



Consumer Switches und IGMP Snooping

Selami Şimşek

Senior Key Account Manager Consumer Sales

Igor Mesic

Product Marketing Manager

Agenda

- IGMP
 - OSI Model
 - IGMP Erklärung
 - IGMP und Solaranlagen
- Switch Einsatzmöglichkeiten
- Unmanaged und Smart Managed Switches Unterschiede
- Unmanaged Switches
- DMS- Switch Serie
- Smart Managed Switches



IGMP

Was es ist und was es bedeutet?

Das OSI-Modell

Das OSI (Open System Interconnection) - Schichtenmodell, ist das standardisierte Modell, welches weltweit als Grundlage für Netzwerke dient.

In jeder „Schicht“ finden verschiedene Aufgaben der Kommunikation statt und durchlaufen bei JEDER Kommunikation mindestens 2x diesen Zyklus (bei beiden Endgeräten)

7. Anwendungsschicht

Daten Ein- bzw. Ausgabe & Verbindung zu den unteren Schichten

6. Darstellungsschicht

Ausgabe von Daten in Standardformate

5. Sitzungsschicht

Organisieren der Verbindungen von System zu System

4. Transportschicht

Datenpakete der Anwendung zuordnen

3. Vermittlungsschicht

Steuert die Kommunikation zwischen den Endgeräten und adressiert diese

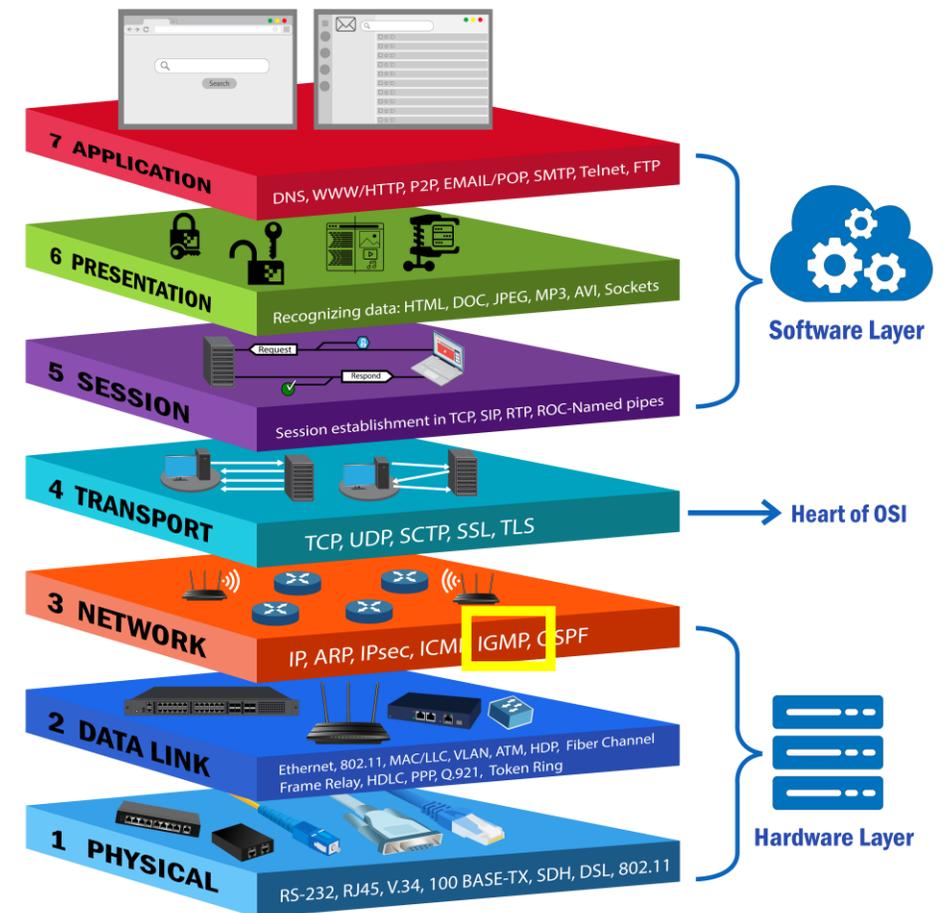
2. Sicherungsschicht

Vermeidung von Übertragungsfehlern zwischen Geräten, Fehlererkennung, Fehlerbehebung und Datenflusskontrolle

1. Bitübertragungsschicht

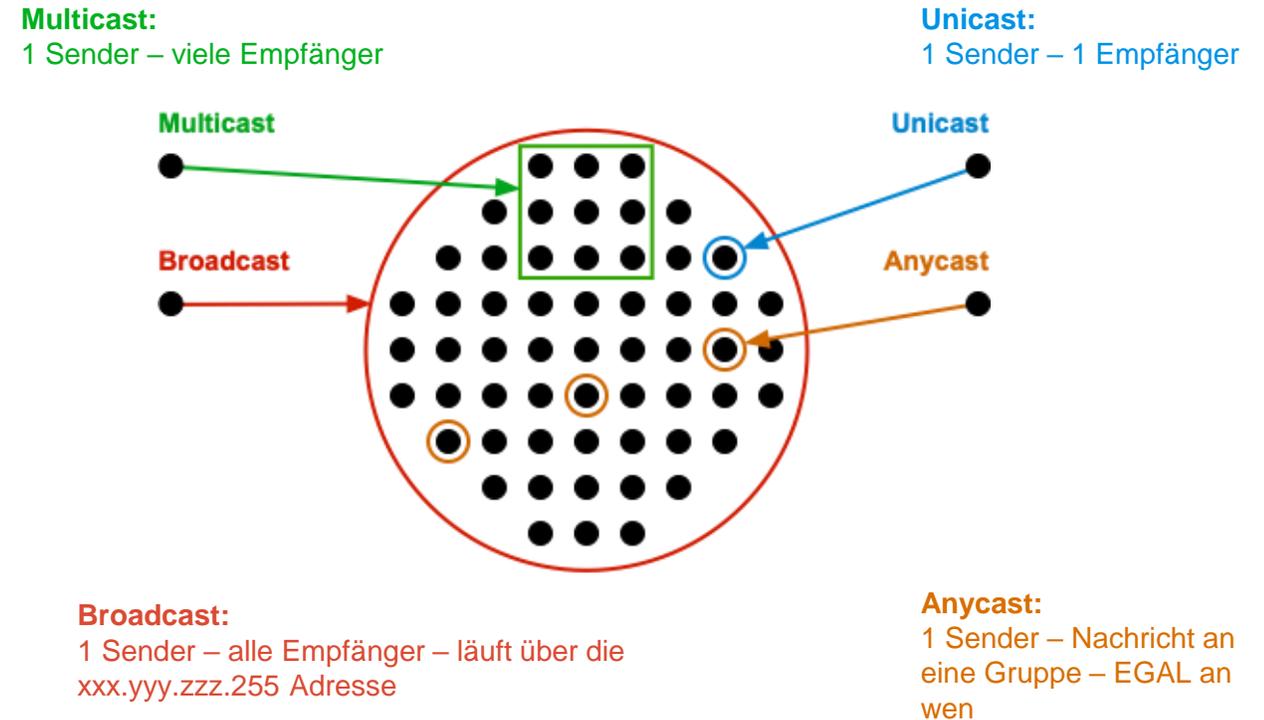
Elektrische, mechanische und funktionale Übertragung

The Open Systems Interconnection (OSI) model



IGMP – was es bedeutet?

- IGMP steht für Internet **Group Management Protocol**, ist Teil der Internetprotokolle und organisiert Multicast-Gruppen (Organisation von Gruppen) im Internet.
- IP-Multicasting sorgt für die dynamische Verteilung von IP-Paketen von einer IP-Adresse an mehrere Endgeräte gleichzeitig. Im WLAN-Netz übernimmt der Router, die Verwaltung und Verteilung der Datenpakete.
- Warum es beim Setup von Solaranlagen zu Problemen kommen kann, was es zu beachten gibt und wie die Lösung aussieht, erläutern wir im Folgenden Bild und nachfolgendem Beispiel.



IGMP

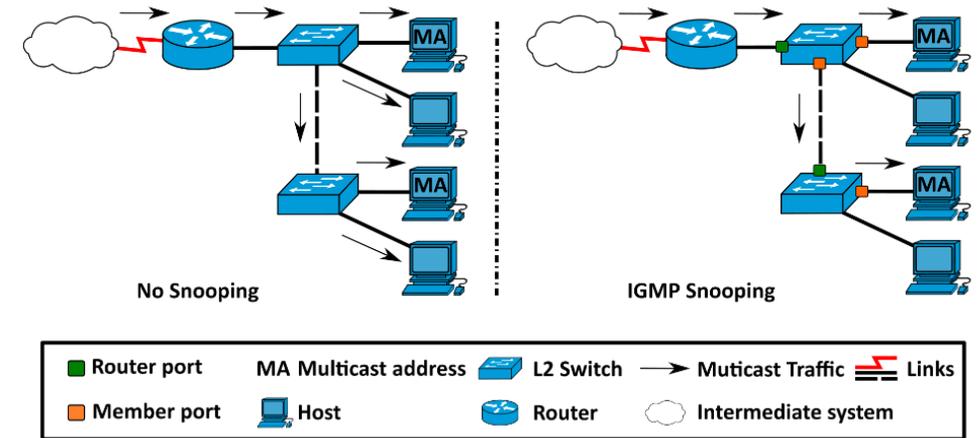
IGMP Snooping kann bei Solaranlagen zu Problemen führen

Die Ausgangslage:

Normalerweise lernt ein Ethernet Switch, welche verschiedenen Endgeräte angeschlossen sind. Dieses Lernen erfolgt durch untersuchen der Quelladressen in den empfangenen Datenpaketen. Mit Hilfe dieser Untersuchung erhält der Ethernet-Switch dann eine Tabelle mit der Information, welches Ziel hinter welcher Schnittstelle vorhanden ist.

Die Funktion Multicasting:

Das Problem bei Multicasting ist, dass eine Multicast Adresse nicht als Quelladresse benutzt wird. Ein Ethernet-Switch kann daher nicht lernen, welches Gerät, welche Multicast Datenströme empfangen oder senden möchte. Das Resultat ist, dass Multicast Datenströme immer an alle ausgehenden Schnittstellen gesendet werden. Das kann zu einer Überlastung von Endgeräten und Netzwerkverbindungen führen.



>> Im speziellen Fall: Bei einigen Solaranlagen ist Multicasting aber notwendig damit die Geräte untereinander kommunizieren können!

IGMP

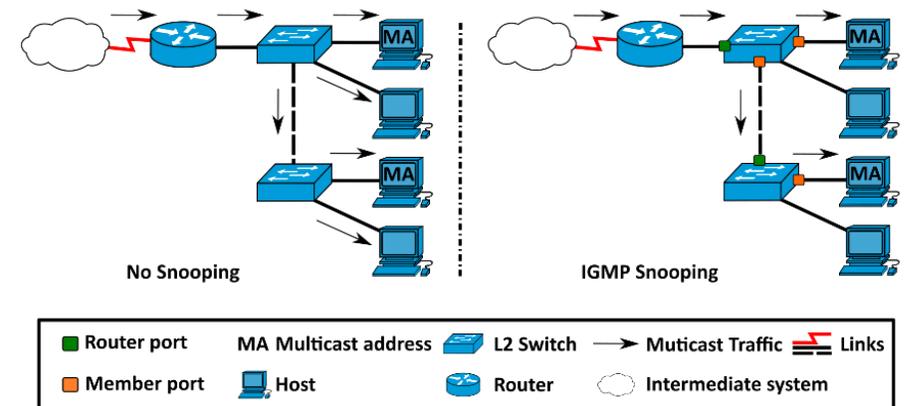
Wählen Sie den richtigen Switch und vermeiden Sie so Probleme beim Aufbau von Solaranlagen

Wie das Problem beheben?

Um dieses Problem zu umgehen, gibt es das sogenannte IGMP-Snooping. Das Prinzip ist einfach. Ein Ethernet-Switch „belauscht“ den Datenverkehr. Werden IGMP-Nachrichten an einer Schnittstelle entdeckt, dann werden diese mitgelesen und entsprechende Mitgliedschaften in der Tabelle vermerkt. Ein Multicast Datenstrom wird danach nur an Schnittstellen weitergeleitet, an denen Mitglieder angeschlossen sind.

Was bedeutet das für Ihre Kundenanfragen für Solaranlagen?

Ihr Solar-Kunde benötigt dann einen Switch, der keine IGMP-Snooping Funktion hat. Für alle anderen Kunden die z.B. Telekom Entertain oder Netflix, etc. nutzen, ist ein Switch mit IGMP-Snooping notwendig! Ein Tipp für den E-Handwerker: Am besten immer beide Versionen beim Kunden verfügbar haben.



>> Falls Sie also IP-TV nutzen und Ethernet-Switches in Ihrem Netzwerk verwenden, dann ist es empfehlenswert darauf zu achten, dass diese IGMP-Snooping bis zur Version 3 unterstützen.



Der passende Switch

D-Link

Der passende Switch

Switche (Switches) sind Netzwerktechnologie-Geräte, die für den Betrieb in lokalen Netzwerken (LAN) verwendet werden. Sie ermöglichen die Kommunikation zwischen verschiedenen Geräten innerhalb eines Netzwerks und leiten den Datenverkehr basierend auf MAC-Adressen. Switche bieten zahlreiche Einsatzmöglichkeiten, die in verschiedenen Netzwerkszenarien von Unternehmen, Institutionen und Privathaushalten genutzt werden können. Hier sind einige typische Einsatzmöglichkeiten:

1. Verkabelte Netzwerke (LAN)
2. Erweiterung der Netzwerkreichweite
3. VLAN (Virtual Local Area Network)
4. QoS (Quality of Service)
5. Verbindung von Servern in Rechenzentren
6. PoE (Power over Ethernet)
7. Redundanz und Ausfallsicherheit
8. Home Office und kleine Büros
9. Verkabelte Netzwerke für IoT-Geräte
10. Überwachung und Sicherheit
11. Verbundene Büros und Filialen



Unmanaged Switches

Mit Unmanaged Switches
sofort verbunden.
Unkompliziert in Betrieb zu
nehmen.



Smart Switches

Mühelose
Netzwerkverwaltung über
die Weboberfläche mit
unseren Smart Switches.

Der passende Switch

Unmanaged und Smart Managed Switches unterscheiden sich vor allem in ihren Konfigurationsmöglichkeiten, ihrer Flexibilität und den angebotenen Funktionen.

Merkmal	Unmanaged Switch	Smart Managed Switch
Einstellungen	Keine	Grundlegende Anpassungen möglich
Verwaltung	Nicht möglich	Web-/Softwarebasiert
Funktionen	Basis (Plug-and-Play)	VLANs, QoS, Monitoring
Flexibilität	Minimal	Mittel
Preis	Günstig	Mittel
Zielgruppe	Heimanwender, kleine Netzwerke	KMUs, Büros mit erweiterten Anforderungen

Smart Managed Switches sind eine gute Wahl, wenn Sie etwas mehr Kontrolle über Ihr Netzwerk benötigen, ohne die Komplexität und Kosten eines vollständig gemanagten Switches.

Unmanaged Switches

GO Switch
Unmanaged
Low Cost

		Unmanaged GO-SW					
							
MODEL		GO-SW-5E	GO-SW-8E	GO-SW-5G	GO-SW-8G	GO-SW-16G	GO-SW-24G
HARDWARE	Number of 10/100BASE-TX ports	5	8				
	Number of 10/100/1000BASE-T ports			5	8	16	24
	Switching capacity	1 Gbps	1,6 Gbps	10 Gbps	10 Gbps	32 Gbps	48 Gbps
	Rackmountable					•	•
	Metal enclosure					•	•
	Fanless	•	•	•	•	•	•
	MAC address	2K	2K	2K	4K	8K	8K
	802.1p QoS			•	•	•	•
	Number of QoS queues			4	4	8	8
	IGMP snooping			•	•	•	•
	D-Link Green	•	•	•	•	•	•
	802.3az EEE	•	•	•	•	•	•
	Power supply type	External	External	External	External	External	External

Artikel Nr.	IGMP?
GO-SW-16G/E	ja
GO-SW-24G/E	ja
GO-SW-5E/E	nein
GO-SW-5G/E	ja
GO-SW-8E/E	nein
GO-SW-8G/E	ja

Unmanaged Switches

Fast Ethernet Unmanaged

Fast Ethernet								
MODEL	DES-1005D	DES-105	DES-1005P	DES-1008D	DES-108	DES-1008PA	DES-1016D	DES-1024D
Number of 10/100BASE-TX ports	5	5	5	8	8	8	16	24
Switching capacity	1 Gbps	1 Gbps	1 Gbps	1.6 Gbps	1.6 Gbps	1.6 Gbps	3.2 Gbps	4.8 Gbps
PoE standards			802.3af, 802.3at			802.3af		
PoE power budget			60 W			52 W		
PoE capable ports			Port 1-4, up to 30 W			Port 1-4, up to 15.4 W		
Desktop	•	•	•	•	•	•	•	•
Rackmountable							•	•
Metal enclosure		•	•		•	•	•	•
Fanless	•	•	•	•	•	•	•	•
MAC address	2K	2K	2K	1K	1K	1K	8K	8K
Jumbo frame		2047 Bytes			1536 Bytes		2000 Bytes	
802.1p QoS		• (Strict mode)	• (Strict mode)		• (Strict mode)		2• (Strict mode)	• (Strict mode)
Number of QoS queues		2	4		2		4	4
D-Link Green	•	•	•	•	•	•	•	•
802.3az EEE	•	•	•	•	•	•	•	•
Power supply type	External	External	External	External	External	External	Internal	Internal

Gigabit Unmanaged

Gigabit Ethernet													
MODEL	DGS-1005D	DGS-105GL	DGS-105	DGS-1005P	DGS-1008D	DGS-108GL	DGS-108	DGS-1008P	DGS-1008MP	DGS-1016D	DGS-1016S	DGS-1024D	DGS-1026MP
Number of 10/100/1000BASE-T ports	5	5	5	5	8	8	8	8	8	16	16	24	24
Number of Combo 10/100/1000BASE-T/SFP ports													2
Switching capacity	10 Gbps	10 Gbps	10 Gbps	10 Gbps	16 Gbps	16 Gbps	16 Gbps	16 Gbps	16 Gbps	32 Gbps	32 Gbps	48 Gbps	52 Gbps
PoE standards				802.3af, 802.3at				802.3af, 802.3at	802.3af, 802.3at				802.3af, 802.3at
PoE power budget				60 W				68 W	125 W				370 W
PoE capable ports				Ports 1-4, up to 30 W				Ports 1-4, up to 30 W	Ports 1-8, up to 30 W				Ports 1-24, up to 30 W
DIP switch (EEE/Flow Control/Port Isolation and Storm Control)										•		•	
Desktop	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rackmountable										•		•	•
Metal enclosure		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Fanless	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2 x smart fan
MAC address	2K	2K	2K	2K	4K	4K	8K	4K	8K	8K	8K	8K	8K
Jumbo frame	9720 Bytes	9216 Bytes	9216 Bytes	9216 Bytes	9720 Bytes	9216 Bytes	9216 Bytes	9720 Bytes	9216 Bytes	10,000 Bytes	9,216 Bytes	10,000 Bytes	9600 Bytes
802.1p QoS	• (Strict mode)	• (Strict mode)	• (Strict mode)	• (Strict mode)	• (Strict mode)	• (Strict mode)	• (Strict mode)	• (Strict mode)	• (Strict mode)				
Number of QoS queues	4	8	4	4	4	8	4	4	4	8	8	8	
IGMP snooping	•		•		•		•		•				
Cable diagnostics	•		•		•		•		•			•	•
D-Link Green	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
802.3az EEE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Power supply type	External	External	External	External	External	External	External	External	Internal	Internal	External	Internal	Internal

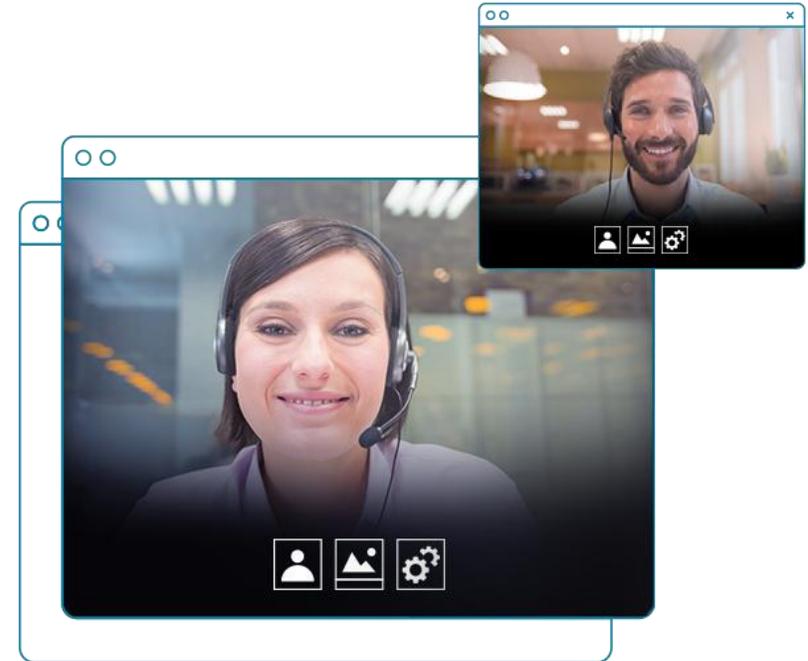
Artikel Nr.	IGMP?
DES-1005D/E	nein
DES-1008D/E	nein
DES-1005P/E	nein
DES-105/E	nein
DES-108/E	nein
DES-1008PA/E	nein
DES-1016D/E	nein
DES-1024D/E	nein
DGS-1005D/E	ja
DGS-1005P/E	nein
DGS-1008D/E	ja
DGS-1008MP	nein
DGS-1008P/E	nein
DGS-1016D/E	nein
DGS-1016S/E	nein
DGS-1024D/E	nein
DGS-1026MP	nein
DGS-105/E	ja
DGS-105GL/E	nein
DGS-108/E	ja
DGS-108GL/E	nein
GO-SW-16G/E	ja
GO-SW-24G/E	ja
GO-SW-5E/E	nein
GO-SW-5G/E	ja
GO-SW-8E/E	nein
GO-SW-8G/E	ja

■ DMS-Series

2.5G/10G
Unmanaged



	MODEL	DMS-105	DMS-107	DMS-108	DMS-106XT
HARDWARE	Number of 10/100/1000BASE-T ports		5		
	Number of 10/100/1000/2.5GBASE-T ports	5	2	8	5
	Number of 10/100/1000/2.5G/10GBASE-T ports				1
	Switching capacity	25 Gbps	20 Gbps	40 Gbps	45 Gbps
	Desktop	•	•	•	•
	Wall-mountable	•	•	•	
	Metal enclosure	•	•	•	•
	Fanless	•	•	•	•
	MAC address		2K		4K
	Jumbo frame	9216 Bytes	9216 Bytes	9216 Bytes	9728 Bytes
	802.1p QoS	•	• (Gigabit port only)	•	•
	Number of QoS queues	8	8	8	8
	IGMP snooping	•		•	•
	Cable diagnostics				•
	D-Link Green	•	•	•	•
	802.3az EEE	•	•	•	•
	Power supply type	External	External	External	External



Komfortable Traffic-Optimierung.

Smart Managed Switches

Gigabit
Smart Managed



	MODEL	DGS-1100-05V2	DGS-1100-05PDV2	DGS-1100-08V2	DGS-1100-08PV2	DGS-1100-10MPV2	DGS-1100-16V2	DGS-1100-24V2	DGS-1100-24PV2	DGS-1100-26MPV2
HARDWARE	Number of 10/100/1000BASE-T ports	5	5	8	8	8	16	24	24	24
	Number of Combo 10/100/1000BASE-T/SFP ports									2
	Number of 100/1000 Mbps SFP ports					2				
	Switching capacity	10 Gbps	10 Gbps	16 Gbps	16 Gbps	20 Gbps	32 Gbps	48 Gbps	48 Gbps	52 Gbps
	PoE standards		802.3af		802.3af, 802.3at	802.3af, 802.3at			802.3af, 802.3at	802.3af, 802.3at
	Powered by PoE		• (802.3af/at)							
	PoE power budget		18W with 802.3af / 8W with 802.3af input power		64 W	130 W			100 W	370 W
	PoE capable ports		Port 1-2, up to 15.4 W		Port 1-8, up to 15.4 W	Port 1-8, up to 30 W			Port 1-12, up to 30 W	Port 1-24, up to 30 W
	Fanless	•	•	•	•		•	•	•	•
	D-Link Green	•	•	•	•	•	•	•	•	•
802.3az EEE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Power supply type	External	PoE	External	External	Internal	Internal	Internal	Internal	Internal	
L2	MAC address	2K	2K	4K	4K	8K	8K	8K	8K	8K
	802.1D STP, 802.1w RSTP, 802.1s MSTP									
	802.3ad, 802.1AX link aggregation	Static trunk	Static trunk	Static trunk	Static trunk	•	•	•	•	802.3ad
VLAN	VLAN group (max static)	32	32	32	32	128	128	128	128	128
	Port / MAC / protocol-based VLAN, GVRP	Port	Port	Port	Port	Port	Port	Port	Port	Port
	Asymmetric VLAN	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Auto Voice/Surveillance VLAN	•	•	•	•	•	•	•	•	•
QoS	Number of queues per port	4	4	4	4	8	8	8	8	4
	CoS based on contents									
	Bandwidth control (min. granularity)	• (8 Kbps)	• (8 Kbps)	• (8 Kbps)	• (8 Kbps)	• (16 Kbps)	• (16 Kbps)	• (16 Kbps)	• (16 Kbps)	• (8 Kbps)
ACL	ACL (Ingress / Egress / VLAN-based)									
	Based on packet contents									
SECURITY	SSH, SSL (v1/v2/v3)									
	Smart Binding									
	Loopback Detection	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	ARP Inspection									
MANAGEMENT	SNMP (v1/v2c/v3), RMON v1									
	LLDP-MED									
	ICMPv6									
	Nuclias Connect					•	•	•	•	•

Vielen Dank!

Wir sind für Sie da.

Gerne unterstützen wir Sie bei der Wahl passender Produkte:

0 61 96 / 77 99 500

dce-vertriebsanfrage@dlink.com

Für Fragen rund um Preise und Verfügbarkeit wenden Sie sich bitte an Ihren Distributor. Eine Liste unserer Distributionspartner und weitere Produktinformationen finden Sie unter www.dlink.com

D-Link®

D-Link, D-Link logo D-Link sub brand logos, and D-Link product trademarks are trademarks or registered trademarks of D-Link Corporation and its subsidiaries. All other third party marks mentioned herein are trademarks of their respective owners.

Copyright ©2023 D-Link Corporation. All Rights Reserved.

D-Link[®]