## SIEMENS

# Configurare più reti per il routing

ноw то





## Contents

Configurare più reti per il routing	3
Premessa	3
Creazione VLAN su Scalance S615	3
Assegnazione VLAN ID ai frame in ingresso alle porte con Port VID	4
Assegnazione appartenenza VLAN alle porte per il traffico in uscita	6
Assegnazione sottoreti alle VLAN create	9
Impostazioni Firewall su Scalance S/M	10

## Configurare più reti per il routing

## Premessa

La seguente guida illustra come configurare ulteriori reti (subnet IP) in uno Scalance S/M in aggiunta alle reti di default attraverso il configuratore da pagina web (WBM) e come è possibile impostare il dispositivo per consentire il routing, cioè lo scambio dati tra dispositivi che appartengono a reti differenti.

La guida è valida fino alla versione 7.1 degli Scalance S615/M800 e 2.3 per gli Scalance SC600

## **Creazione VLAN su Scalance S615**

Per gestire altre sottoreti, oltre a quella base interna (VLAN1/Internal) e a quella esterna (VLAN2/External), nello Scalance S o M è necessario creare nuove VLAN.

In Layer 2  $\rightarrow$  VLAN (General Tab)  $\rightarrow$  Scrivere l'ID della nuova VLAN e cliccare "Create".

SIEMENS										
	192.168.1	.1/SCALA	ANCE S	615						
Welcome admin	Virtual Local A	rea Network (V	'LAN) Gener	al						
Logout										
▶ Wizards	General Port Based	VLAN								
P THEAT GO										
►Information	Base Bridge Mode:	802.1Q VLAN Brid	ge 🗸							
▶System	VLAN ID:	5			-				-	
		Select VLAN ID	Name		Status	P1	P2	P3	P4	P5
▶ Interfaces			EXT		Static	-	-	-	-	- U
-Layer 2		2 entries.			010.00					
►Configuration										
⊧VLAN	Create Delete S	et Values Refresh								
▶Dynamic MAC Aging										
▶Spanning Tree				_ <u>_</u>						
▶LLDP				Ť						

## Assegnazione VLAN ID ai frame in ingresso alle porte con Port VID

Per assegnare il traffico in ingresso sulla porta ad una specifica VLAN e accedere, quindi, a quella specifica rete virtuale, è necessario modificare il Port VID della specifica porta.

Per fare ciò, utilizzare il Tab "Port Based VLAN".

Nella riga relativa alla porta interessata, selezionando la VLAN desiderata dal menu a tendina nella colonna Port VID. Al termine delle configurazioni, cliccare "Set Values".

102 168 1 1/SCALANCE S615

#### SIEMENS

	102.1	00.1.1/0									
Welcome admin	Welcome admin Port Based Virtual Local Area Network (VLAN) Configuration Changes will be saved automatically in 24 seconds Press 'Write Startup Config' to save immediately										
Logout	<u>onanges wii</u>	be saved automa		<u>13.1 1633 White Otartup Oornig te</u>							
	General Port	Based VLAN				-\$-					
▶Wizards		_									
► Information		Priority	Port VID	Acceptable Frames		Ingress Filtering	Copy to Table				
	All ports	No Change 🗸	No Change 🗸	No Change	~	No Change 🗸 🗸	Copy to Table				
▶System											
▶ Interfaces	Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames		Ingress Filtering	1				
	P1	0 ~	VLAN1 V	All	~	Image: A start and a start					
-√Layer 2	P2	0 ~	VLAN1 V	All	~	Image: A start of the start					
▶Configuration	P3	0 ~	VLAN1 V	All	~	Image: A start and a start					
►VLAN	P4	0 ~	VLAN1	All	~	Image: A start and a start					
▶ Dynamic MAC	P5	0 ~	VLAN2	All	~						
Aging		-		4							
Spanning Tree	Set Values	Refresh									
▶LLDP											

Da questo momento in poi **tutto il traffico in ingresso su quella porta**, che non appartenente già ad una VLAN, ovvero senza VLAN tag (Untagged), **riceverà automaticamente l'identificativo della VLAN specificata** ed entrerà a far parte di quella specifica rete virtuale.

L'operazione deve essere ripetuta per tutte le porte che a regime dovranno dare accesso a quella specifica VLAN, ovvero quelle porte che saranno collegate alle utenze vere e proprie che devono essere separate dalla parte predefinita del traffico.

Ad esempio, posso impostare che due o più specifiche porte del mio Scalance abbiano come Port VID l'identificativo della nuova VLAN.

#### SIEMENS

#### 192.168.1.1/SCALANCE S615

Welcome admin	Port Base	Port Based Virtual Local Area Network (VLAN) Configuration										
Logout												
▶Wizards	General Port	Based VLAN										
►Information		Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering	Copy to Table						
▶System	All ports	No Change 🗸	No Change 🗸	No Change 🗸	No Change 🗸	Copy to Table						
►Interfaces	Port	Priority	Port VID	Acceptable Frames	Ingress Filtering							
	P1	0 ~	VLAN1 🗸	All ~								
- Layer 2	P2	0 🗸	VLAN1 🗸	All ~								
Configuration	P3	0 ~	VLAN5 🗸	All ~	] 🔽							
►VLAN	P4	0 ~	VLAN5 🗸	All 🗸								
Dynamic MAC Aging	P5	0 ~	VLAN2 V	All								
▶Spanning Tree	Set Values	Refresh										
▶LLDP												

## Assegnazione appartenenza VLAN alle porte per il traffico in uscita

Una volta creata la nuova VLAN nel menu General, essa non è assegnata ad alcuna porta. Tutte le porte sono assegnate mediante la lettera "U" alle VLAN preesistenti.

#### SIEMENS

SIEMENS													
	192.168.1	.1/S	CALA	١NC	E S615								
Welcome admin	Virtual Local Ar	/irtual Local Area Network (VLAN) General											
Logout													
▶Wizards	General Port Based	/LAN											
► Information	Base Bridge Mode:	802.1Q	VLAN Brid	ge	~								
▶System	VLAN ID:						-		2.0	-			
▶ Interfaces		Select	VLAN ID 1	Name INT		Status Static	P1 U	P2 U	P3 U	U U	-		
Layer 2			2 5	EXT		Static Static	-	-	-	-	U -		
►Configuration		3 entries	s.										
►VLAN													
Dynamic MAC Aging	Create Delete S	et Values	Refresh										
▶Spanning Tree													
▶LLDP													

Affinché la porta appartenga effettivamente alla VLAN, deve essere impostata come tale anche nella tab General.

Se infatti andiamo ad osservare l'impostazione in tale tab dopo la modifica dei Port VID notiamo che ora le lettere "U" maiuscole relative alle porte modificate sono diventate delle "u" minuscole.

#### SIEMENS

#### 192.168.1.1/SCALANCE S615

Welcome admin	Virtual Local Area Network (VLAN) General											
Logout												
▶Wizards	General Port Base	d VLAN										
►Information	Base Bridge Mod	le: 802.10	VLAN Brid	ge	$\mathbf{v}$							
	VLAN	D:										
▶System		Calaat		Manag			tatua	D4	DO	DO	D4	DE
		Select	VLAN ID	Name		SI	tatus	P1	P2	P3	P4	P5
Interfaces			1	INT		S	Static	U	U	u	u	-
			2	EXT		S	Static	-	-	-	-	U
◄Layer 2			5			S	Static	-	-	-	-	-
Configuration		3 entrie	s.									
► VLAN												
►Dynamic MAC Aging	Create Delete	Set Value	s Refresh									
▶Spanning Tree												
▶LLDP												

Per capire come impostare la configurazione, devo capire il significato delle lettere selezionabili per ciascuna porta.



- "-" Disabled: la porta non fa parte della VLAN, ovvero i frame appartenenti a questa VLAN non vengono inoltrati su questa porta dallo Scalance.
- **"U" Untagged:** la porta fa parte della VLAN come membro untagged, ovvero i frame appartenenti a questa VLAN vengono inoltrati su questa porta ed **escono dalla porta senza tag**
- "M" Member: la porta fa parte della VLAN come membro tagged, ovvero i frame appartenenti a questa VLAN vengono inoltrati su questa porta ed escono dalla porta con il tag di quella VLAN.
- **"F" Forbidden:** la porta non fa parte della VLAN e non può entrare a farne parte anche in caso di gestione dinamica delle VLAN tramite protocollo GVRP, ovvero non potrà mai succedere che i frame appartenenti a questa VLAN vengano inoltrati su questa porta.

Se la "u" appare minuscola, come nel nostro caso, questo significa semplicemente che la porta fa uscire il traffico di quella VLAN senza tag non assegna il tag di quella VLAN al traffico in ingresso non taggato. Viene quindi segnalata una incoerenza tra quanto configurato per il traffico in ingresso e quello in uscita da quella porta. Si raccomanda quindi di non lasciare "u" minuscole nella configurazione onde non rischiare di creare configurazioni errate.

Nella nostra configurazione, se vogliamo quindi connettere delle utenze alle porte a cui abbiamo modificato il Port VID, vogliamo ovviamente che queste siano appartenenti alla VLAN (altrimenti i frame della VLAN non verranno inoltrati ad esse) e che il tag dei frame in uscita non sia visibile alle utenze, in quanto di nessuna utilità ai nostri scopi e nel peggiore dei casi potrebbe non essere accettato con la conseguente dismissione dei frame inoltrati.

Scegliamo quindi di configurare le porte considerate in modalità "U":

#### SIEMENS

#### 192.168.1.1/SCALANCE S615

Welcome admin	Virtual Local Area Network (VLAN) General Changes will be saved automatically in 50 seconds.Press 'Write Startup Config' to save immediately											
Logout	Conorol Bort Boood )	/1 A NI										
▶ Wizards	General Fort Based			-		_			-	-		
►Information	Base Bridge Mode:	Base Bridge Mode: 802.1Q VLAN Bridge										
	VLAN ID:											
▶System		Select	VLAN ID	Name		Status	P1	P2	P3	P4	P5	
▶Interfaces			1	INT		Static	U	U	-	-	-	
,			2	EXT		Static	-	-	-	-	U	
-Layer 2			5			Static	•	-	U	U	-	
▶Configuration		3 entries	s.						1			
►VLAN											2	
▶Dynamic MAC Aging	Create Delete S	et Values	Refresh									
▶Spanning Tree												
▶LLDP												

Con questo tipo di assegnazione ho creato sulle due specifiche porte una rete completamente e logicamente separata dal resto delle porte dello Scalance.

Ovvero i device che saranno connessi sulle porte impostate sulla nuova VLAN potranno comunicare a livello Ethernet solamente fra di loro e non con altri device connessi su altre porte e quindi appartenenti a VLAN preesistenti o di altro tipo.

Se ho una rete formata da più Scalance o altri switch Ethernet è probabile che vorrò trasferire le informazioni sulle VLAN configurate da uno switch all'altro. In questo modo sarà possibile segmentare la rete a livello dell'intera infrastruttura.

In questo modo le utenze, pur utilizzando la stessa infrastruttura di rete saranno comunque separate a livello logico



Per fare questo è sufficiente assegnare la porta che andrà a comunicare con un altro switch come membro tagged "M" in modo che quando i frame vengono inoltrati su tale porta escano forniti del VLAN Tag e siano quindi identificabili dallo switch successivo.

L'appartenenza in modalità "M" va specificata per tutte le VLAN che si intendono trasportare all'altro dispositivo

CIEMENIC

SIENIENS													
	192.168.1	.1/S	CALA	ANCE S615									
Welcome admin	Virtual Local A	rea Ne	twork (V	(LAN) General									
Logout													
	General Port Based	VLAN											
▶Wizards		_											
►Information	Base Bridge Mode:	802.1Q	VLAN Brid	ge 🗸									
	VLAN ID:	VLAN ID:											
▶System		Select	VLAN ID	Name	Status	P1	P2	P3	P4	P5			
▶Interfaces			1	INT	Static	U	U	M	-	-			
			2	EXT	Static	-	-	-	-	U			
→Layer 2			5		Static	-	-	М	U	-			
▶Configuration		3 entries	S.										
►VLAN													
▶Dynamic MAC Aging	Create Delete S	Set Value:	s Refresh						$\triangleright$				
▶Spanning Tree													
▶LLDP													

In questo caso il Port VID è ininfluente in quanto il traffico atteso in ingresso è già provvisto di VLAN tag e quindi non è necessario andarlo a inserire in una specifica VLAN.

## Assegnazione sottoreti alle VLAN create

In Layer 3 (IPv4)  $\rightarrow$  Subnets (Overview Tab), selezionare la VLAN desiderata dal menu a tendina in corrispondenza della voce "Interface" e cliccare su "Create". Nella tabella sottostante apparirà una nuova riga relativa all'inserimento appena effettuato.

SIEMENS										English	× <u>50</u>
SIEWIENS	192.168.1	1.1/SCAL	ANCE S	615						01/01/2000 02:02	2:15 🔁
Welcome admin	Connected Su	bnets Overviev	N								
Logout										<b>?</b>	<b>=</b> *
▶Wizards	Overview Configura	ation									
	Interface: MANK										
▶ Information	VLAN1	<u> </u>									
▶System	VLAN2	Narface	TIA Interface	Statue	Interface Name	MAC Address		Subnet Mask	Address Type	IP Assan Method	Add
►Interfaces		20 Pridoc	TIA Internate	otatus	Internace Name	MAC Address	100.400.4.4		Address Type	Otesta	Dete
		vian1	yes	enabled	INI	04-15-27-08-27-42	192.168.1.1	255.255.255.0	Primary	Static	ACU
▶Layer 2		vlan2		enabled	EXT	d4-f5-27-68-a7-4e	0.0.0.0	0.0.0.0	Primary	Dynamic (DHCP)	Idle
-Lover 2 (IDu4)		RRR2		disabled	ppp2	00-00-00-00-00-00	0.0.0.0	0.0.0.0	Primary	Static	Not
◆Layer 5 (IFV4)	4										•
▶Static Routes	3 entries	S.									
▶Subnets											
▶NAT											
▶VRRPv3	Course to Desire to	Defeash									
►Layer 3 (IPv6)	Create	Refresh									

In Layer 3  $\rightarrow$  Subnets (configuration Tab)  $\rightarrow$  selezionare l'interfaccia (VLAN) dal menu a tendina. Assegnare all'interfaccia il suo indirizzo IP e maschera di sottorete. Cliccare su "Set Values"

SIEMENS	192.168.1.1/SCALANCE S615
Welcome admin	Connected Subnets Configuration
Logout	Changes will be saved automatically in 35 seconds.Press 'Write Startup Config' to save immediately
▶Wizards	Overview Configuration
►Information	Interface (Name): vlan1 (INT)
▶System	Status: vlan1 (INT) vlan2 (EXT) Interface Name: vlan5 (vlan5)
▶Interfaces	MAC Address: ppp2 (ppp2)
▶Layer 2	DHCP IP Address: 192.168.11.1
-Layer 3 (IPv4)	Subnet Mask: 255.255.255.0
▶ Static Routes	Broadcast IP Address: 192.168.11.255
▶ Subnets	Address Type: Primary
▶NAT	MTU: 1500
▶VRRPv3	
▶Layer 3 (IPv6)	Set Values Refresh

Nella Tab Overview è possibile controllare i parametri di rete inseriti.

SIEMENS											English	<u>~ 90</u>
SIEMENS	192.1	68.1	1.1/SCA	LANCE S	615						01/01/2000 02:07	7:28 🔁
Welcome admin	Connect	ed Su	bnets Over	view								
Logout	Changes wil	l be save	ed automatically	in 54 seconds.Press	Write Startup (	Config' to save immedia	<u>tely</u>				<b>?</b>	<b>=</b> *
▶Wizards	Overview Co	onfigura	ation									
►Information	Interface:	VLAN1	~									
▶System												Add
k Interfaces		Select	Interface	TIA Interface	Status	Interface Name	MAC Address	IP Address	Subnet Mask	Address Type	IP Assgn. Method	Dete
Fintenaces			vlan1	yes	enabled	INT	d4-f5-27-68-a7-4a	192.168.1.1	255.255.255.0	Primary	Static	Activ
▶Layer 2			vlan2	-	enabled	EXT	d4-f5-27-68-a7-4e	0.0.0.0	0.0.0.0	Primary	Dynamic (DHCP)	Idle
			<u>vlan5</u>	-	enabled	vlan5	d4-f5-27-68-a7-4c	192.168.11.1	255.255.255.0	Primary	Static	Star
-Layer 3 (IPv4)			ppp2	-	disabled	ppp2	00-00-00-00-00	0.0.0.0	0.0.0	Primary	Static	Not
Static Routes		4										•
▶Subnets		4 entries	s.									
▶NAT												
▶VRRPv3												
▶Layer 3 (IPv6)	Create	Delete	Refresh									

## Impostazioni Firewall su Scalance S/M

Se si utilizzano più reti per avere accesso dalla piattaforma VPN **Sinema RC**, una volta inserite le sottoreti, **non è necessaria alcuna impostazione sul firewall** dello Scalance per permettere al client di accedere alle sottoreti.

E' necessario abilitare il Firewall se dalla sottorete interna (VLAN1) si vuole avere accesso verso l'esterno (VLAN2). L'abilitazione del firewall è allo stesso tempo necessaria per consentire la comunicazione tra le diverse VLAN. Ovvero, se da una porta dello Scalance (VLAN X) si vuole avere l'accesso alle nuove sottoreti (VLAN Y), bisogna abilitare il Firewall dalla VLAN X alla VLAN Y.

In Security  $\rightarrow$  Firewall (IP Rules Tab) cliccare su "Create".



Modificare i campi della regola (Action, From, To, Source(Range), Destination(Range)) per consentire la comunicazione desiderata.

Per una configurazione più dettagliata delle regole di Firewall, fare riferimento alla relativa guida.

SIEMENS		English 🗸 😡
SIEWIENS	192.168.1.1/SCALANCE S615	01/01/2000 02:09:52
Welcome admin	Internet Protocol (IP) Rules	
Logout	Changes will be saved automatically in 46 seconds Press Write Startup Config to save immediately	🖿 <b>?</b> 🖴 🗡
▶Wizards	General Predefined Dynamic Rules IP Services ICMP Services IP Protocols IP Rules	
Information	IP Version: IPv4 V	
▶System	Rule Set:	
▶Interfaces	Select Protocol Action From To Source (Range) Destination (Range) Service	Log Preced
N aver 2	IPv4         Accept         Vian1 (INT)         Vian5         0.0.0.0/0         0.0.0.0/0         all	✓ none ✓ 0
A layer 2 (IDud)	< 1 entry.	•
▶Layer 5 (IP v4)	Cuanta Datata Cattolian Datash	
▶Layer 3 (IPv6)	Create Detecte Cer values Refitsh	
▶ Passwords		
►AAA		
<ul> <li>Certificates</li> <li>Firewall</li> </ul>		

## N.B: per poter consentire una corretta comunicazione tra dispositivi di reti IP differenti, è opportuno configurare come "gateway" su questi dispositivi, l'indirizzo dello Scalance S/M relativo alla sottorete.

Ad esempio, se il PC fa parte della VLAN1 (192.168.1.0/24), è necessario impostare come gateway sul PC l'indirizzo dello Scalance S615 relativo alla VLAN1 (192.168.1.1)

Proprietà - Internet Protocol Version 4	(TCP/IPv4)	×
Generale		
È possibile ottenere l'assegnazione automatica delle impostazioni IP se la rete supporta tale caratteristica. In caso contrario, sarà necessario richiedere all'amministratore di rete le impostazioni IP corrette.		
Ottieni automaticamente un indiriz	zo IP	
• Utilizza il seguente indirizzo IP:		
Indirizzo IP:	192.168.1.200	
Subnet mask:	255.255.255.0	
Gateway predefinito:	192.168.1.1	
Ottieni indirizzo server DNS autom	aticamente	
Utilizza i seguenti indirizzi server D	NS:	
Server DNS preferito:	8.8.8.8	
Server DNS alternativo:	• • •	
Convalida impostazioni all'uscita Avanzate		
	OK Annulla	

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.