

Konfigurieren von VLAN auf Industrial Wireless Access Points im CURWB-Modus

Inhalt

[Einleitung](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Voraussetzungen](#)

[VLAN-Einstellungen](#)

[Konfigurationsschritte](#)

[Szenarien für natives VLAN und Management](#)

[CURWB-Management-VLAN und MPLS-Kapselung](#)

[VLAN-Konfiguration in einem Lab-Setup](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird die VLAN-Konfiguration von Industrial Wireless Access Points (IW) beschrieben, damit diese gekennzeichneten Datenverkehr über das Wireless-Netzwerk weiterleiten können.

Hintergrundinformationen

Mit Cisco Ultra-Reliable Wireless Backhaul (CURWB) können Sie Remote-Gebäude, sowohl ortsfeste als auch mobile Geräte, mit Ihrem Netzwerk verbinden.

Es bietet eine hohe Datenrate, extrem niedrige Latenz und Paketverluste sowie nahtlose Übergaben.

Voraussetzungen

Wenn Sie VLAN-Datenverkehr über Wireless-Netzwerke senden möchten, muss die VLAN-Funktion auf allen Access Points im Cluster aktiviert sein.

Die VLAN-Funktion dient zum Empfangen und Senden von Paketen mit VLAN-Tags auf den Funkmodulen.

Hierbei handelt es sich nicht um eine Standardfunktion. Daher muss für die entsprechenden Funkmodule eine FM-VLAN-Lizenz installiert und aktiviert sein.

Sobald die VLAN-Funktion aktiviert ist, kann der Benutzer zwei verschiedene Einstellungen auf der Funkeinheit bearbeiten:

- Management-VLAN

- Natives VLAN

VLAN-Einstellungen

- Management-VLAN: Die Management-VLAN-ID ist das VLAN-Identitäts-Tag, mit dem auf die Funkeinheit zugegriffen werden kann, um Änderungen auf Kontrollebene vorzunehmen. Das Management-VLAN vereinfacht den administrativen Zugriff auf die Funkeinheit über die GUI und die CLI. Der Standardwert der Management-VLAN-ID lautet "1" und kann geändert werden.
- Natives VLAN: Eingehende, nicht gekennzeichnete Pakete werden mit dieser VLAN-Nummer gekennzeichnet.
 - Standard: 1
 - Bei der Konfiguration als "0" werden die eingehenden nicht getaggten Pakete verworfen.
 - Wenn die Funkeinheit für den "Mesh End"-Modus konfiguriert ist, werden die mit dem konfigurierten nativen VLAN-Tag gekennzeichneten eingehenden Pakete ohne Tags weitergeleitet.

Konfigurationsschritte

1. Aktivieren Sie die VLAN-Funktion in den IW-Funkmodulen. Anmerkung: Mit dem IW-Lizenzierungsmodell sind alle Funktionen (außer Bandbreite) sofort verfügbar.
2. Navigieren Sie zur Registerkarte VLAN der GUI, um das Management-VLAN und das native VLAN zu konfigurieren.
3. Richten Sie die Management-VLAN-ID ein.
4. Legen Sie die native VLAN-ID fest. Das Radio nutzt es, um unmarkierte Pakete zu markieren. Wenn sie auf 0 gesetzt ist, verwirft die Funkeinheit alle nicht markierten Pakete.

Die VLAN-Konfiguration ist für alle Funkmodule im Cluster identisch, und standardmäßig sind Management- und native VLANs auf 1 festgelegt. Sie können das intelligente VLAN auch über die CLI konfigurieren. Der Prozess sieht folgendermaßen aus:

CLI-Konfiguration

```
#configure vlan management X (where X is an integer from 1 to 1024 and represents the Management Vlan ID)
#configure vlan native Y (where Y is an integer from 1 to 1024 and represents the Native Vlan ID)
#write (to save the configuration)
#reload (to reboot the radio and apply the changes)
```

Anmerkung: Management- und native VLANs können als identisch konfiguriert werden.

VLAN SETTINGS

When the Native VLAN is enabled (VID != 0), untagged packets received on the trunk port will be assigned to the specified VLAN ID. When disabled (VID = 0), VLAN trunking will operate according to the IEEE 802.1Q standard, i.e. only tagged packets will be allowed on the port (including those of the management VLAN).

VLAN Settings

Enable VLANs:

Management VLAN ID:

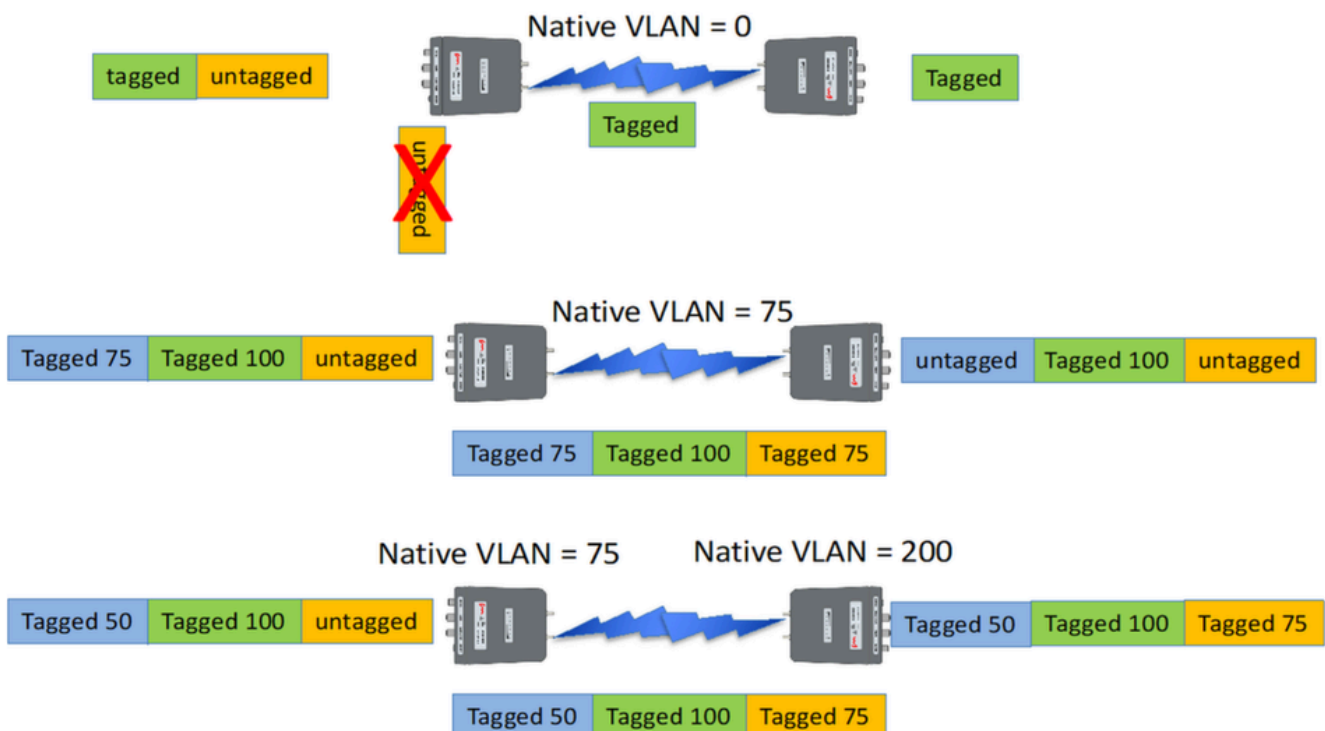
Native VLAN ID:

Reset

Save

Szenarien für natives VLAN und Management

Dieses Bild zeigt drei Szenarien, in denen die Funkmodule VLAN-Tags weiterleiten und wie das native VLAN funktioniert.



Szenario 1: Wenn das native VLAN der Funkeinheit auf 0 gesetzt ist, wird nicht markierter Datenverkehr durch die Funkeinheit verworfen, sobald die Funkeinheit das Paket empfängt.

Szenario 2: Wenn das native VLAN auf beiden CURWB-Funkmodulen auf VLAN 75 festgelegt ist und der eingehende Datenverkehr über VLAN 100 und nicht gekennzeichneten Datenverkehr

verfügt, wird der nicht gekennzeichnete Datenverkehr über das CURWB-Funkmodul geleitet, nachdem er vom eigenen nativen VLAN des CURWB-Funkmoduls gekennzeichnet wurde. Nach dem Verlassen der CURWB-Funkmodule und dem Betreten des Unternehmensnetzwerks werden die VLAN-Tags des gesamten VLAN 75-Datenverkehrs jedoch entfernt. Danach erfolgt nur noch der markierte VLAN 100-Datenverkehr und der nicht markierte Datenverkehr.

Szenario 3: Wenn das native VLAN der CURWB-Funkeinheit dauerhaft gekennzeichnet werden muss, sodass auch nachdem es die Funkeinheit verlassen hat und mit VLAN 200 in das Unternehmensnetzwerk eintritt, die Remote-CURWB-Funkeinheit über ein anderes VLAN als VLAN 200 verfügen muss. In diesem Beispiel hat das Mesh-Ende ein natives VLAN von 75 und der Mesh-Punkt ein natives VLAN von 200. von der Mesh-Point-Seite stammender Datenverkehr als VLAN 200 markiert ist, am Mesh-Ende geht und die nativen VLANs nicht übereinstimmen, sodass er dauerhaft als VLAN 200 im Unternehmensnetzwerk markiert wird.

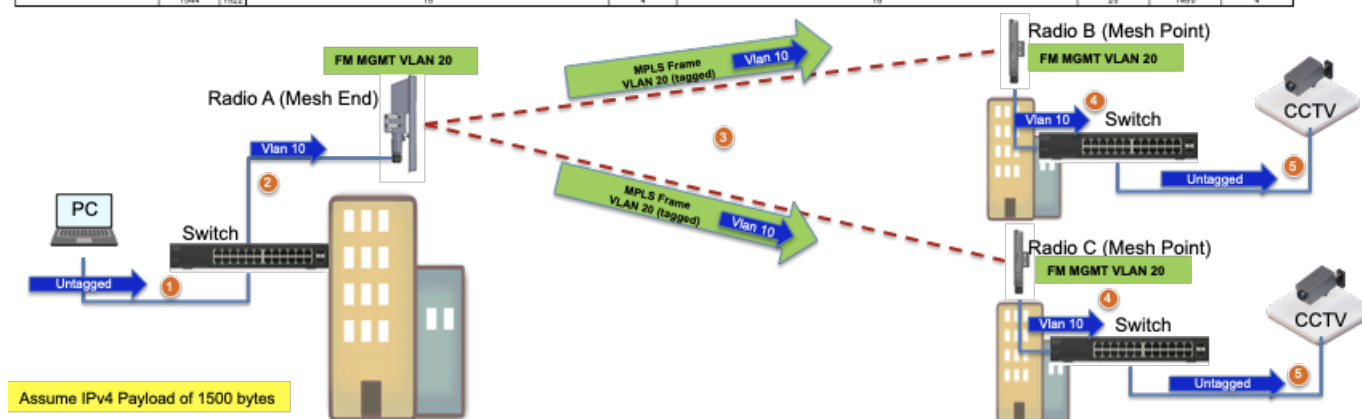
CURWB-Management-VLAN und MPLS-Kapselung

Dieses Bild ist eine gemeinsame Point-to-Multipoint-Architektur. Auf der linken Seite befindet sich ein Mesh-End-Funkmodul, das mit einem VLAN-gekennzeichneten Layer-2-Netzwerk verbunden ist. CURWB behält Layer 2 innerhalb unseres Prodigy-Protokolls bei (siehe Hinweis 3) und fügt dem Datagramm die zusätzlichen MPLS-Header und VLAN-Tags hinzu. Anschließend werden die Daten per Funk an die Mesh-Point-Funkmodule auf der rechten Seite gesendet. Auf der empfangenden Mesh-Point-Seite werden die MPLS- und Management-Header entfernt, und die Daten werden wie üblicher getaggeter Ethernet-Datenverkehr auf der anderen Seite angezeigt.

Frame from device	Frame Size	MTU	ENCAPSULATION					
Frame from client switch (no 802.1q - no MPLS)	1518	1500	Eth(dev-dst)	Eth(dev-src)	Eth Type (IPv4:0800)	IPv4 Header	IPv4 Payload	CRC
			14			20	1480	4

Frame from device	Frame Size	MTU	ENCAPSULATION								
Frame from client switch (802.1q - no MPLS)	1522	1500	Eth(dev-dst)	Eth(dev-src)	Eth Type (81q:8100)	802.1q priority	Vlan id (Original)	Eth Type (IPv4:0800)	IPv4 Header	IPv4 Payload	CRC
					18				20	1480	4

Frame from device	Frame Size	MTU	ENCAPSULATION															
Fladdress Fix Network Frame from MP-ME (802.1q - MPLS)	1544	1522	Eth(dev-dst)	Eth(dev-src)	Eth Type (81q:8100)	802.1q priority	Vlan ID (tagged)	Eth Type (MPLS:8847)	MPLS Header (1)	Eth(dev-dst)	Eth(dev-src)	Eth Type (81q:8100)	802.1q priority	Vlan id (Original)	Eth Type (IPv4:0800)	IPv4 Header	IPv4 Payload	CRC
					18			4				18				20	1480	4



VLAN-Konfiguration in einem Lab-Setup



Im Folgenden finden Sie eine Beispielkonfiguration als Referenz.

SWITCH 1-KONFIGURATION

```
Switch1#show cdp neighbors
```

Funktionscodes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Telefon

Geräte-ID Port-ID der Plattform für lokale Schnittstellen-Haltezeit

```
MP_TRK_Backhaul Gig 0/23 121 R T IW9165DH- Gig 0
```

```
Switch1#show ip interface brief
```

```
Schnittstelle IP-Adresse OK? Methodenstatusprotokoll
```

```
Vlan1 nicht zugewiesen JA NVRAM administrativ heruntergefahren
```

```
Vlan500 192.168.6.100 JA manuell aktiv
```

```
Vlan581 10.122.136.1 JA NVRAM aktiv
```

```
GigabitEthernet0/23 nicht zugewiesen JA nicht eingerichtet
```

```
Switch1#show interfaces-Trunk
```

```
Port-Modus Kapselungsstatus Natives VLAN
```

```
Gi0/23 auf 802.1q-Trunking 1
```

```
Port-VLANs zugelassen auf Trunk
```

```
Gi0/23 500 581
```

```
Port-VLANs in der Management-Domäne zugelassen und aktiv
```

```
Gi0/23 500 581
```

```
Port-VLANs im Spanning-Tree-Weiterleitungsstatus, nicht bereinigt
```

```
Gi0/23 500 581
```

```
Switch1#show running-config interface g0/23
```

Konfiguration wird erstellt...

Aktuelle Konfiguration: 137 Byte

!

```
interface GigabitEthernet0/23
```

```
switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
switchport trunk allowed vlan 500.581
```

```
switchport mode trunk
```

```
end
```

KONFIGURATION VON RADIO 1:

```
Radio1#show ip
```

```
IP: 10.122.136.9
```

```
Netzwerk: 255.255.255.192
```

```
Gateway: 10.122.136.1
```

```
Namensserver: 64.102.6.247
```

```
Radio1#show vlan
```

```
VLAN-Status: aktiviert
```

```
Management-VID: 581
```

```
Native VID: 0
```

KONFIGURATION VON RADIO 2:

```
Radio2#show ip
```

```
IP: 10.122.136.15
```

```
Netzwerk: 255.255.255.192
```

```
Gateway: 10.122.136.1
```

```
Namensserver: 64.102.6.247
```

```
Radio2#show vlan
```

```
VLAN-Status: aktiviert
```

```
Management-VID: 581
```

Native VID: 0

SWITCH 2-KONFIGURATION

Switch2#show cdp neighbors

Funktionscodes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Telefon,

D - Remote, C - CVTA, M - Mac-Relay mit zwei Ports

Geräte-ID Port-ID der Plattform für lokale Schnittstellen-Haltezeit

Radio2 Gig 1/0/3 135 R T IW9165DH- Gig 0

Switch2#show ip interface brief

Schnittstelle IP-Adresse OK? Methodenstatusprotokoll

Vlan1 nicht zugewiesen JA NVRAM administrativ heruntergefahren

Vlan500 192.168.6.101 JA NVRAM aktiv

Vlan581 10.122.136.35 JA NVRAM aktiv

GigabitEthernet1/0/3 nicht zugewiesen JA nicht eingerichtet

Switch2#show interface-Trunk

Port-Modus Kapselungsstatus Natives VLAN

Gi1/0/3 auf 802.1q-Trunking 1

Port-VLANs zugelassen auf Trunk

Gi1/0/3 500 581

Port-VLANs in der Management-Domäne zugelassen und aktiv

Gi1/0/3 500 581

Port-VLANs im Spanning-Tree-Weiterleitungsstatus, nicht bereinigt

Gi1/0/3 500 581

Switch2#show running-config interface Gi1/0/3

Konfiguration wird erstellt...

Aktuelle Konfiguration: 100 Byte

!

```
interface GigabitEthernet1/0/3  
  
  switchport trunk allowed vlan 500.581  
  
  switchport mode trunk  
  
end
```

Bei dieser Konfiguration kann VLAN 500 über Wireless kommunizieren. Es ist wichtig zu beachten, dass bei der Konfiguration von VLAN in einem Layer-2-Netzwerk die Layer-3-/Multiple-Subnetz-Fluidität nicht konfiguriert werden kann.

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.