

# **D-Link – Triax IPTV Solution Installationshinweise für den DGS-1510-xx**

[Voraussetzungen]

1. DGS-1510-xx mit aktueller Firmware 1.50B13 und höher

#### [Topologie]



#### [Vorbereitung]

- ⇒ Der DGS-1510-xx hat im Auslieferungszustand die Standard IP 10.90.90/8
- ⇒ Bitte ändern Sie dies bei der Ersteinrichtung (Integration in Ihre bestehende Infrastruktur) des DGS-1510-xx in Ihrem Netzwerk, für die genaue Vorgehensweise der Einstellung der IP & des Benutzernamens schlagen Sie bitte im Handbuch (z.B.: <u>ftp://ftp.dlink.de/dgs/dgs-1510-52XMP/documentation</u>) nach
- ⇒ Die aktuelle Firmware können Sie jederzeit von unserem FTP-Server (z.B. <u>ftp://ftp.dlink.de/dgs/dgs-1510-52XMP/driver\_software</u>) herunterladen.

[Hinweis]

In diesem Testaufbau werden keine VLANs (alle Daten werden im VLAN 1 übertragen) verwendet um die jeweiligen IP-Subnetze voneinander zu trennen. Sollten Sie in Ihrem Aufbau VLANs verwenden, so können Sie diese Anleitung für Ihre VLAN-Definition anpassen.



#### [IP Adresse des Switches anpassen]

- 1.) laden Sie von unserem FTP-Server den D-Link Network Assistant (DNA) sowie die jeweilige Firmware herunter und installieren Sie den DNA auf Ihrem Client
  - **a.** <u>ftp://ftp.dlink.de/dgs/dgs-1510-20/driver\_software/DGS-1510-</u> 20\_sw\_Network-Assistant\_2-0-2-4\_all\_en\_20151019.zip
- 2.) folgen Sie der Anleitung zur Einrichtung der Management-IP Adresse (VLAN1) des DGS-1510
  - a. <u>ftp://ftp.dlink.de/dgs/dgs-1510-20/documentation/DGS-1510-</u> Series HowTo Anpassen\_der\_IP\_Adresse\_via\_DNA.pdf
  - b. Verbinden Sie sich anschließend per Webbrowser auf den Switch mit der von Ihnen vergebenen IP Adresse und speichern diese Einstellungen ab. (z.B. IP 192.168.10.103, Subnetzmaske 255.255.255.0, Gateway 192.168.10.1)
- 3.) folgen Sie bei Bedarf der Anleitung zum Firmwareupdate des DGS-1510
  - **a.** <u>ftp://ftp.dlink.de/dgs/dgs-1510-20/documentation/DGS-1510-</u> Series HowTo Firmware-Update\_via\_DNA.pdf</u>

#### [IGMP Snooping konfigurieren & aktivieren]

- 1.) Verbinden zu den Switches (z.B. 192.168.10.7/101/103)
  - a. L2 Features -> L2 Multicast Control -> IGMP Snooping Settings

📲 Sawe 🔹 🗙 Tools 👻 🐠 Wizard 🔮 🔮	Online Help 👻 English 🔛			💂 Logged in as: Administrator, 일 Logou
Fuzzy Search	IGMP Snooping Settings			
CGS-1510-28P	Global Settings			
System     Management     Sectors	Global State	⊖ Enabled		Apply
FOB     FOB     FOB	VLAN Status Settings			
<ul> <li>STP</li> <li>ERPS (G.8032)</li> </ul>	VID (1-4094)	Enabled  Disabled		Apply
B Loopback Detection	IGMP Snooping Table			
C De La Multicast Control	VID (1-4094)			Find Find All
IGMP Snooping Settings	Total Entries: 1			
IGMP Spooning Mouter Settings	VID	VLAN Name	Status	



b. Aktivieren Sie den "Global State" und bestätigen dies mit "Apply"

c. Tragen Sie im VLAN Status Settings Feld "VID" die VLAN ID "1" ein und Aktivieren Sie IGMP-Snooping für das VLAN und bestätigen dies mit "Apply"

MAY SCALL				
DGS-1510-28	Global Settings			
Management	Global State	Enabled Obisabled		Apply
L2 Features				
🗉 🃁 FDB	VLAN Status Settings			
🗉 📁 VLAN				$\sim$
E STP	VID (1-4004) 1	<ul> <li>Enabled Obisabled</li> </ul>		( Apply )
ERPS (G.8032)		$\sim$		$\bigcirc$
<ul> <li>Dopback Detection</li> </ul>	IGMP Snooping Table			
- Dink Aggregation				
E2 Multicast Control	VID (1-4094)			Find Find All
IGMP Snooping				
IGMP Shooping Settings	Total Entries: 0			
IGMP Snooping Groups Settings	VID	VLAN Name	Status	
IGMP Snooping Mrouter Settings				



d. Wählen Sie das VLAN 1 aus und passen die IGMP-Snooping Einstellungen an, indem Sie auf "Edit" klicken



- i. Minimum Version = definiert auf welche minimale IGMP Snooping Version das Gerät reagiert
- ii. Fast Leave = beschleunigt das "Verlassen" der IGMP-Gruppe durch den Client bei der Benutzung von IGMPv2 und/oder IGMPv3,
- iii. Report Supression = verringert die Anzahl der IGMP-Meldungen an den Router bei IGMPv2 und/oder IGMPv3
- iv. Querry Version = definiert die Zusammenfassung der einzelnen Multicast Gruppen, bitte die Version 3 auswählen
- v. mittels "Apply" bestätigen Sie Ihre Eingabe
- e. Tragen Sie somit folgende Werte ein:
  - i. Minimum Version = 2
  - ii. Fast Leave = Enabled
  - *iii. Querier State = Enabled*
  - *iv.* Query Version = 3
  - v. mittels "Apply" bestätigen Sie Ihre Eingabe

Building Networks for People	Fan O Poe Mode @Reset	Stark D	×
	IGMP Snooping VLAN Settings		
📲 Save 👻 🕺 🏹 Tools 👻 🚸 Wiz	IGMP Snooping VLAN Settings		.ogged in as: Administrator, 🙍 Logo
Fuzzy Search	VID (1-4094)	1	
DGS-1510-28P	Status	© Enabled C Disabled	
🗈 📁 System	Minimum Version	1	
🗉 📁 Management	Fast Leave	Enabled      Disabled	Apply
E 📁 L2 Features	Report Suppression	Enabled      Disabled	
🖲 🃁 FDB	Suppression Time (1-300)	10	
	Querier State	Enabled      Disabled	
	- new Version	3	Appiy
- Eoopback Detection	Query Interval (1-31744)	125 sec	
<ul> <li>Link Aggregation</li> </ul>	Max December Time (4.25)	10	
E L2 Multicast Control	Max Response Time (1-25)		Find Find All
E IGMP Snooping	Robustness Value (1-7)	2	
IGMP Shooping Settings	Last Member Query Interval (1-25)	1 sec	
IGMP Snooping Mrouter Set		© Enabled	
IGMP Snooping Statistics Se	Proxy Reporting	Source Address	w Detail Edit
🕀 📁 MLD Snooping		Apply	
Multicast Filtering			

# Die Option "Querier State" darf nur am DGS-1510-52XMP Core (192.168.10.103/24) in diesem Beispielaufbau aktiviert werden, da es im IGMP-Snooping nur einen Querrier geben darf.

Sollte Ihr Design vom Testaufbau abweichend sein, so empfiehlt sich das Gerät, an welchem die IGMP-Quellen anliegen als Querrier zu definieren.



#### [Unterbinden des Weiterleitens der unregistierten Gruppen an die Engeräte ] a. L2 Features -> L2 Multicast Control -> Multicast Filtering



a. Tragen Sie im VLAN List Feld die VLAN ID "1" ein und stellen den Modus auf "Filter Unregistered Groups" und bestätigen dies mit "Apply"

	Multicast Filtering VID List Total Entries: 1		Multicast Filter Mode		Apply
🗉 📁 VLAN		VLAN		Multicast Filter N	lode
🖲 🃁 STP					
ERPS (G.8032)		default		Forward Unregistered	Groups
Loopback Detection     Link Aggregation					1/1  < < 1 > >  Go
E PL2 Multicast Control					

Mit dieser Anpassung werden keine Multicast Datenströme mehr unangefordert an die Endgeräte mehr weitergeleitet.

Einzig an Clients, welche per IGMP Join nach dedizierten Datenströmen anfragen, werden genau diese übertragen.

## Bitte beachten Sie, dass Sie alle Anpassungen entsprechend speichern.

Save	a 🗸 English 💌	S Logged in as: Administrator, 💋 Logge
Save Comparation     Save Comparation     System     System     Departures     L2 Peatures     Comparation     Comparation     Save Comparation	e Configuration e Path Criterifig clg	Accity



[Triax TDX Multicast Streams definieren.]

Für die Konfigurationen der TDX nutzen Sie sich bitte die verfügbare Dokumentation des Triax-Support, oder kontaktieren Sie diesen direkt.

Definieren Sie die zu verwendenden IP-Multicast IP Adressen und Ports. Zudem stellen Sie sicher, dass die Option RTP aktiviert ist, da diverse IPTV TV-Endgeräte (z.B. Panasonic TV) nur dieses Protokoll unterstützen.

							ADMIN.	LOG	001
TRIAX		TD	X Service To	loo				APPLY	
System	<b>≱</b> Input	\$ ca	Output	Netwo	rk Channe	l list	llist Se		
Home > Output > IF	Output Priorit	y 1 Setup							
IP OUTPUT PRIOR	RITY 1	IP address	Port	-	Services	RTP	Setup	Delete	
IP packet ratio		239.0.1.1	1234		RTL Tele Letzebuerg 23.5		ø	₪	^
7	~	239.0.1.2	1234		GERMAN TOTE TV		ø	₪	
		239.0.1.3	1234		BR new2		¢	₪	
		239.0.1.4	1234		BT new2		ø	₪	
		239.0.1.5	1234		Chamber TV		ø	₪	~
					Reset output		Subn	iit	

Weiterhin ist es für diverse Endgeräte (z.B. Panasonic TV) notwendig die Reihenfolge (LCN) in der M3U-Playlist zu definieren.

FRIAX		TD	X Service Tool				APPLY
iiiii System 1	tinput CA		Output	etwork	Channe	l list	Services
Home > Network						_	
DVB-T	DVB-C	^	<u>Services</u>	LC	<u>N number</u>	HD L	<u>_CN</u> ( 🗹 enable)
Network ID 12289	Network ID 40961		TV Lux HD	6	j	0	
Network name	Network name		TELEIPPICA 2	7	7	0	
TDX-NET	TDX-NET		RTL Tele Letzebuerg 23.5	1	L	0	
Set original ID Orig. network ID	Orig. network ID		GERMAN TOTE TV	2	2	0	
43962	70		Chamber TV	з	}	0	
NIT Standard  OVB O Nordig	NIT Standard		BT new2	4	ł	0	
EIT: Full Actual - Full Other V	EIT: Full Actual - Full Other		BR new2	5	5	0	
No barker 🖂	No barker					_	

Mittels Submit & Apply übernehmen Sie diese Einstellungen.



Die für IPTV TV's notwendige M3U-Playlist können Sie direkt von der TDX herunterladen.

Passen Sie hierzu die URL folgendermaßen an:

<http://Management-IP Ihrer TDX>/satip.m3u

In diesem Beispiel lautet die URL somit " http://192.168.0.100/satip.m3u ". Speichern Sie die M3U-Datei um diese dann auf den TV-Geräten einzuspielen.

In unserem Beispiel sieht die M3U-Datei folgendermaßen aus.

```
#EXTM3U
#EXTINF:0,1. RTL Tele Letzebuerg 23.5
rtp://239.0.1.1:1234?stype=1&onid=43962&tsid=0&svcid=6
#EXTINF:0,2. GERMAN TOTE TV
rtp://239.0.1.2:1234?stype=1&onid=43962&tsid=0&svcid=3
#EXTINF:0,5. BR new2
rtp://239.0.1.3:1234?stype=1&onid=43962&tsid=0&svcid=2
#EXTINF:0,4. BT new2
rtp://239.0.1.4:1234?stype=1&onid=43962&tsid=0&svcid=1
#EXTINF:0,3. Chamber TV
rtp://239.0.1.5:1234?stype=1&onid=43962&tsid=0&svcid=5
#EXTINF:0,7. TELEIPPICA 2
rtp://239.0.1.6:1234?stype=1&onid=43962&tsid=0&svcid=7
#EXTINF:0,6. TV Lux HD
rtp://239.0.1.7:1234?stype=1&onid=43962&tsid=0&svcid=4
```

,,

Die rot-Markierte Nummer ist die LCN Nummer, welcher der Nummerierung der Streams in den Endgeräten dient.



#### [IP-Multicast Datenstrom prüfen]

Auf der Webseite <u>www.dvbviewer.com</u> ist <u>kostenpflichtig</u> der DVB-Viewer erhältlich. Mittels des dort verfügbaren Tools "Transedit" kann die Qualität des Streams relativ leicht geprüft werden.

Name DVB-T Europe	nsponders\iv	ew DVB IP	TV.ini	Transpon	ders: 7				
DVB-T Europe	Position	DiseqC		A IP Addr.	Sou	rce IP	Pot D	escription	
	Terrestrial			239.0.1.	1 0.0.0	0.0	1234		
OVB-T France	Terrestrial			239.0.1.	2 0.0.0	0.0	1234		
OVB-T Taiwan	Terrestrial		- 1	239.0.1.	3 0.0.0	0.0	1234	1	
VB-T United Kingdom	Terrestrial		- (	239.0.1.4	4 0.0.0	0.0	1234		
Hotbird 13.0°F	13.0° F	B/A	- \	239.0.1.	5 0.0.0	0.0	1234	1	
SBD-T	Terrestrial	2,		239.0.1.	5 0.0.0	0.0	1234		
(abel Deutschland	Cable			239.0.1	7 0.0.0	0.0	1234		
Vetherlands: RFKAM + C	Cable		_						
	DVBIPTV	-				_			
Vorwav	Cable			× <					
Save	ave as	Up	date	Ana	lyze	Blind So	can Sca	n Selected	Scan All
e: DVB IPTV V Nar	me: New [	OVB IPTV		IP Address	: 239.0.1.	7	Description:		
t N <u>o</u> . 0				So <u>u</u> rce IP:	0.0.0.0				
				Port:	1234				
		_		_					
Apply	New List		Delete	Apply	· · · · ·	Add	Cut	Сору	Paste
TS Analyzer - New DVB IPTV - Tree Entries: 60	IPTV Network	Device (1)							- 0
Transponder		P	ID 🔺	Stream Type	Packets	Missi	Data Rate	Percent	Service
Network = New DVB IPT	۲V	0	0x0000	PAT	53	0	13.32 kbps	0.28%	
IP Address = 239.0.1.7 Port = 1234		1	0x0001	CAT	53	0	13.32 kbps	0.28%	
Port = $1254$ P PAT PID = 0		17	0x0011	SDT	3	0	0.75 kbps	0.02%	
CAT PID = 1		35	0x0023	H.264 Video	14721	0	3.70 Mbps	78.18%	TV Lux HD
SDT PID = 17 - Actual TS	5	103	0x0024	ECM/EMM	1610	0	404 58 kbps	2.77%	IV LUX HD
G sorrib - II Accuarte		103	0x0068	ECM/EMM	1618	0	406.60 kbps	8.59%	
							40.51.11		
		170	0x00AA	ECM/EMM	197	0	49.51 kbps	1.05%	
		170 1008	0x00AA 0x03F0	PMT	197 53	0	49.51 kbps 13.32 kbps	1.05% 0.28%	TV Lux HD
		170 1008	0x00AA 0x03F0	ECM/EMM PMT	197 53	0	49.31 kbps 13.32 kbps	1.05% 0.28%	TV Lux HD

Für die genaue Anleitung zur Benutzung des Tools "Transedit" konsultieren Sie bitte den Anbieter oder das verfügbare Handbuch.



### TIPP:

Bei Verfügbarkeit von mehreren NIC oder IP-Adressen an Ihrem Test-Client empfiehlt es sich dem Tool "Transedit" manuell das zu verwendende Interface/IP-Adresse mitzuteilen.

Name	Position	Dise	Settings X tion	
DVB-T Europe	Terrestrial		General Scanner Analyzer Preview Teletext (Hardware)	
DVB-T France	Terrestrial		Device: Add Delete Tuper Type:	
DVB-T Taiwan	Terrestrial			
DVB-T United Kingdom	Terrestrial		DVB IPTV V	
Hotbird 13.0°E	13.0° E	B/A	Usage:	
ISBD-T	Terrestrial		Normal	
Kabel Deutschland	Cable		Ground	
Netherlands: REKAM + C	Cable			
New DVB IPTV	DVB IPTV			
Norway	Cable		Detect Devices	3
Save Sa	ave as		Retune attempts: 0 - cted Scar	All
pe: DVB IPTV V <u>N</u> an	ne: New I	OVB IP	Buffered TS Packets: 7	
· NI- 0			Alleria	



Auf der Webseite <u>www.videolan.org</u> ist der VLC-Mediaplayer erhältlich. Mit diesem kann auch die Qualität eines Multicast-Streams geprüft werden.

Rufen Sie einen Multicast Stream z.B. über die Multicast IP Adresse 239.0.1.1 Port 1234 ab

a. Starten des VLC und Abrufen eines Netzwerkstream

	۸ 🛓	/LC media player	States and	
l	Me	dien Wiedergabe Audio Video	Untertitel Werkzeuge	Ansicht Hilfe
		Datei öffnen	Ctrl+O	
I		Mehrere Dateien öffnen	Ctrl+Shift+O	
ł		Ordner öffnen	Ctrl+F	
	٢	Medium öffnen	Ctrl+D	
	1	Netzwerkstream öffnen	Ctrl+N	
		Aufnahmegerät öffnen	Ctrl+C	
l		Ort aus Zwischenablage öffnen	Ctrl+V	
l		Zuletzt geöffnete Medien öffnen	•	
l		Wiedergabeliste in Datei speichern .	Ctrl+Y	
		Konvertieren/Speichern	Ctrl+R	
	((o))	Stream	Ctrl+S	

b. Abrufen der Multicast Adresse via RTP Protokoll (rtp://@239.0.1.1:1234)

Å	Medien öffnen									
	Datei  Medium									
	Netzwerkprotokoll									
	Bitte geben Sie eine Netzwerkadresse ein:									
	rtp://@239.0.1.1:1234									
	http://www.example.com/stream.avi									



Über die Option "Werkzeuge" können Sie sich die "Medieninformationen" oder "Codec-Informationen" anzeigen lassen.





#### [IP-Multicast Datenstrom prüfen]

Um die korrekte Funktion von IGMP zu prüfen können Sie folgendermaßen vorgehen.

- 1.) Verbinden zum Switch (z.B. 192.168.10.103/101/7)
  - a. L2 Features -> L2 Multicast Control -> IGMP Snooping Statistics Settings
     i. IGMP-Snooping Statistics am Querrier (192.168.10.103) An diesem Switch ist kein Endgerät angeschlossen.

<b>D-Link</b> Building Networks for People	DGS-1510- RPS C Con. C Fan OK Fail Rese	52XMP									50 50 52	Stack ID	PoE LED tode		,	kefresh Interval 10 secs 🔽
📲 Save 👻 🏋 Tools 👻 🎌 Wizard	Online	Help 👻	🕑 Surv	eillance Mo	de English	× -					_		ي 🌒	.ogged in as	Administrate	ar, <u>19</u> Logoi
uzzy Search	IGMP Snooping Statistics Settings															
DGS-1510-52XMP	IGN	IP Snoo	ping Statis	tics Setting	S											
System																
management 📁	St	Statistics VID (1-4094)					From Port To Port									
D2 Features	1	All	× .					eti	1/0/1	$\sim$	ett	1/0/1	$\sim$			Clear
🖲 📁 FDB				_												
🗄 📁 VLAN	IGN	IP Snoo	ping Statis	tics Table -												
🗄 📁 STP																
ERPS (G.8032)	Fi	nd Type			VID (1-4094)		From Port To Port									
Loopback Detection							what for a set of the set					Find All				
- 📰 Link Aggregation		/LAN		*	L		eth/0/1 eth/0/1 eth/0/1					ring All				
E Di L2 Multicast Control																
E 📁 IGMP Snooping	10	tai Entri	les: 1													
IGMP Snooping Settings				IGN	IPv1				IGM	Pv2				IGN	IPv3	<u> </u>
GMP Snooping Groups Settings			RY		п			RY			тх			¥	т	× \
IGMP Snooping Mrouter Settings		-						101						×		
IGMP Snooping Statistics Setting			Report	Query	Report	Query	Report	Query	Leave	Report	Query	Leare	Report	Query	Report	Query
E MLD Snooping		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	467	0	0	65
Multicast Fitering												`	414			
H 📁 LLDP													1/1		1 2 2	Go
El L3 Features																

ii. IGMP-Snooping am Access-Switch 1 (192.168.10.101) An diesem Switch ist 1x Panasonic IPTV-TV Endgerät angeschlossen

<b>D-Link</b> Building Networks for People	Console // Fan • F OK • Fail • DGS-1510-28	nk wit Mode P			H			Ë		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ink Act				10 secs 🗸
📲 Save 🗸 🕺 🙀 Wizard	Conline H	elp 👻 🙆 Su	rveillance Mo	ode Englis	h 🗸	_	_	_	_	_	_	<u></u> L	ogged in as	Administrate	or, <u> /</u> Log
uzzy Search	• IGMF	Snooping	Statistic	s Settings		_	_	_	_	_	_	_	_		
DGS-1510-28P	IGMP	Snooping Stati	stics Settin	qs											
System															
H 📁 Management	Stat	stics		VID (1-	4094)		Fro	m Port		To	Port				
1 2 Features	All		~				et	h1/0/1	~	et	h1/0/1	× 1			Clear
🐑 📁 FDB															
🐑 📁 VLAN	IGMP	Snooping Stati	istics Table												
<ul> <li>STP</li> <li>STP</li> <li>STP</li> <li>STP</li> </ul>		-													
Loophack Dataction	Find	Type		VID (1-4094)		FR	om Pon		To Port						
Link Appreciation	VU	AN	~			e	th1/0/1	$\sim$	eth1/0/	/1	$\sim$		Find		Find All
C I L2 Multicast Control															
E Dig IGMP Snooping	Tota	Entries: 1											-		
IGMP Snooping Settings			IG	MPv1				IGN	IPv2				IGN	IPv3	
IGMP Snooping Groups Settings	VI	) F	x	Т	x		RX			тх		R	x	1	x
IGMP Snooping statistics Setting		Report	Query	Report	Query	Report	Query	Leave	Report	Query	Leave	Report	Query	Report	Query
MLD Snooping		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	20	50	20
Multicast Filtering		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30	30	30
🗉 🃁 LLDP												171	× <		Go
1 2 Features															

i. IGMP-Snooping am Access-Switch 1 (192.168.10.101) An diesem Switch ist 1x Notebook mit VLC & DVB-Viewer angeschlossen

<b>D-Link</b> Building Networks for People	Console Fan DGS-15	0 Eal Fail 10-28	Reset							nk Act 1000H Link Ac		ik Act	:+ ID			10 secs V
💾 Save 🗸 🕺 🏹 Tools 🚽 🕐 Wizard	😮 Onlir	ne Help	👻 🧕 Sun	veillance Mo	de English	~	_	_	_	_	_	_	<u>)</u>	ogged in as	Administrato	r, <u>1</u> Logo
Fuzzy Search	^ IC	MP Si	nooping	Statistic	s Settings	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	
BGS-1510-28	10	SMP Sno	oping Statis	tics Setting	15											
System																
- 📁 Management		Statistics	s		VID (1-4	094)		Fro	m Port		To F	Port				
E2 Features		All		~				et	1/0/1	~	eti	h1/0/1	$\sim$			Clear
🕀 🃁 FDB																
🗉 🃁 VLAN	10	GMP Sno	oping Statis	tics Table												
🕀 📁 STP																
ERPS (G.8032)		Find Typ	е		VID (1-4094)		Fro	m Port		To Port						
E Loopback Detection		VLAN		~			et	h1/0/1	~	eth1/0/	1	$\sim$		Find		ind All
Elik Aggregation																
E D IGMP Snooping		Total Ent	tries: 1													
IGMP Snooping Settings				IGN	IPv1				IGM	Pv2				IGM	IPv3	
IGMP Snooping Groups Settings			RJ		ס			RX					R	x		
IGMP Snooping Statistics Setting			Report	Query	Report	Query	Report	Query	Leave	Report	Query	Leave	Report	Query	Report	Query
🕀 📁 MLD Snooping		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450	60	440	60
Multicast Filtering				5	0	2	3	0	3	0	0	U	-50	50	440	
🕀 🃁 LLDP													1/1		1 2 2	Go



#### b. L2 Features -> L2 Multicast Control -> IGMP Snooping Group Settings

i. IGMP-Snooping Statistics am Querrier (192.168.10.103) An diesem Switch ist kein Endgerät angeschlossen. Die Access-Switches (Port 1/0/51 & 1/0/52) fragen insgesamt 3 Streams ab (239.0.1.1 & 239.0.1.4 & 239.0.1.6)

GMP Snooping Settings     GMP Snooping Groups Settings     GMP Snooping Mrouter Settings     GMP Snooping Mrouter Settings     MD Snooping	VID (1-4094	) Group Addres O	S			Find Find All
Multicast Filtering	VID	Group Address	Source Address	FM	Exp(sec)	Ports
DP	1	239.0.1.1	*	EX	213	1/0/51
atures	1	239.0.1.4	*	EX	211	1/0/51
	1	239.0.1.6	•	EX	213	1/0/52
ity	1	239.255.255.250	*	EX	213	1/0/51-1/0/52
pring					1/1	1  < < 1 > >  Go

ii. IGMP-Snooping am Access-Switch 1 (192.168.10.101) An diesem Switch ist 1x Panasonic IPTV-TV Endgerät angeschlossen (Port 1/0/5), dieses Endgerät ruft aktuell 1 Stream ab (239.0.1.6)

	VID VID (I-4094) (1) (I-4094) (2) I Total Entries: 2	Group Address	Group Address		Find	Find All
El L3 Features	VID	Group Address	Source Address	FM	Exp(sec)	Ports
CoS ACL	1	239.0.1.6	•	EX	251	1/0/5
Security	1	239.255.255.250	*	EX	178	1/0/5
CAM					1/1 < < 1	> >  Go

 iii. IGMP-Snooping am Access-Switch 1 (192.168.10.101) An diesem Switch ist 1x Notebook mit VLC & DVB-Viewer angeschlossen (Port 1/0/9), dieser Client ruft aktuell 2 Streams parallel ab (239.0.1.1 & 239.0.1.4)

GMP Snooping Settings     GMP Snooping Groups Settings     GMP Snooping Mrouter Settings     GMP Snooping Statistics Setting      MLD Snooping     LDP     LDP	IGMP Snoopin VID (1-4094 Total Entries	ng Groups Table Group Address O				Find Find All
.3 Features	VID	Group Address	Source Address	FM	Exp(sec)	Ports
loS \CL	1	239.0.1.1	×	EX	155	1/0/9
ecurity	1	239.0.1.4	*	EX	155	1/0/9
)AM tonitoring	1	239.255.255.250	×	EX	158	1/0/9,1/0/15



#### Mittels des IGMP-Snooping MRouter Port können Sie den Multicast Eingang an den Access-Switches prüfen:

#### Access-Switch 192.168.10.7

DGS-1510-28     System     DGS-1510-28     Monagement     Dispanse     L2 Features     PGB     F08     STP     EFPS (0.8032)     Dispace Detection     Link Aggregation	IGMP Snooping Mrouter Settings VID (1-4094) IGMP Snooping Mrouter Table VID (1-4094) Total Entries: 1	Configuration Port	From Port	To Port eth1/0/1	Apply Delete Find Find All
E F IGMP Snooping	VID			Puris	
IGMP Snooping Settings	1			(1/0/28 (Dynamic)	
IGMP Snooping Groups Settings					1/1 < 1 > > Go

#### Access-Switch 192.168.10.101

DGS-1510-28P	IGMP Snooping Mrouter Settings -				
🗉 📁 System					
🗈 📁 Management	VID (1-4094)	Configuration	From Port	To Port	
E Peatures		Port	eth1/0/1 ~	eth1/0/1 ~	Apply Delete
🖭 🃁 FDB			culti of 1	curry of 1	
🕀 📁 VLAN	IGMP Snooping Mrouter Table				
🕀 📁 STP	Tomin Shooping inrouter rubic				
ERPS (G.8032)	VID (1-4094)				Find Find All
Loopback Detection	(14004)				
Link Aggregation	Total Entries: 1				
🖃 🎾 L2 Multicast Control	Total Entries. T				
😑 🎾 IGMP Snooping	VID			Ports	
IGMP Snooping Settings	1			(1/0/28 (Dynamic)	
B IGMP Snooping Groups Settings					
- KGMP Snooping Mrouter Settings					1/1 K K I Z Z GO
GMP Snooping Statistics Settings					
🕀 📁 MLD Snooping					

#### Core-Switch 192.168.10.103

DGS-1510-52XMP	IGMP Snooping Mrouter Settings				
🖲 🃁 System					
🗄 📁 Management	VID (1-4094)	Configuration	From Port	To Port	
E2 Features		Port	eth1/0/1 ×	eth1/0/1 ×	Apply Delete
🕀 🃁 FDB			Curry 0/1	cuit/0/1	
🗉 🃁 VLAN	IGMP Snooping Mrouter Table				
🕀 🎬 STP	ioni shooping mouter fable				
ERPS (G.8032)	VID (1-4094)				Find Find All
- 📄 Loopback Detection	10(14004)				
- 📄 Link Aggregation	Total Entries: 0				
L2 Multicast Control					
🖃 📁 IGMP Snooping		VID		Ports	
IGMP Snooping Settings					
IGMP Snooping Groups Settings					
📓 IGMP Snooping Mrouter Settings					
IGMP Snooping Statistics Settings					

Die korrekte IGMP-Snooping Funktion eines Client können Sie bei einem Kanalwechsel am Client mit entsprechenden Tools (z.B. Wireshark) prüfen.

	igmp							X
No.		Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info	
	1700	2.047253	192.168.10.212	224.0.0.22	IGMPv3	54	Membership Report / Join group 239.0.1.3 for any sources	
	1800	2.109108	192.168.10.212	224.0.0.22	IGMPv3	54	Membership Report / Join group 239.0.1.3 for any sources	
	4095	4.241829	192.168.10.212	224.0.0.22	IGMPv3	54	Membership Report / Leave group 239.0.1.3	
1	4096	4.241988	192.168.10.212	224.0.0.22	IGMPv3	54	Membership Report / Join group 239.0.1.2 for any sources	
	4481	4.609305	192.168.10.212	224.0.0.22	IGMPv3	62	Membership Report / Leave group 239.0.1.3 / Join group 239.0.1.2 for any sources	
1	7243	7.159391	192.168.10.212	224.0.0.22	IGMPv3	54	Membership Report / Leave group 239.0.1.2	
1	7244	7.159653	192.168.10.212	224.0.0.22	IGMPv3	54	Membership Report / Join group 239.0.1.7 for any sources	
	7831	7.609071	192.168.10.212	224.0.0.22	IGMPv3	62	Membership Report / Leave group 239.0.1.2 / Join group 239.0.1.7 for any sources	

> Frame 1700: 54 bytes on wire (432 bits), 54 bytes captured (432 bits) on interface 0 > Ethernet II, Src: Dell\_5bibl:6e (5c:f9:dd:5b:bl:6e), Dst: IPv4mcast\_16 (01:00:5e:00:00:16) > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.10.212, Dst: 224.0.0.22 > Internet Group Management Protocol

Bei einem entsprechend korrekt konfigurierten Endgerät werden IGMP-JOINS und IGMP-LEAVE bei jedem Kanalwechsel angezeigt.



# [Konfiguration via CLI / Console (serieller Schnittstelle)]

#### Konfiguration des Switches per CLI

Switch#config terminal	den Konfigurationsmodus des DGS-1510 betreten
Switch(config)#	
Switch(config)#interface vlan 1	das IP Interface für das VLAN 1 betreten
Switch(config-if)#ip address 192.168.0.103 255.255.255.0	IP Adresse und Subnetzmaske für das VLAN 1    IP Interface vergeben
Switch(config-if)#exit	Verlassen des IP Interface Konfigurationsmodus
Switch(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.0.1	je nach Bedarf das Default Gateway 192.168.0.1    eintragen
Switch(config)#ip igmp snooping	aktivieren von IGMP Snooping Global auf dem Switch
Switch(config)#vlan 1	VLAN 1 betreten
Switch(config-vlan)#ip igmp snooping minimum-version 2	IGMP Snooping Minimum Version 2 im VLAN 1
Switch(config-vlan)#ip igmp snooping query-version 3	IGMP Snooping Querry Version 3
Switch(config-vlan)#ip igmp snooping querier	aktivieren IGMP Querrier im VLAN 1
Switch(config-vlan)#ip igmp snooping	aktivieren IGMP Snooping im VLAN 1
Switch(config-vlan)#multicast filtering-mode filter-unregister	red    aktivieren des Filterns der unregistrierten Gruppen
Switch(config-vlan)#exit	verlassen des VLAN Konfigurationsmodus
Switch(config)#exit	verlassen des Switch Konfigurationsmodus
Switch#copy running-config startup-config	speichern der Konfiguration

Destination filename startup-config? [y/n]: y

Den IGMP-Querrier dürfen Sie nur an einem Switch im Nerzwerk aktivieren.



#### Prüfen des IGMP-Snooping des Switches per CLI

Switch#sh ip igmp snooping groups

IGMP Snooping Connected Group Membership:

VLAN ID Group address Source address FM Exp(sec) Interface

1	239.0.1.1	*	EX 157	1/0/51
1	239.0.1.4	*	EX 152	1/0/51
1	239.0.1.6	*	EX 157	1/0/52
1	239.0.1.7	*	EX 156	1/0/51
1	239.255.255.2	50 *	EX 158	1/0/51-1/0/52

Total Entries: 5

Switch#

Die IGMP-Empfänger timen automatisch nach 5 Minuten aus. Bei korrektem IGMP-Snooping wird der Timer nach der ½ Zeit (130 Sekunden) wieder auf die volle Zeit (260 Sekunden) zurückgesetzt.

Switch#sh ip igmp snooping groups

IGMP Snooping Connected Group Membership:

VLAN ID Group address Source address FM Exp(sec) Interface

1	239.0.1.1	*		EX 260	1/0/51
1	239.0.1.4	*		EX 260	1/0/51
1	239.0.1.6	*		EX 259	1/0/52
1	239.0.1.7	*		EX 257	1/0/51
1	239.255.255.25	0	*	EX 259	1/0/51-1/0/52

Total Entries: 5

Switch#show ip igmp snooping statistics vlan 1

VLAN 1 Statistics: IGMPv1 Rx: Report 0, Query 0 IGMPv2 Rx: Report 0, Query 0, Leave 0 IGMPv3 Rx: Report 691, Query 0 IGMPv1 Tx: Report 0, Query 0 IGMPv2 Tx: Report 0, Query 0, Leave 0 IGMPv3 Tx: Report 0, Query 88

Total Entries: 1