



HOW TO

# Configurazione WDS

**SIEMENS**

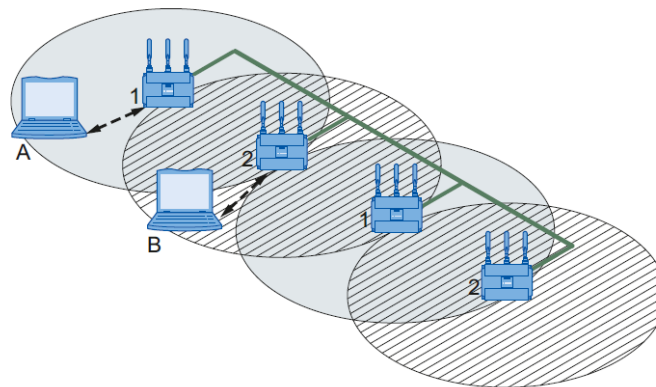
# Contents

<b>Configurazione WDS</b>	<b>3</b>
Come funziona il WDS?	3
Come configurare gli access point	6

# Configurazione WDS

## Come funziona il WDS?

Tipicamente in una rete wireless tradizionale i vari access point sono tutti collegati a una rete cablata. Questo tipo di infrastruttura è chiamata wired distribution system.



Grazie a questo tipo di architettura tutti i nodi collegati alla rete ethernet possono comunicare tra loro tramite le connessioni wifi garantite da access point e client.

A volte, tuttavia, poter garantire il cablaggio ad una rete fisica non è sempre possibile.

Potrebbe capitare che il punto prescelto per l'installazione dell'access point non sia facile da raggiungere con il cavo di rete o, più semplicemente, troppo costoso.

Una possibile soluzione è utilizzare apparati che supportano un sistema di distribuzione wireless.

Il WDS è una funzione che vi permette di ripetere il segnale da un access point ad un altro (ponte radio) estendendo l'area sottoposta al servizio WiFi, senza dover stendere cavi ethernet per raggiungere ogni singolo access point.

Oltretutto il WDS vi permette di creare una rete ridondata.

Il WDS, infatti, impiega il protocollo RSTP per mantenere tutta l'infrastruttura di rete.

I vari collegamenti che andate a creare tra gli access point, in realtà, non sono tutti attivi.

Il WDS ottimizza, grazie ai vari algoritmi del protocollo RSTP, i collegamenti tra i vari access point valutando, sostanzialmente, qual è il percorso "migliore" (ottimizzato) per poter raggiungere tutti gli AP della rete WDS.

Se una connessione attiva cade, interviene il protocollo RSTP che tenta di ripristinare la comunicazione attivando le connessioni che manteneva in "stand-by".

### Nei dettagli.

Questo tipo particolare di funzione si basa su di una infrastruttura di rete costituita da soli access point.

Potete utilizzare access point a singola scheda radio per mettere in comunicazione tra loro i vari dispositivi collegati alla rete cablata di ogni access point. Oppure potete utilizzare AP con doppia scheda radio per poter estendere questo primo scenario a reti più complesse.

### Nota importante.

L'architettura WDS non può essere impiegata in reti Profinet/safe.  
 Tipicamente è sconsigliato l'impiego di una infrastruttura WDS con le comunicazioni Profinet o Profisafe.  
 In caso di fault di una connessione WDS attiva, i tempi di ripristino via RSTP sono molto elevati.  
 In base alla complessità della vostra rete la riattivazione della comunicazione con un partner può impiegare anche diversi secondi.

Il protocollo RSTP non garantisce, quindi, tempi di ripristino adeguati per garantire le comunicazioni RT.

Esiste tuttavia un'unica possibilità nella quale potete utilizzare questa funzione con i protocolli Profinet o Profisafe.

Nel caso in cui la vostra rete è costituita da un punto, punto.  
 Un rapporto 1:1, una coppia di access point a singola scheda radio.

Perché non utilizzare la classica configurazione AP/client, allora?

C'è un ulteriore tutorial che descrive i limiti delle connessioni Profinet/safe nella configurazione AP/Client ma, sappiate, che il client può gestire fino ad un massimo di 8 nodi sulla propria porta elettrica, RJ45.  
 Se superate questo limite, il client potrebbe non riuscire a gestire tutto il traffico verso l'access point via WiFi.

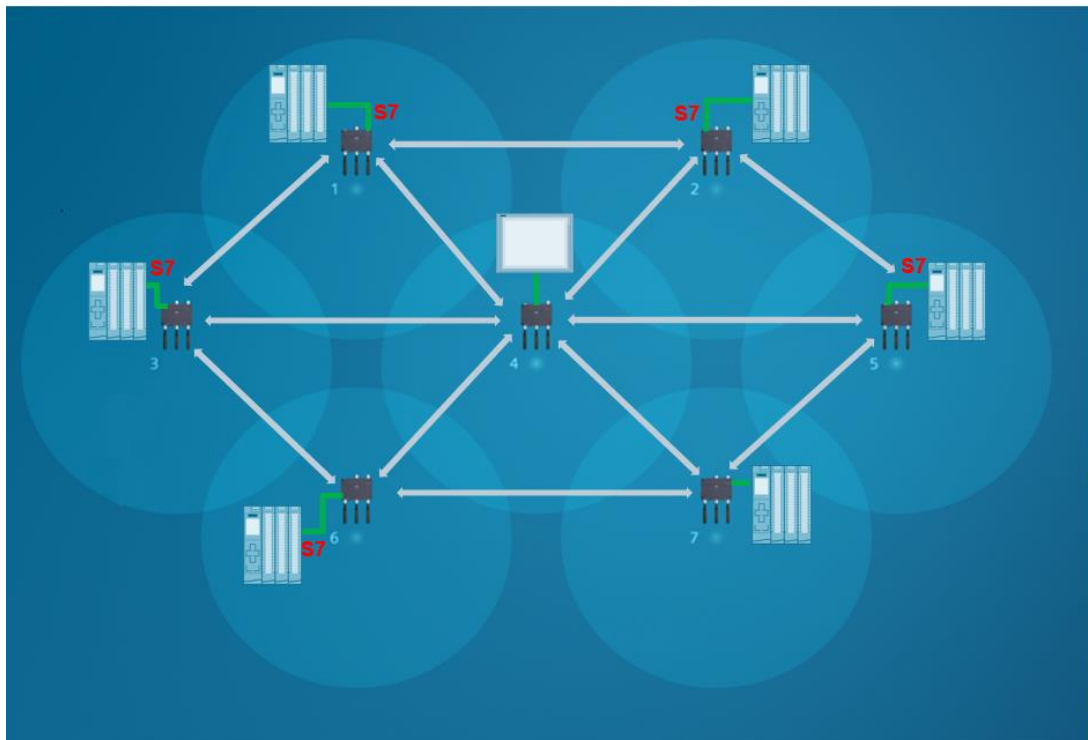
Per quanto sia raro, esiste la possibilità di ovviare a questo inconveniente adottando un'architettura WDS.

Vediamo ora alcuni esempi.

### Scenario numero 1. Access point con singola scheda radio.

Ogni access point è utilizzato semplicemente per mettere in comunicazione tra loro, es. via S7, le varie CPU presenti nella topologia di rete.

Una possibile applicazione potrebbe essere quella rappresentata nello schema qui sotto.  
 Collegato all'AP numero 4 c'è uno SCADA utile, per esempio, per la visualizzazione dei dati di processo delle varie stazioni gestite dalle Cpu.



Come vedete tutti i nodi sono collegati via cavo ai vari AP.



# Come configurare gli access point

Vediamo ora passo, passo come configurare due access point ma, ovviamente, potrete replicare i passaggi per connettere tra loro fino a più access point.

## Nota importante.

I vari access point devono essere impostati con il medesimo identificativo di rete (SSID) ed il medesimo canale di trasmissione.

Ogni access point può gestire al massimo 8 connessioni WDS.

Aprire il link interface → wlan → basic

The screenshot shows the 'WLAN Basic Radio Settings' page for IP 192.168.1.102/Access1. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Wizards', 'Information', 'System', 'Interfaces', 'WLAN', 'Layer 2', 'Security', and 'IFeatures'. The main content area has tabs for 'Basic', 'Advanced', 'Antennas', 'Allowed Channels', '802.11n', 'AP', 'AP WDS', 'AP 802.11a/b/g Rates', 'AP 802.11n Rates', and 'Spectrum Analyzer'. The 'Basic' tab is active, showing settings for Country Code (Kazakhstan), Device Mode (AP), and a table of radio configurations. A warning message is displayed below the table.

Radio	Enabled	Radio Mode	Frequency Band	WLAN Mode 2.4 GHz	WLAN Mode 5 GHz	DFS (802.11h)	Outdoor Mode	max. Tx Power	Tx Power Check
WLAN 1	<input checked="" type="checkbox"/>	AP	5 GHz	802.11 n	802.11 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 dBm	Allowed

Warning: The device may not be permitted for use in countries denoted by a "\*" character.  
Please check the following website for more detailed information:  
<http://www.siemens.com/wireless-approvals>

Verificate le impostazioni secondo le vostre specifiche (country code, frequency band, ecc.). Questi valori devono essere uguali su tutte le schede wifi coinvolte nell'architettura WDS.

Aprire il tab **AP**

The screenshot shows the 'Access Point Settings' page for IP 192.168.1.102/Access1. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Wizards', 'Information', 'System', 'Interfaces', 'WLAN', 'Layer 2', 'Security', and 'IFeatures'. The main content area has tabs for 'Basic', 'Advanced', 'Antennas', 'Allowed Channels', '802.11n', 'AP', 'AP WDS', 'AP 802.11a/b/g Rates', 'AP 802.11n Rates', and 'Spectrum Analyzer'. The 'AP' tab is active, showing settings for Channel (36), Alternative DFS Channel (-), and HT Channel Width (20 MHz). Below this is a table of available channels and a table of radio configurations for WDS. A warning message is displayed below the tables.

Radio	Channel	Alternative DFS Channel	HT Channel Width [MHz]
WLAN 1	36 (5190)	-	20

Radio	Available Channels
WLAN 1	36,40,44,48

Radio	Port	Enabled	SSID	Broadcast SSID	WDS only	WDS ID
WLAN 1	VAP 1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Access1
WLAN 1	VAP 1.2	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
WLAN 1	VAP 1.3	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
WLAN 1	VAP 1.4	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
WLAN 1	VAP 1.5	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
WLAN 1	VAP 1.6	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
WLAN 1	VAP 1.7	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
WLAN 1	VAP 1.8	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Warning: The approval process may not be finished in current country for channels denoted by a "\*" character.  
Please check the following website for more detailed information:  
<http://www.siemens.com/wireless-approvals>

Abilitate, attraverso la rispettiva check box, la funzione WDS ed assegnate al dispositivo un identificativo univoco: "WDS ID".

La lunghezza massima ammessa è di 32 caratteri e potrete utilizzare maiuscole, minuscole, numeri e caratteri speciali (es. !"£\$%&...).

Potete nascondere, eventualmente, l'identificativo di rete (SSID) togliendo la spunta alla check box "broadcast SSID".

**SIEMENS** 192.168.1.10/Access2

Welcome admin [Logout](#)

**WLAN Basic Radio Settings**

Basic | **Advanced** | Antennas | Allowed Channels | 802.11n | AP | AP WDS | AP 802.11a/b/g Rates | AP 802.11n Rates

Country Code: Kazakhstan\*

Device Mode: AP

Radio	Enabled	Radio Mode	Frequency Band	WLAN Mode 2.4 GHz	WLAN Mode 5 GHz	DFS (802.11h)	Outdoor Mode	max. Tx Power	Tx Power Check
WLAN 1	<input checked="" type="checkbox"/>	AP	5 GHz	802.11 g	802.11 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 dBm	Allowed

Warning: The device may not be permitted for use in countries denoted by a "\*" character.

Please check the following website for more detailed information:  
<http://www.siemens.com/wireless-approvals>

Accedete al secondo access point e verificate che la configurazione della scheda wifi sia coerente con le impostazioni wifi degli access point che faranno parte della vostra rete WDS.

Aprire il tab **AP**

**SIEMENS** 192.168.1.10/Access2

Welcome admin [Logout](#)

**Access Point Settings**

Basic | **Advanced** | Antennas | Allowed Channels | 802.11n | **AP** | AP WDS | AP 802.11a/b/g Rates | AP 802.11n Rates

Radio	Channel	Alternative DFS Channel	HT Channel Width [MHz]
WLAN 1	36 (5180)	-	20

Radio Available Channels

WLAN 1 36,40,44,48

Radio	Port	Enabled	SSID	Broadcast SSID	WDS only	WDS ID
WLAN 1	VAP 1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Access2
WLAN 1	VAP 1.2	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
WLAN 1	VAP 1.3	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
WLAN 1	VAP 1.4	<input type="checkbox"/>	Siemens Wireless Network 1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Warning: The approval process may not be finished in current country for channels denoted by a "\*" character.

Please check the following website for more detailed information:  
<http://www.siemens.com/wireless-approvals>

Ricordatevi di assegnare a tutti gli access point il medesimo canale.

Abilitate la check box **WDS only** ed assegnate al dispositivo un ulteriore identificativo WDS, anch'esso univoco.

Mantenete lo stesso AP e aprite il tab **"AP WDS"** abilitate la check box **"Port enable"** e assegnate alla colonna "Partner WDS ID" l'identificativo dell'altro access point (Access1)

SIEMENS

192.168.1.10/Access2

Welcome admin [Logout](#)

### Wireless Distribution System Settings

Basic | **Advanced** | Antennas | Allowed Channels | 802.11n | AP | AP WDS | AP 802.11a/b/g Rates | AP 802.11n Rates

Radio	Port	Port enabled	Connection over	Partner ID Type	Partner MAC	Partner WDS ID
WLAN 1	WDS 1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	Access1
WLAN 1	WDS 1.2	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	
WLAN 1	WDS 1.3	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	
WLAN 1	WDS 1.4	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	

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

Ricordatevi ad ogni passaggio di premere il pulsante **“SET VALUE”** per memorizzare le modifiche apportare ai valori.

Aprire il link **“Layer 2 → Spanning Tree”** ed abilitate il protocollo RSTP.

SIEMENS

192.168.1.10/Access2

Welcome admin [Logout](#)

### Spanning Tree Protocol (STP) General

General | CIST General | CIST Port | MST General | MST Port

Spanning Tree Protocol Compatibility: RSTP

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

Chiudete la pagina web di questo Ap e tornate su quelle del primo dispositivo.

Eseguite i medesimi passi.

Quindi aprite il link interface → Wlan → AP WDS e dichiarate come **Partner WDS ID** l'identificativo assegnato al secondo AP (Access2)



SIEMENS

192.168.1.102/Access1

Welcome admin [Logout](#)

### Wireless Distribution System Settings

Basic | **Advanced** | Antennas | Allowed Channels | 802.11n | AP | AP WDS | AP 802.11a/b/g Rates | AP 802.11n Rates | Spectrum Analyzer

Radio	Port	Port enabled	Connection over	Partner ID Type	Partner MAC	Partner WDS ID
WLAN 1	WDS 1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	Access2
WLAN 1	WDS 1.2	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	
WLAN 1	WDS 1.3	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	
WLAN 1	WDS 1.4	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	
WLAN 1	WDS 1.5	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	
WLAN 1	WDS 1.6	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	
WLAN 1	WDS 1.7	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	
WLAN 1	WDS 1.8	<input type="checkbox"/>	VAP 1.1	WDS ID	00-00-00-00-00-00	

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

Vi ricordo che anche su questo access point dovrete abilitare il protocollo RSTP. Premete sempre il pulsante **SET VALUE** al termine di ogni modifica.

SIEMENS 192.168.1.102/Access1

Welcome admin [Logout](#)

### Spanning Tree Protocol (STP) General

General | CIST General | CIST Port | MST General | MST Port

Spanning Tree Protocol Compatibility: RSTP

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

Salvate le impostazioni.

Per verificare l'effettivo collegamento tra gli access point, aprite il link **information** → **Wlan** → **WDS list** e premete il tasto **refresh**.

#### Visualizzazione access point 1.

Aprite il link **information** → **WLAN** → **WDS List**



192.168.1.102/Access1

Welcome admin [Logout](#)

WDS List

Overview AP | Client List | WDS List | Overlap AP

Radio	Port	BSSID	WDS ID	Channel	Signal Strength [dBm]	Signal Strength [%]	Security	Max. Data Rate [Mbps]	State
WLAN 1	WDS 1.1	00-1b-1b-92-ca-84	Access2	36	-79	32	Open System	54.0	connected

[Refresh](#)

- Wizards
- Information
  - Start Page
  - Versions
  - I&M
  - ARP Table
  - Log Tables
  - Faults
  - Redundancy
  - Ethernet Statistics
  - Learning Table
  - DHCP Server
  - SNMP
  - Security
  - WLAN**

Notate che risulta correttamente collegato via WDS all'access point con ID Access2

In via del tutto similare, la visualizzazione sull'access point numero due.



192.168.1.10/Access2

Welcome admin [Logout](#)

WDS List

Overview AP | Client List | WDS List | Overlap AP

Radio	Port	BSSID	WDS ID	Channel	Signal Strength [dBm]	Signal Strength [%]	Security	Max. Data Rate [Mbps]	State
WLAN 1	WDS 1.1	00-1b-1b-3e-9a-38	Access1	36	-79	32	Open System	54.0	connected

[Refresh](#)

- Wizards
- Information
  - Start Page
  - Versions
  - I&M
  - ARP Table
  - Log Tables
  - Faults
  - Redundancy
  - Ethernet Statistics
  - Learning Table
  - DHCP Server
  - SNMP
  - Security
  - WLAN**

Avete concluso con successo la configurazione della vostra rete WDS.

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.