



HOW TO

Configurare VLAN su Scalance X

SIEMENS

Contents

Configurare VLAN su SCALANCE X	3
Benefici nell'utilizzo di VLAN	3
Creare e definire reti VLAN	3
Configurazione delle porte per le VLAN	8
Esempio dettagliato di configurazione per la gestione dell'inoltro dei pacchetti	14
Esempio configurazione di VLAN tra SCALANCE X e dispositivi di automazione	14
Filtraggio e modifica pacchetti in ingresso (opzionale)	18

Configurare VLAN su SCALANCE X

La seguente guida illustra come gestire la funzionalità delle reti Ethernet virtuali (VLAN) in un dispositivo Scalance X attraverso il meccanismo della pagina web (WBM) in modalità statica.

Questa guida è stata creata con SCALANCE XC206-2, versione firmware: V04.03.01

Benefici nell'utilizzo di VLAN

La segmentazione di una rete di grandi dimensioni in diversi segmenti di rete più piccoli offre i seguenti vantaggi:

- Riduzione del carico di rete, in quanto, ad esempio, le richieste di broadcast rimangono all'interno di un segmento.
- Nelle reti più piccole, la segmentazione consente una rapida diagnostica e risoluzione dei problemi.
- Aumenta la sicurezza di una rete.

Creare e definire reti VLAN

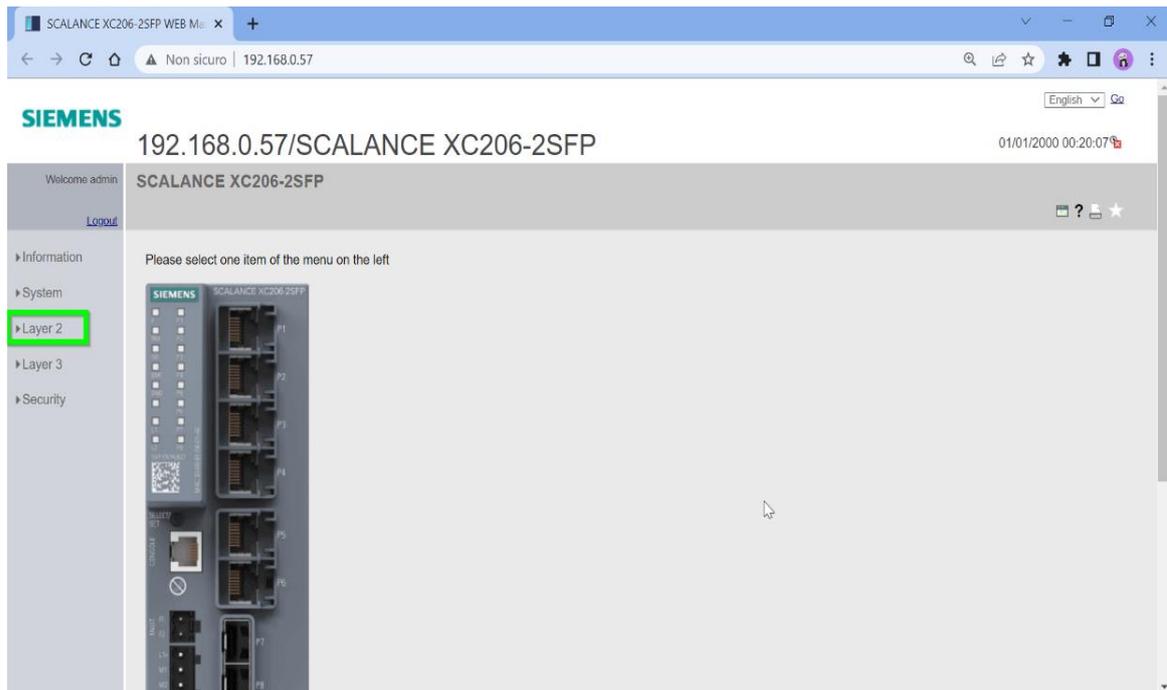
Per realizzare un'architettura basata su VLAN bisogna effettuare le seguenti configurazioni su ogni switch:

1. Creazione di una VLAN
2. Configurazione delle porte per la ricezione dei frame
3. Configurazione delle porte per l'inoltro dei frame

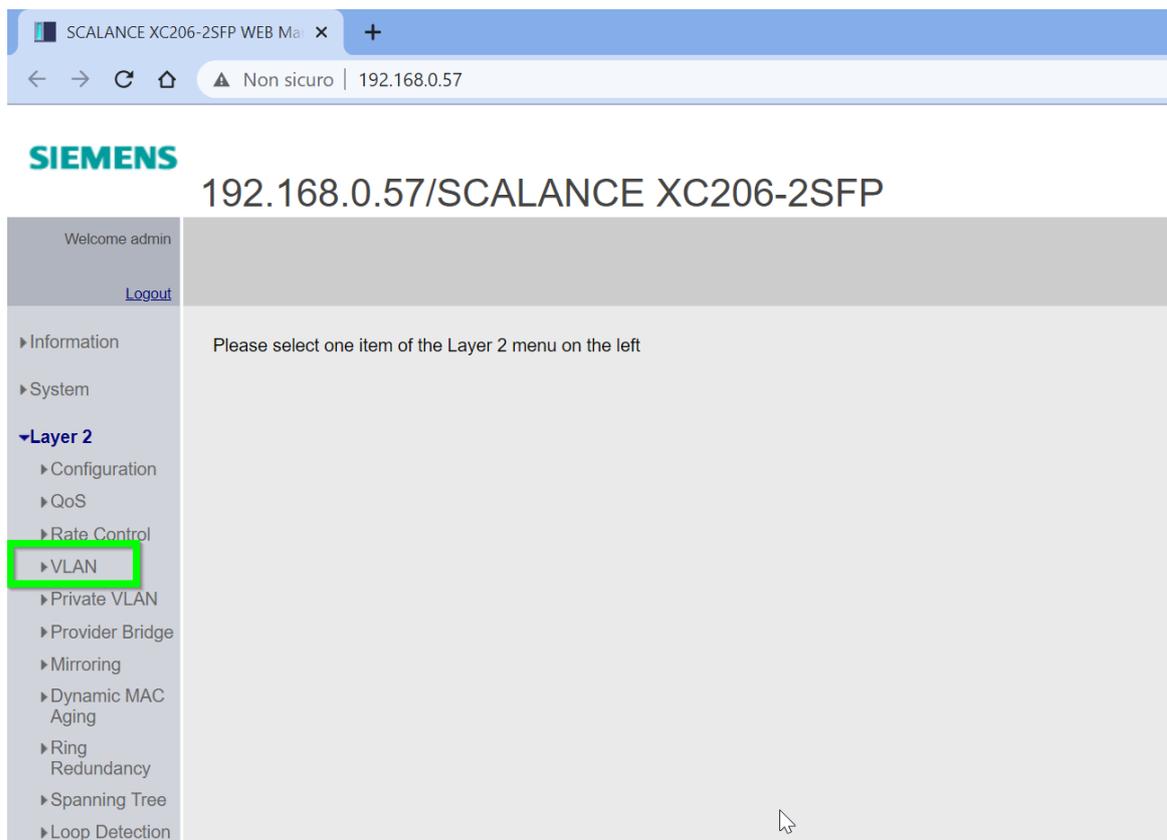
Creazione di una VLAN tramite interfaccia Web

Procedere come segue:

1. Per aprire il Web Based Management di SCALANCE, utilizzare l'indirizzo "http://<indirizzo IP di SCALANCE>".
Se non si è a conoscenza dell'indirizzo IP, utilizzare PRONETA per fare la scansione della rete ed eventualmente impostare un nuovo indirizzo IP allo SCALANCE.
Avviare un browser Web e inserire l'URL, ad esempio http://192.168.0.10.
Dati di accesso predefiniti:
Utente: admin
Password: admin
Al primo accesso verrà richiesto di modificare la password dell'amministratore.
2. Una volta effettuato l'accesso alla pagina WEB dello SCALANCE, nella schermata principale selezionare dal menu sulla sinistra l'opzione "Layer 2"



3. Dal sottomenu dell'opzione "Layer 2" selezionare l'opzione "VLAN"



4. Nel menu generale delle VLAN selezionare come "Base Bridge Mode" la voce "802.1Q VLAN Bridge"



192.168.0.57/SCALANCE XC206-2SFP

Welcome admin [Logout](#)

Virtual Local Area Network (VLAN) General

General GVRP Port Based VLAN

Information System Layer 2 Configuration QoS Rate Control **VLAN** Private VLAN Provider Bridge Mirroring Dynamic MAC Aging

Bridge Mode: Customer
Base Bridge Mode: 802.1D Transparent Bridge
VLAN ID: 802.1Q VLAN Bridge

Select	VLAN ID	Name	Status
0 entries.			

Create Delete Set Values Refresh

5. Viene visualizzato un messaggio che indica che la modifica della modalità influisce su altre impostazioni di configurazione 802.11. Fare clic su "OK" per confermare il messaggio.

Welcome admin [Logout](#)

192.168.0.57/SCALANCE XC206-2SFP

Virtual Local Area Network (VLAN) General

General GVRP Port Based VLAN

Information System Layer 2 Configuration QoS Rate Control **VLAN** Private VLAN Provider Bridge Mirroring Dynamic MAC Aging Ring Redundancy Spanning Tree Loop Detection Link Aggregation

Bridge Mode: Customer
Base Bridge Mode: 802.1Q VLAN Bridge
 Update Priority

Select	VLAN ID	Name	Status
0 entries.			

Create Delete Set Values Refresh

Changing Base Bridge Mode will alter 802.1 configuration settings

OK

6. Cliccare su "Set Values" per salvare.

192.168.0.57/SCALANCE XC206-2SFP

Welcome admin [Logout](#)

Virtual Local Area Network (VLAN) General

General | GVRP | Port Based VLAN

Bridge Mode: Customer ▾

Base Bridge Mode: 802.1Q VLAN Bridge ▾

Update Priority

VLAN ID:

Select	VLAN ID	Name	Status
0 entries.			

7. Dopo aver premuto il pulsante "Set Values" viene creata una nuova VLAN con relativo VLAN ID pari ad 1.
Inizialmente tutte le porte vengono configurate per essere sulla VLAN1.

SIEMENS 192.168.0.57/SCALANCE XC206-2SFP English ▾ Go 01/01/2000 00:48:27

Welcome admin [Logout](#)

Virtual Local Area Network (VLAN) General

General | GVRP | Port Based VLAN

Bridge Mode: Customer ▾

Base Bridge Mode: 802.1Q VLAN Bridge ▾

Update Priority

VLAN ID:

Select	VLAN ID	Name	Status	Private VLAN Type	Primary VLAN ID	Priority	Update Priority	P0.1
<input type="checkbox"/>	1		Static	-		Do not force ▾	<input type="checkbox"/>	U

1 entry.

8. Per creare una nuova VLAN dobbiamo definire un nuovo ID nel campo "VLAN ID". In questo esempio inseriamo come VLAN ID il numero 2, successivamente premiamo il pulsante "Create" per creare la VLAN. Per ogni VLAN che vogliamo creare dobbiamo ripetere questa operazione utilizzando VLAN ID differenti.



192.168.0.57/SCALANCE XC206-2SFP

Welcome admin [Logout](#)

Virtual Local Area Network (VLAN) General

General | GVRP | Port Based VLAN

Bridge Mode: Customer ▾
Base Bridge Mode: 802.1Q VLAN Bridge ▾
 Update Priority

VLAN ID: 2

Select	VLAN ID	Name	Status
<input type="checkbox"/>	1		Static

1 entry.

Create Delete Set Values Refresh

9. Come risultato viene creata una nuova VLAN con l'ID VLAN 2. La nuova VLAN viene visualizzata nell'elenco. Su tutte le porte, l'ID VLAN 2 è impostato di default su "-". Questa impostazione NON consente di inoltrare frame per la VLAN2 attraverso queste porte.

Virtual Local Area Network (VLAN) General

General | GVRP | Port Based VLAN

Bridge Mode: Customer ▾
Base Bridge Mode: 802.1Q VLAN Bridge ▾
 Update Priority

VLAN ID:

Select	VLAN ID	Name	Status	Private VLAN Type	Primary VLAN ID	Priority	Update Priority	P0.1	P0.2	P0.3	P0.4	P0.5	P0.6	P0.7	P0.8
<input type="checkbox"/>	1		Static	-		Do not force ▾	<input type="checkbox"/>	U	U	U	U	U	U	U	U
<input type="checkbox"/>	2		Static	-		Do not force ▾	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-	-

2 entries.

Create | **Delete** | **Set Values** | **Refresh**

Configurazione delle porte per le VLAN

I passi successivi illustrano come definire l'uso delle porte nella VLAN. Si stabilisce quali frame della VLAN possono essere inoltrati attraverso quale porta e se le informazioni della VLAN vengono mantenute o meno dopo l'inoltro.

Quando si configurano le VLAN nello switch, assicurarsi che la porta che collega il computer allo switch sia sempre assegnata alla VLAN predefinita (ID VLAN 1).

Se si rimuove questa porta dalla VLAN predefinita, non è più possibile accedere allo switch tramite questa porta.

In questo caso, collegarsi a un'altra porta assegnata alla VLAN predefinita.

Configurazione delle porte per la ricezione dei frame

In questa sezione viene illustrato il procedimento di configurazione delle porte per la ricezione dei frame. Per ogni porta si definisce quale VLAN, cioè quale ID VLAN e quale priorità verrà assegnata a un frame che arriva su questa porta e che non ha ancora un TAG VLAN. L'assegnazione in ingresso deve essere unica. È possibile assegnare una sola VLAN a una porta.

Procedere come segue:

1. Accedere al menu "Port Based VLAN"

SIEMENS 192.168.0.57/SCALANCE XC206-2SFP

Port Based Virtual Local Area Network (VLAN) Configuration

Welcome admin [Logout](#)

Information

System

Layer 2

Configuration

QoS

Rate Control

VLAN

Private VLAN

Provider Bridge

Mirroring

Dynamic MAC Aging

Ring Redundancy

Spanning Tree

Loop Detection

Link Aggregation

General | GVRP | **Port Based VLAN**

Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering	Copy to Table
All ports	No Change	No Change	No Change	No Change	Copy to Table
P0.1	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.2	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.3	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.4	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.5	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.6	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.7	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.8	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	

[Set Values](#) [Refresh](#)

- Per configurare una porta, fare clic sul campo della tabella nella riga della porta che si desidera configurare. Oltre alla VLAN predefinita (VLAN1), l'elenco a discesa mostra tutte le VLAN precedentemente create. Selezionare l'ID VLAN desiderato.
Tutti i frame che raggiungono questa porta senza un TAG VLAN saranno etichettati con l'ID VLAN impostato.
Una volta impostate tutte le porte, fare clic sul pulsante "Set Values".

General | **GVRP** | **Port Based VLAN**

	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering	Copy to Table
All ports	No Change	No Change	No Change	No Change	Copy to Table

Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering
P0.1	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.2	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.3	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.4	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.5	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.6	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.7	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.8	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>

1 (circled in green) points to the Port VID dropdown menu for P0.3, which is open and showing VLAN2 selected.

2 (circled in green) points to the "Set Values" button.

Buttons: **Set Values** Refresh

- Nella seguente figura viene rappresentato una configurazione d'esempio dove tutti i frame che arrivano sulle porte P0.3, P0.4 e P0.5 e che non hanno un TAG VLAN saranno etichettati con l'ID VLAN 2.

General | **GVRP** | **Port Based VLAN**

	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering	Copy to Table
All ports	No Change	No Change	No Change	No Change	Copy to Table

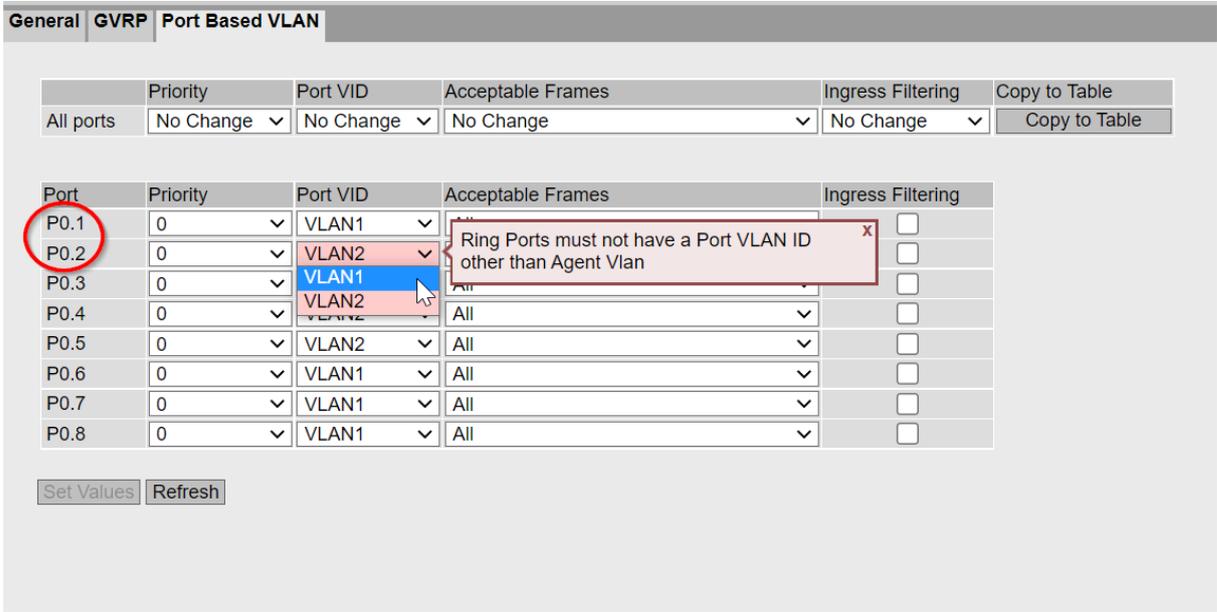
Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering
P0.1	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.2	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.3	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.4	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.5	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.6	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.7	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.8	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>

3 (circled in green) points to the Port VID dropdown menu for P0.3, which is open and showing VLAN2 selected.

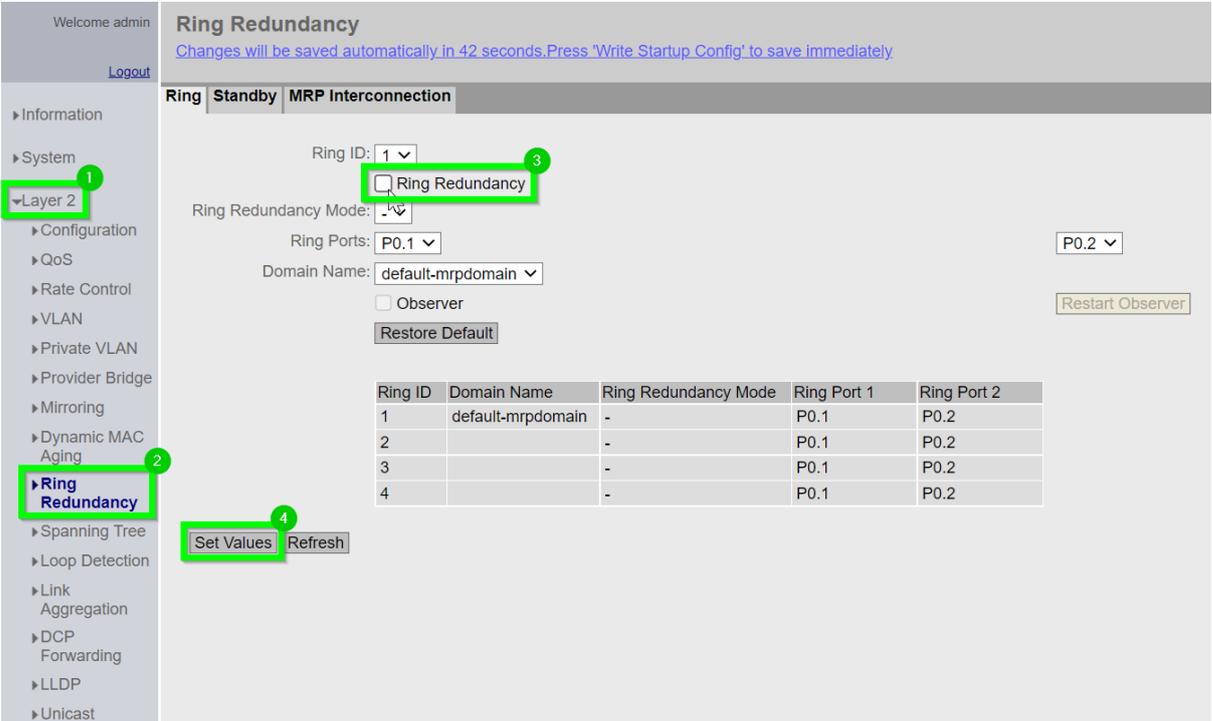
Buttons: **Set Values** Refresh

- Attenzione a questo caso particolare: se è attivo il protocollo MRP, ovvero ci serve creare una topologia ad anello, vengono definite due porte d'anello (in questo caso P1 e P2). Nella configurazione delle porte per la ricezione dei frame queste porte d'anello devono essere necessariamente assegnate alla VLAN predefinita (VLAN1). Tuttavia, le porte d'anello possono

inoltrare frame per altre VLAN (ossia posso assegnare il valore T o M a queste porte nella tabella nel menu General, si veda capitolo "Configurazione delle porte per l'inoltro dei frame").
N.B.: al default le porte P1 e P2 hanno attiva la ridondanza in anello MRP. Se non si desidera creare una topologia con anello MRP su queste porte, disabilitare la funzionalità dal menu "Layer2"/"Ring Redundancy



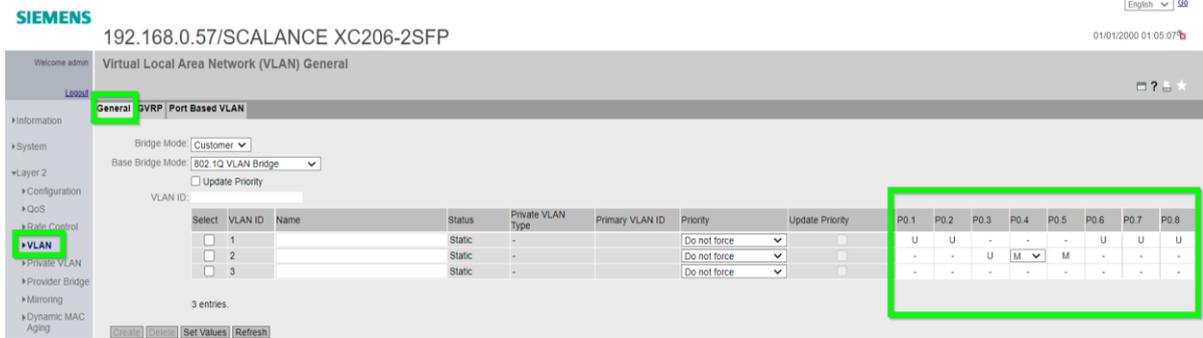
Se non si desidera creare una topologia con anello MRP sulle porte P1 e P2 ma vogliamo assegnare queste porte a delle VLAN differenti dalla VLAN 1, disabilitare la funzionalità "Ring Redundancy" dal menu "Layer2"/"Ring Redundancy" come riportato nella seguente immagine:



Configurazione delle porte per l'inoltro dei frame

Nel menu "General" delle VLAN si stabilisce quali frame VLAN possono essere inoltrati attraverso quale porta, e se le informazioni riguardo le VLAN vengono mantenute o meno. Per gestire l'inoltro dei frame sono disponibili le seguenti opzioni:

- Inoltro il frame/pacchetto senza TAG VLAN
- Inoltro il frame/pacchetto con TAG VLAN



	P0.1	P0.2	P0.3	P0.4	P0.5	P0.6	P0.7	P0.8
	U	U	-	-	-	U	U	U
	-	-	U	M	M	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-

Per impostare i differenti tipi di inoltro dei pacchetti vengono utilizzati i seguenti codici, che devono essere associati ad ogni porta per ciascuna VLAN:

Opzione	Significato	Descrizione
U	Untagged Inoltro senza TAG VLAN	La porta viene assegnata alla VLAN. Il TAG VLAN dei frame viene rimosso prima dell'inoltro. Il pacchetto non conserva le informazioni sulle VLAN. IN GENERALE, ASSEGNARE QUESTO TAG ALLE PORTE CONNESSE DIRETTAMENTE AI DISPOSITIVI DI AUTOMAZIONE COME PER ESEMPIO IL PLC.

M	Member Inoltro con TAG VLAN	La porta è assegnata alla VLAN. Il TAG VLAN dei frame non viene rimosso. Le informazioni VLAN non vengono perse.
-		La porta non fa parte della VLAN.
F	Forbidden	La porta non è membro della VLAN e non è possibile registrare dinamicamente una VLAN su questa porta.
R	Registered	La porta è assegnata alla VLAN. La VLAN viene registrata dinamicamente sulla porta.
T	Trunk	La porta è stata configurata come porta Trunk. Se è stata impostata la modalità di porta "Trunk", questa abbreviazione viene inserita automaticamente. Non è possibile selezionare l'opzione T.
u		Questa "u" minuscola indica che le impostazioni di ingresso e di uscita di questa porta sono diverse. L'impostazione di ingresso contiene un ID VLAN diverso rispetto a quello con cui vengono etichettati i frame in entrata. Solitamente questa configurazione non viene usata se non per applicazioni particolari.

Dopo aver impostato i valori delle VLAN per ogni porta cliccare sul pulsante "Set Values" per salvare la configurazione.

N.B.: per una configurazione base delle VLAN, si consiglia di limitarsi all'utilizzo dei valori U, M, T, -
Nello specifico, si consiglia di utilizzare l'impostazione U per le porte collegate ai dispositivi di automazione e l'impostazione M oppure T per le porte che collegano tra loro degli switch.
Per tutte le porte non coinvolte nella specifica VLAN, utilizzare "-"

Configurazione delle porte in modalità "Trunk"

Quando si collegano due switch, le relative porte devono essere impostate nella configurazione VLAN in modo tale che le porte mantengano il TAG VLAN. In questo modo, le informazioni della VLAN non vengono perse durante l'inoltro da uno switch all'altro. Ciò è necessario se la VLAN si estende su più switch e si vuole mantenere la priorità.

La modalità di porta "Trunk" è disponibile appositamente per questa casistica. La modalità della porta "Trunk" fa sì che i frame di tutte le VLAN configurate su questo dispositivo vengano inoltrati su questa porta, compreso il TAG della VLAN.

In questo esempio, supponiamo che gli switch siano collegati tramite la porta P0.8.

Per trasformare la porta P0.8 in una porta trunk, procedere come segue:

1. Accedere al menu "System > Ports" e alla scheda "Configuration".

Welcome admin

Logout

Information

System

Configuration

General

Agent IP

Restart

Load&Save

Events

SMTP Client

DHCP

SNMP

System Time

Auto Logout

Button

Syslog Client

Ports

Fault Monitoring

Ports Configuration

Overview Configuration

Port: P0.1

Status: enabled

Port Name:

MAC Address: 20-87-56-1d-c8-39

Mode Type: Auto negotiation

Mode: 100M FD

Negotiation: enabled

Flow Ctrl. Type

Flow Ctrl.: disabled

Port Type: Switch-Port VLAN Hybrid

Nodes Monitoring

Maximum Nodes: 0

OperState: up

Link: up

Blocked by: -

- Dal menu a tendina denominato "Port", selezionare il valore "P0.8". Utilizzare l'opzione "Port Type" per modificare il tipo in "Switch-Port VLAN Trunk". Per applicare le modifiche, fare clic sul pulsante "Set Values".

Information

System

Configuration

General

Agent IP

Restart

Load&Save

Events

SMTP Client

DHCP

SNMP

System Time

Auto Logout

Button

Syslog Client

Ports

Fault Monitoring

PROFINET

EtherNet/IP

Ports Configuration

Overview Configuration

Port: P0.8

Status: enabled

Port Name:

MAC Address: 20-87-56-1d-c8-40

Mode Type: -

Mode: 100M FD

Negotiation: enabled

Flow Ctrl. Type

Flow Ctrl.: disabled

Port Type: Switch-Port VLAN Trunk

Nodes Monitoring

Maximum Nodes: 0

OperState: not present

Link: down

Blocked by: -

Set Values Refresh

La porta P0.8 è ora configurata in modalità TRUNK.

Esempio dettagliato di configurazione per la gestione dell'inoltro dei pacchetti

La seguente schermata mostra un esempio di impostazione delle uscite per una configurazione di rete che fa uso di VLAN:

Select	VLAN ID	Name	Status	Private VLAN Type	Primary VLAN ID	Priority	P0.1	P0.2	P0.3	P0.4	P0.5	P0.6	P0.7	P0.8
<input type="checkbox"/>	1		Static	-		Do not force	-	T	U	U	U	U	U	U
<input type="checkbox"/>	2		Static	-		Do not force	-	T	-	-	M	-	-	-
<input type="checkbox"/>	3		Static	-		Do not force	u	T	-	M	-	-	-	-

Sono state effettuate le seguenti impostazioni:

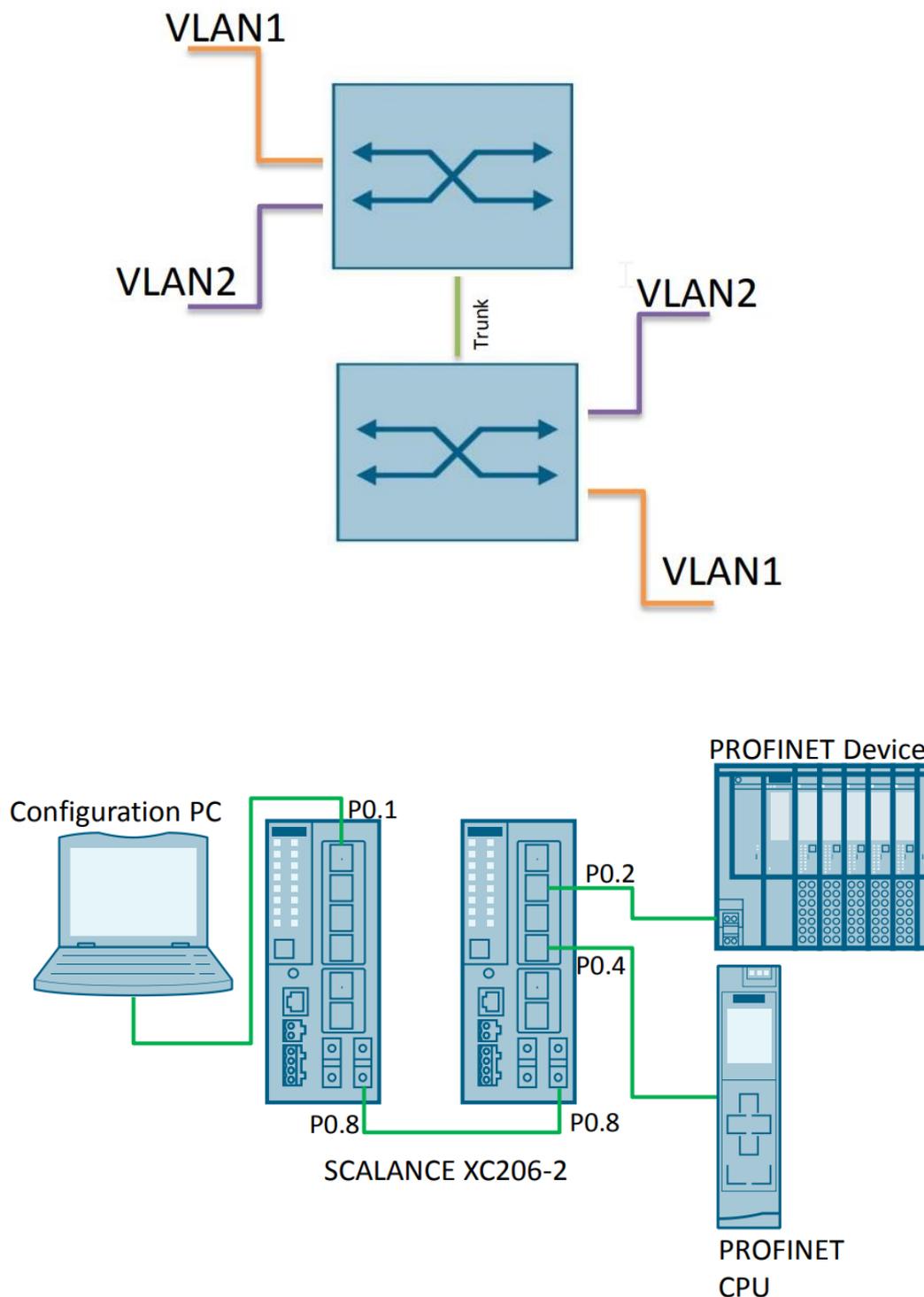
- Nello switch sono presenti tre VLAN:
 - VLAN1 (VLAN predefinita)
 - VLAN2
 - VLAN3
- La porta 0.1 è assegnata solo alla VLAN3. I frame della VLAN3 vengono inoltrati senza TAG VLAN. La porta 0.1 non fa parte delle VLAN1 e VLAN2. I frame assegnati a queste VLAN non vengono inoltrati attraverso questa porta.
- La porta 0.2 è stata configurata come porta trunk. Questa impostazione inoltra automaticamente tutti i frame delle VLAN configurate senza rimuovere il TAG VLAN. Si presuppone che sulla porta 0.2 è presente uno switch.
- Le porte da 0.3 a 0.8 appartengono alla VLAN1. I frame della VLAN1 vengono inoltrati senza TAG VLAN.
- La porta 0.4 fa parte della VLAN3. I frame della VLAN3 vengono inoltrati attraverso la porta con il TAG VLAN.
- La porta 0.5 è inoltre membro della VLAN2. I frame della VLAN2 vengono inoltrati attraverso la porta 0.5 con il TAG VLAN.

Con queste impostazioni, l'assegnazione delle VLAN può essere definita come segue:

- La porta 0.2 e la porta 0.5 appartengono alla VLAN2. Vengono inoltrati i frame della VLAN2.
- Le porte 0.1, 0.2 e 0.4 appartengono alla VLAN3. Vengono inoltrati i frame della VLAN3.
- Le porte da 0.2 a 0.8 appartengono alla VLAN1. Vengono inoltrati i frame della VLAN1.

Esempio configurazione di VLAN tra SCALANCE X e dispositivi di automazione

In questo esempio viene illustrato come configurare le VLAN tra due switch e diversi componenti di automazione. In particolare, vengono definite due VLAN, le VLAN1 e VLAN2 contengono dispositivi di rete che possono comunicare tra loro. La VLAN2 non può essere raggiunta dalla VLAN1. I due switch sono collegati tramite una porta in modalità trunk come raffigurato dalle seguenti figure:



Per creare questa configurazione di rete bisogna effettuare i seguenti passaggi:

1. Assegnare gli indirizzi IP agli SCALANCE X. Per esempio tramite il software Proneta.
2. Accedere alla pagina WEB dei due SCALANCE X per configurare le VLAN.

Configurazione delle VLAN:

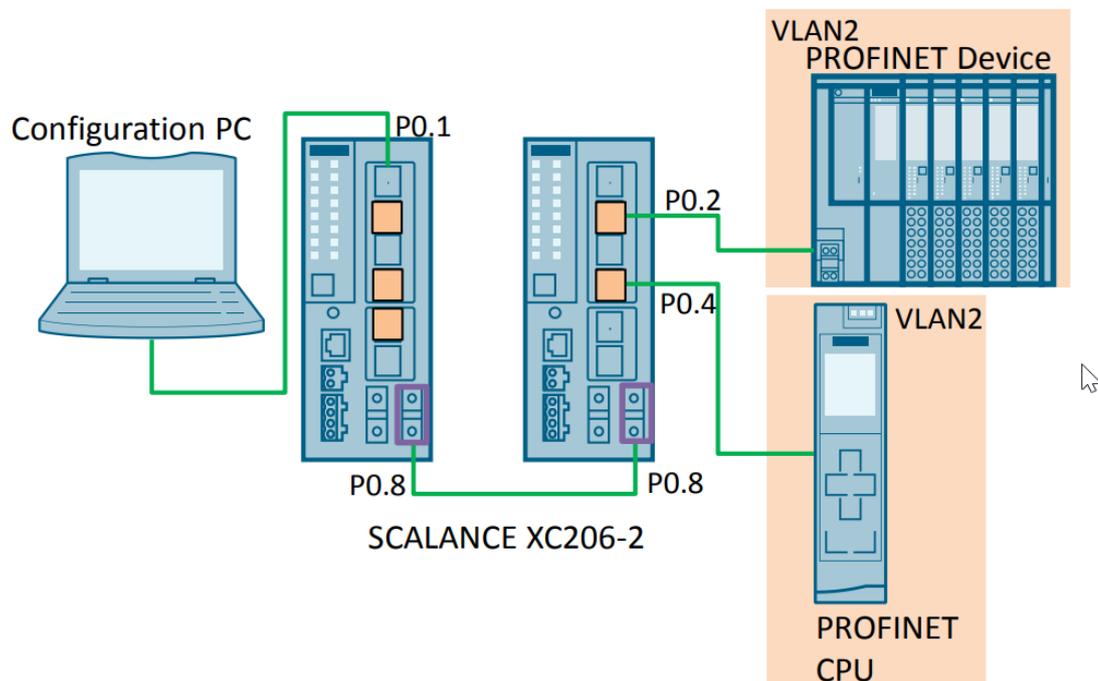
Quando si collegano due switch, le relative porte devono essere impostate in modo tale da mantenere il TAG VLAN. La modalità di porta "Trunk" è disponibile appositamente per questa connessione tra switch.

La modalità della porta "Trunk" fa sì che i frame di tutte le VLAN configurate su questo dispositivo vengano inoltrati su questa porta. In questo scenario, gli switch sono collegati tramite la porta 0.8. Per trasformare la porta P0.8 in una porta trunk, effettuare i passaggi riportati nel capitolo Configurazione delle porte in modalità "Trunk" su entrambi gli SCALANCE X.

Successivamente bisogna configurare le regole di ricezione ed inoltro dei pacchetti delle porte degli switches.

Quindi sullo switch di destra impostare, seguendo i passaggi riportati nel capitolo Configurazione delle porte per l'inoltro dei frame, la seguente configurazione:

Select	VLAN ID	Name	Status	Private VLAN Type	Primary VLAN ID	Priority	P0.1	P0.2	P0.3	P0.4	P0.5	P0.6	P0.7	P0.8
<input type="checkbox"/>	1		Static	-		Do not force	U	-	U	-	U	U	U	M
<input type="checkbox"/>	2		Static	-		Do not force	-	u	-	u	-	-	-	T



Mentre sullo switch di sinistra impostare la seguente configurazione:

Select	VLAN ID	Name	Status	Private VLAN Type	Primary VLAN ID	Priority	P0.1	P0.2	P0.3	P0.4	P0.5	P0.6	P0.7	P0.8
<input type="checkbox"/>	1		Static	-		Do not force	U	-	U	-	-	U	U	M
<input type="checkbox"/>	2		Static	-		Do not force	-	u	-	u	u	-	-	T

Infine, definire la configurazione delle proprietà della porta per la ricezione dei frame. Per ogni porta si definisce quale VLAN, cioè quale ID VLAN e quale priorità verrà assegnata a un frame che arriva su questa porta e che non ha ancora una VLAN. L'assegnazione in ingresso deve essere unica. È possibile assegnare una sola VLAN a una porta.

Seguire i passaggi riportati nel capitolo Configurazione delle porte per la ricezione dei frame ed impostare nello switch di destra la seguente configurazione:

Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering
P0.1	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.2	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.3	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.4	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.5	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.6	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.7	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.8	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>

Tutti i frame che arrivano sulle porte P0.2 e P0.4 e che non hanno un TAG VLAN saranno taggati con l'ID VLAN 2.

Mentre nello switch di sinistra la configurazione è la seguente:

Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering
P0.1	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.2	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.3	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.4	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.5	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.6	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.7	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.8	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>

Tutti i frame che arrivano sulle porte P0.2, P0.4 e P0.5 e che non hanno un VLAN TAG saranno etichettati con l'ID LAN 2.

Per testare le funzionalità della VLAN collegare il PC di configurazione a diverse porte dello switch ed eseguire i seguenti test:

Il PC di configurazione è collegato a una porta dello switch assegnata alla VLAN1, ad esempio la porta P0.1.

Eseguire le azioni elencate in tabella e assicurarsi che le reazioni siano corrette:

Azione	Reazione	Motivo
Aprire il browser Web e inserire l'URL dello SCALANCE	Si apre la pagina WEB	I frame del PC di configurazione sono taggati con l'ID VLAN 1. Per impostazione predefinita, "agent" di SCALANCE è assegnato solo alla VLAN1. Il PC di configurazione e l'"agent" sono in una VLAN comune.
Inviare un comando "Ping" alla CPU: Aprire Prompt dei comandi sul PC e immettere il comando "ping <indirizzo IP della CPU>".	Il comando "Ping" fallisce. Non arrivano pacchetti di risposta dalla CPU	I frame del PC di configurazione sono taggati con l'ID VLAN 1. La CPU è assegnata alla VLAN2. I frame della VLAN1 non vengono inoltrati attraverso la porta della CPU.

Cambio di scenario: Il PC di configurazione è collegato a una porta dello switch assegnata alla VLAN2, ad esempio la porta P0.5. Eseguire le azioni elencate in tabella e assicurarsi che le reazioni siano corrette:

Azione	Reazione	Motivo
Aprire il browser Web e inserire l'URL dello SCALANCE	Non si apre la pagina WEB	I frame del PC di configurazione sono taggati con l'ID VLAN 2. Per impostazione predefinita, "agent" di SCALANCE è assegnato solo alla VLAN1. Il PC di configurazione e l'"agent" sono in una VLAN diversa.
Inviare un comando "Ping" alla CPU: Aprire Prompt dei comandi sul PC e immettere il comando "ping <indirizzo IP della CPU>".	Il comando "Ping" funziona e la CPU risponde.	I frame del PC di configurazione sono taggati con l'ID VLAN 2. La CPU è assegnata alla VLAN2. I frame del PC vengono inoltrati tramite la porta della CPU.

Filtraggio e modifica pacchetti in ingresso (opzionale)

Nel menu "Port Based VLAN" è possibile modificare o filtrare i frame che arrivano in ingresso alle varie porte dello SCALANCE in base a dei parametri.

SIEMENS 192.168.0.57/SCALANCE XC206-2SFP

Port Based Virtual Local Area Network (VLAN) Configuration

Welcome admin [Logout](#)

General GVRP **Port Based VLAN**

Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering	Copy to Table
All ports	No Change	No Change	No Change	No Change	Copy to Table
P0.1	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.2	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.3	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.4	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.5	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.6	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.7	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	
P0.8	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>	

Set Values Refresh

Priorità:

Sulla porta è possibile impostare direttamente la priorità della VLAN con valore da 0 a 7:

Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering
P0.1	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.2	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.3	6	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.4	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.5	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.6	1	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.7	2	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.8	3	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>

Questo valore rimane inserito nel Tag della VLAN (IEEE 802.1p) e può essere utilizzato dallo switch e da altri switch che ricevono il frame taggato per stabilire a quale frame dare la precedenza sulla stessa porta di trasmissione e realizzare quindi una politica di "Quality Of Service" (QoS).

Frame Accettati:

Con questo campo posso decidere quali frame sono accettati dalla porta con 3 possibili opzioni

Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering
P0.1	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.2	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.3	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.4	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.5	0	VLAN25	All	<input type="checkbox"/>
P0.6	0	VLAN25	All	<input type="checkbox"/>
P0.7	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.8	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.9	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.10	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.11	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.12	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.13	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.14	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.15	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>

- **"All"**: valore di default, tutti i frame sono accettati sulla porta
- **"Tagged Frames Only"**: sono accettati sulla porta solo i frame che hanno un tag di una VLAN (frame senza tag vengono scartati dalla porta)
- **"Untagged and Priority Tagged Only"**: vengono accettati i pacchetti con un tag di una VLAN o con un tag di priorità. In altre parole, sono scartati i frame che hanno un tag ma non hanno configurata la priorità.

Se ad esempio la porta è una porta di trasporto e non voglio che sia usata in altro modo, posso pensare di mettere la modalità "Tagged Frames Only" in modo che solo il traffico con VLAN tag possa essere accettato.

Se invece sto utilizzando dei meccanismi di Quality Of Service nel mio switch posso pensare di escludere i frame senza priorità per evitare di introdurre traffico che non può essere correttamente classificato.

Ingress Filtering:

Questo parametro permette invece di filtrare i frame qualora presentino un eventuale tag:

General | **GVRP** | **Port Based VLAN**

	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering	Copy to Table
All ports	No Change	No Change	No Change	No Change	Copy to Table

Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering
P0.1	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.2	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.3	0	VLAN2	All	<input checked="" type="checkbox"/>
P0.4	0	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.5	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.6	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.7	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.8	0	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>

- Se l'**Ingress Filtering** è **abilitato**, la porta verifica che l'ID della VLAN in ingresso sia effettivamente parte di quella porta, alternativamente il frame viene scartato direttamente dalla porta (ovvero la porta d'ingresso è membro "M" o "U" per quel VLAN ID).
- Se l'**Ingress Filtering** non è **abilitato** la porta lascia passare qualsiasi tipo di frame taggato. E' ovvio che anche qualora passi un frame con un ID non configurato sulla porta d'ingresso esso sarà inoltrato dallo Scalance solo se quell'ID esiste effettivamente ed è configurato su altre porte dello switch (altrimenti lo Scalance non saprebbe dove inoltrarlo).

E' possibile modificare la configurazione per tutte le porte tramite un singolo passaggio utilizzando il pannello posto in alto, premendo il tasto "Copy To Table" le modifiche verranno propagate a tutte le porte. Ricordarsi di cliccare su "Set Values" per salvare la configurazione.

General | **GVRP** | **Port Based VLAN**

	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering	Copy to Table
All ports	5	No Change	All	No Change	Copy to Table

Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering
P0.1	5	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.2	5	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.3	5	VLAN2	All	<input checked="" type="checkbox"/>
P0.4	5	VLAN2	All	<input type="checkbox"/>
P0.5	5	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.6	5	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>
P0.7	5	VLAN1	All	<input type="checkbox"/>

Con riserva di modifiche e salvo errori.

Il presente documento contiene solo descrizioni generali o informazioni su caratteristiche non sempre applicabili, nella forma descritta, al caso concreto o che possono cambiare a seguito di un ulteriore sviluppo dei prodotti. Le caratteristiche desiderate sono vincolanti solo se espressamente concordate all'atto di stipula del contratto.

Tutte le denominazioni dei prodotti possono essere marchi oppure denominazioni di prodotti della Siemens AG o di altre ditte fornitrici, il cui utilizzo da parte di terzi per propri scopi può violare il diritto dei proprietari.