

# Konfigurieren der Mesh-Transparenz von Layer 2 in industriellen Wireless Access Points

## Inhalt

---

[Einleitung](#)

[Layer-2-Mesh-Transparenz](#)

[CLI-Konfiguration](#)

[Erkennen und Hinzufügen von Ether-Typen](#)

[GUI-Konfiguration](#)

[Nur bestimmte Ether-Typen zulassen](#)

[Reservierte Ethertypen](#)

[Ethernet 1-Protokoll](#)

---

## Einleitung

In diesem Dokument werden die Funktionen und die Konfiguration von Layer-2-Mesh-Transparenzfunktionen beschrieben.

## Layer-2-Mesh-Transparenz

Layer-2-Transparenz ist eine Funktion, die auf den Access Points IW9165 und IW9167 mit der Firmware-Version 17.12.1 und höher verfügbar ist.

Mit dieser Funktion können generische Layer-2-Pakete im IW-Netzwerk blockiert oder zugelassen werden. Die Ether-Typen der Pakete, die das IW-Netzwerk durchlaufen, werden automatisch erkannt und gemeldet.

Es ermöglicht die nahtlose Übertragung von Layer-2-Protokollen, die nicht IP sind, über das Wireless Mesh-Netzwerk und erweitert so die Reichweite und die Funktionen verschiedener industrieller Anwendungen.

Der Ether-Typ ist ein Zwei-Oktett-Feld im Ethernet-Frame, das angibt, welcher Protokolltyp innerhalb der Nutzlast eingekapselt wird.

Neben den reservierten Ether-Typen haben Benutzer die Möglichkeit, bestimmte Ether-Typen, Layer-2-Ether-Typen und Ethernet-I-Pakete zuzulassen. Die Paketfilterung erfolgt an den Eingangs-/Ausgangspunkten der MPLS-Tunnel.

Der Ausgangspunkt ist immer das Mesh-Ende des Netzwerks, und die Eingangspunkte können Mesh-Punkte in der Konfiguration der festen Infrastruktur oder die Funksignale des Fahrzeugs in der Konfiguration der Fluidität sein.

Viele industrielle Geräte und Systeme basieren auf älteren Protokollen wie Modbus, DNP3 oder

proprietären Protokollen, die auf Layer 2 des OSI-Modells arbeiten. Durch die Transparenz des Layer-2-Mesh-Netzwerks können diese Geräte auch dann nahtlos über das Wireless Mesh-Netzwerk kommunizieren, wenn sie nicht IP-basiert sind.

## CLI-Konfiguration

### Erkennen und Hinzufügen von Ether-Typen

Der Ether-Typ für die Profinet-Pakete 0x8892 und der Ether-Typ für QNet 0x8204 sind standardmäßig zulässig.

1. Die Liste der erkannten Ether-Typen kann mit dem folgenden Befehl angezeigt werden.

```
MP#show mpls ether-filter
```

| Ether-type | Direction | Description |
|------------|-----------|-------------|
| 0x6002     | INGRESS   | ---         |
| 0x86DD     | INGRESS   | IPv6        |
| 0x8035     | INGRESS   | RARP        |

2. Die erkannten Ether-Typen oder alle verfügbaren Ether-Typen können mit den folgenden Befehlen hinzugefügt werden.

```
MP#config mpls ether-filter allow-list add 0x86DD
```

```
MP#write
```

```
MP#reload
```

```
MP#config mpls ether-filter allow-list add all
```

```
MP#write
```

```
MP#reload
```

3. Die hinzugefügte Ethertypkonfiguration kann aus der aktuellen Konfiguration überprüft werden.

```
MP#show run
```

```
Ethernet Filter allow-list: 0x8035 0x86dd 0x8899, ethernet-I block
```

4. Bestimmte Ethertypen können ebenfalls aus der Zulassungsliste gelöscht werden.

```
MP#config mpls ether-filter allow-list delete 0x86DD
```

```
MP#write
```

```
MP#reload
```

5. Die erkannten Ether-Typen können auch mit dem folgenden Befehl gelöscht werden.

```
MP#config mpls ether-filter table clear
```

```
[ME_Primary#config mpls ether-filter table clear
[ME_Primary#
[ME_Primary#
[ME_Primary#show mpls ether-filter
Ether-type      Direction      Description
0x86DD          INGRESS        IPv6
```

## GUI-Konfiguration

Dieselbe Konfiguration kann über die Benutzeroberfläche des Access Points (im CURWB-Modus) vorgenommen werden. Navigieren Sie zum Feld Ethernet-Filter unter Erweiterte Einstellungen auf der Seitenleiste der GUI.

Zulassen aller Ether-Typen durch Aktivieren des entsprechenden Kontrollkästchens

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

Ethernet Filter

Detected ethernet types

To add a detected ethertype to the allowlist click on Add.

| Ethertype | Description | Direction | Action |
|-----------|-------------|-----------|--------|
| 0x86DD    | IPv6        | INGRESS   | Add    |

Clear detected

Allow all ethernet types ☒

Allow Ethernet 1 protocols ☐

Save

Nur bestimmte Ether-Typen zulassen

Deaktivieren Sie die Option Alle Ethernet-Typen zulassen, und fügen Sie den erforderlichen Ether-Typ hinzu. Klicken Sie auf Speichern und anwenden, um die Änderungen auszuführen.



ULTRA RELIABLE  
WIRELESS BACKHAUL

## Cisco URWB IW9167EH Configurator

5.246.226.200 - 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

### Ethernet Filter

#### Detected ethernet types

To add a detected ethernet type to the allowlist click on Add.

| Ethertype | Description | Direction | Action |
|-----------|-------------|-----------|--------|
| 0x6002    | ---         | INGRESS   | Add    |
| 0x86DD    | IPv6        | INGRESS   | Add    |

Clear detected

Allow all ethernet types ☐

Allow Ethernet 1 protocols ☐

#### Allowed ethernet types

To add a specific ethernet type to the allowlist, insert it in the text field and click on Add.

| Ethertype                           | Description | Action |
|-------------------------------------|-------------|--------|
| <input type="text" value="0x86DD"/> |             | Add    |

Clear allowed

Save

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

Ethernet Filter

Detected ethernet types

To add a detected ethertype to the allowlist click on Add.

| Ethertype | Description | Direction | Action              |
|-----------|-------------|-----------|---------------------|
| 0x6002    | ---         | INGRESS   | <a href="#">Add</a> |
| 0x86DD    | IPv6        | INGRESS   | <a href="#">Add</a> |

[Clear detected](#)

Allow all ethernet types ☐

Allow Ethernet 1 protocols ☐

Allowed ethernet types

To add a specific ethertype to the allowlist, insert it in the text field and click on Add.

| Ethertype            | Description | Action                 |
|----------------------|-------------|------------------------|
| 0x86DD               | IPv6        | <a href="#">Delete</a> |
| <input type="text"/> |             | <a href="#">Add</a>    |

[Clear allowed](#)

[Save](#)

Löschen Sie erkannte Ethertypen, indem Sie auf der Benutzeroberfläche auf die Option Erkannten löschen klicken.

## Ethernet Filter

### Detected ethernet types

To add a detected ethertype to the allowlist click on Add.

| Ethertype | Description | Direction | Action               |
|-----------|-------------|-----------|----------------------|
| 0x6002    | ---         | INGRESS   | <button>Add</button> |
| 0x86DD    | IPv6        | INGRESS   | <button>Add</button> |

Clear detected

## Reservierte Ethertypen

Bestimmte Ethertypen sind reserviert und können nicht der Liste hinzugefügt oder daraus gelöscht werden.

| Ether-type (range) | Forwardable       | Notes                                                                     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 0x0000 – 0x05FF    | User-configurable | Ethernet-I frames. STP and CDP are subject to other configuration options |
| 0x0800             | Yes               | IPv4                                                                      |
| 0x0806             | Yes               | ARP (IPv4)                                                                |
| 0x0900 – 0x09FF    | No                | Cisco URWB signaling protocols                                            |
| 0x8100             | Yes               | IEEE 802.1Q VLAN encapsulation                                            |
| 0x8847 – 0x8848    | No                | MPLS                                                                      |
| 0xFFFF             | No                | IANA reserved                                                             |

Jeder Versuch, es zu verwenden, führt zu einem Fehler, wie unten gezeigt:

```
ME_Primary#conf mpls ether-filter allow-list add 0x8847
error: ether-type 0x8847 is reserved
ME_Primary#
```

## Ethernet 1-Protokoll

Das Ethernet 1-Protokoll kann ebenfalls über die CLI oder die GUI blockiert oder zugelassen werden.

```
MP#config mpls ether-filter ethernet-I block
```

```
MP#write
```

```
MP#show run
```

```
Ethernet Filter allow-list: 0x86dd, ethernet-I block
```

```
MP#config mpls ether-filter ethernet-I forward
```

```
MP#write
```

```
MP#show run
```

```
Ethernet Filter allow-list: 0x86dd, ethernet-I forward
```

Über die Benutzeroberfläche des Funkmoduls kann das Kontrollkästchen Allow Ethernet 1 Protocols (Ethernet 1 Protokolle zulassen) aktiviert werden, um Ethernet 1 Frames zuzulassen bzw. deaktivieren zu können. Klicken Sie auf Save and Apply, um die Änderung anzuwenden.





ULTRA RELIABLE  
WIRELESS BACKHAUL

## Cisco URWB IW9167EH Configurator

5.246.226.200 - 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

#### MANAGEMENT SETTINGS

- l2tp configuration
- vlan settings
- Fluidity
- misc settings
- smart license
- remote access
- firmware upgrade
- status
- configuration settings
- reset factory default
- reboot
- logout

Configuration contains changes. Apply these changes?

Discard

Review

Apply

### Ethernet Filter

#### Detected ethernet types

To add a detected ethertype to the allowlist click on Add.

| Ethertype | Description | Direction | Action |
|-----------|-------------|-----------|--------|
| 0x6002    | ---         | INGRESS   | Add    |
| 0x86DD    | IPv6        | INGRESS   | Add    |

Clear detected

Allow all ethernet types ☐

Allow Ethernet 1 protocols ☒

#### Allowed ethernet types

To add a specific ethertype to the allowlist, insert it in the text field and click on Add.

| Ethertype            | Description | Action |
|----------------------|-------------|--------|
| 0x86DD               | IPv6        | Delete |
| <input type="text"/> |             | Add    |

Clear allowed

Save

### Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.