde uit te geven

fluidmax tktrk uit

schrijven

start opnieuw op

Het is mogelijk om te controleren of een vermaasd punt op dit moment geblokkeerd is of geblokkeerd is door deze opdracht uit te geven en dan kolom 8 te controleren {geblokkeerd}

fluidmax info

```
admin@5.0.197.82:~# fluidmax info
IP 3.0.197.82 Master: 3.0.197.82 Version: 9 Working State: P2MP_MASTER Tower ID: 0 Master Tower ID 0

neigh 3.0.255.240 mac 00:F1:CA:80:FF:F0 age 0.135168075 ett 306 rssi 50 to_id 0 master 3.0.197.82 count 0 version 9 state P2MP_SLAVE
3.0.255.241
3.0.80.77
3.0.197.82
3.24.67.120

neigh 3.0.255.241 mac 00:F1:CA:80:FF:F1 age 0.134301082 ett 306 rssi 51 to_id 0 master 3.0.197.82 count 0 version 9 state P2MP_SLAVE
3.24.67.120
3.0.80.77
3.0.197.82
3.0.255.240

neigh 3.24.67.120 mac 00:F1:CA:98:43:78 age 0.047123860 ett 306 rssi 14 to_id 0 master 3.0.197.82 count 0 version 9 state P2MP_SLAVE
3.0.255.240
3.0.255.241
3.0.80.77
3.0.197.82

neigh 3.0.80.77 mac 00:F1:CA:80:50:4D age 0.063013778 ett 306 rssi 47 to_id 0 master 3.0.197.82 count 0 version 9 state P2MP_SLAVE
3.0.197.82
3.0.255.241
3.0.255.240
3.24.67.120

{ Addr }           {DLGrant KB}   {TXRATE Mbps}  {ULGrant KB}   {RXRATE Mbps}  {Version}      {Antenna}      {Blocked}
00-F1-CA-80-FF-F0   0              133             0              106             9              0              0/0
00-F1-CA-80-FF-F1   0              97              0              166             9              0              0/0
00-F1-CA-98-43-78   0              133             0              28              9              0              0/0
00-F1-CA-80-50-4D   0              110             0              109             9              0              0/0
Round Time: 10000 us
admin@5.0.197.82:~#
```

Merk op dat dit een herstart van het maaseinde vereist.