

BENUTZER MANUAL

RY-Switche der L-Serie

- RY-LGSO25-24
- RY-LGSO25-28
- RY-LGSP16-10
- RY-LGSP23-10G
- RY-LGSP23-26/xxx
- RY-LGSP23-28/xxx
- RY-LGSP23-52/xxx
- RY-LGSPTR23-26



RY-Switche der LGSO- und LGSP-Serie
Firmware Release v6.54.2880
Hardware Version 1.01

Copyright © barox Kommunikation

Alle Rechte vorbehalten. Ohne Genehmigung von barox Kommunikation ist jede Wiedergabe in irgendwelcher Form oder durch irgendwelche Mittel nicht erlaubt.

Markenschutz

barox® ist ein geschütztes Warenzeichen durch die barox Kommunikation. Alle weiteren eingetragenen Warenzeichen oder registrierten Marken, die in diesem Handbuch erwähnt werden, gehören ihren jeweiligen Herstellern.

Haftung

Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. barox Kommunikation behält sich das Recht vor, Änderungen an den Geräten und/oder am Handbuch ohne Vorankündigung zu tätigen. Unser Produkt kann unbeabsichtigte technische und/oder typografische Fehler beinhalten. Änderungen werden regelmässig vorgenommen, um unser Produkt zu verbessern. Die aktuelle Bedienungsanleitung ist jeweils auf unserer Webseite erhältlich.
www.barox.ch

Herausgeber:

barox Kommunikation AG
Im Grund 15
CH-5405 Baden-Daettwil
Schweiz
www.barox.ch

Erscheinungsdatum: August 2018
Version: 1.2

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
1.1	Inhalt	4
1.2	Über uns	4
1.3	Website	4
1.4	Support	4
2	Kurzbeschreibung	4
2.1	Besonderheiten für Videonetzwerke	4
2.2	DMS (Device Management System)	5
3	Inbetriebnahme	5
3.1	Werkeinstellung und Login	5
3.2	System Information	6
3.3	Fixe IP-Adresse vergeben oder DHCP	6
3.4	Gateway konfigurieren	8
3.5	Uhrzeit einstellen	8
3.5.1.	Local Settings	8
3.5.2.	NTP (Network Time Protocol)	9
3.5.2.1.	NTP-Server	9
3.5.2.2.	Time Settings	10
3.6	Port Konfiguration	10
3.6.1.	SFP-Port	11
3.7	Username und Passwort ändern	11
3.8	Loop Protection	12
3.9	Ring-Konfiguration	13
3.9.1.	Ring Master	13
3.9.2.	Port Konfiguration	14
3.10	VLAN Konfiguration	16
3.11	Power over Ethernet (PoE)	16
3.11.1.	PoE Konfiguration	17
3.11.2.	PoE Power Delay	18
3.11.3.	PoE Schedule	18
3.11.4.	PoE Auto Checking	19
3.11.5.	PoE Chip Reset Schedule	19
3.12	Speichern und Laden der Konfiguration	20
3.12.1.	Konfiguration download	20
3.12.2.	Konfiguration einspielen (upload)	21
4	DMS Device Management System	21
4.1	Management	22
4.2	Graphical Monitoring	24
4.3	Maintenance	27
5	Firmware Upgrade	29
6	Werkeinstellung	29
7	Server Report	30
8	GARANTIE	31

1 EINLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Inbetriebnahme der Switches und die Konfiguration der wichtigsten Grundfunktionen.

Der Nutzer dieses Handbuch sollte folgende Kenntnisse aufweisen:

- Installations- und Handhabungskennnisse über elektronische Geräte
- Vertraut mit Computersystemen
- Kenntnisse über Local Area Networks (LANs) und Basiswissen über IP-Kommunikation
- Umgang mit Webbrowser

1.1 Inhalt

Das Bedienungshandbuch ist in folgende Kapitel unterteilt:

1. Einleitung
2. Inbetriebnahme der Switches
3. Diagnostik Möglichkeiten und Firmware Upgrade

1.2 Über uns

Überall dort, wo Netzwerke für die Videoübermittlung in höchster Qualität prompt und sicher transportiert werden müssen, sorgt barox Kommunikation mit seinen POWERHAUS Switches für wegweisende Verbindungen.

barox plant, koordiniert und liefert einfache Punkt-zu-Punkt-Verbindungen genauso wie ausgedehnte Netzwerke mit Multicast-Anwendungen.

1.3 Website

Informationen über die gesamte Switch Produktlinie sowie die Links zum Herunterladen von Datenblättern, Dokumentationen und aktueller Firmware stehen auf unserer Web-Seite: www.barox.ch zur Verfügung.

1.4 Support

Bei möglichen Problemen oder Rückfragen zur Konfiguration der Switches stehen Ihnen unsere POWERHAUS Partner zur Verfügung.

2 Kurzbeschreibung

Alle RY-Switches sind Full-Gigabit IP-Switches mit Layer 2/2+ Funktionen, mit unterschiedlicher Anzahl optischer und elektrischer Ports bestückt, managebar und unterstützen je nach Modell bis zu PoE++.

2.1 Besonderheiten für Videonetze

• Aktive Überwachung der Kamera

Vom Switch über PoE gespeiste Kameras werden dauernd überwacht. Bei einem Kameraausfall startet der Switch die Kamera selbständig wieder neu. Gelingt dies nicht, setzt der Switch eine Alarmmeldung über SNMP ab.

• Aktive Überwachung der PoE-Speisung

Wird z.B. durch eine defekte Kamera zu viel Leistung vom Switch verlangt, alarmiert der Switch über SNMP.

• Aktive Verwaltung der PoE-Leistung

Beim Aufstarten des Switches können die einzelnen PoE-Ports zeitversetzt auf gestartet werden, um eine Überlastung der PoE-Netzteile zu verhindern.

- **Weitere nützliche Eigenschaften**

Jumbo Frames bis 9600Bytes werden auch bei 100Mbps unterstützt.

Portsicherheit durch MAC-Adresseneinschränkung, IP-Erkennung sowie der Einlesbarkeit bzw. Bereitstellung von Zertifikaten.

Extra hohe Backplane Leistung sorgt für eine ruckelfreie Videoübertragung bei voller Portbelegung

2.2 DMS (Device Management System)

Der Switch besitzt ein integriertes Netzwerküberwachungs- und Steuerungssystem, das dem Nutzer auf sehr einfache Weise einen guten Überblick über das gesamte Netzwerk gibt.

Die Ansicht der Netzwerktopologie erlaubt einen schnellen Überblick aller im Netzwerk vorhandenen Switches und Endgeräte wie z.B. IP-Kameras oder Server mit Angabe der IP-Adresse, der Geräteart und -bezeichnung. Es können Grundriss- und Umgebungspläne als Hintergrundbilder hinterlegt werden, mit denen der Nutzer auch ohne Kenntnisse der IP-Struktur schnell auf bestimmte Netzwerkgeräte zugreifen kann.

Fertig erstellte Pläne können wieder exportiert und Dokumentationsunterlagen beigelegt werden.

3 Inbetriebnahme

Die Switches können mittels Webbrowser konfiguriert werden. Hierfür kann der PC/Laptop an einem beliebigen RJ45-Port angeschlossen werden. Zu beachten ist, dass der PC/Laptop mit der IP-Adresse im gleichen Netzwerk-Segment ist wie der Switch. Zum Bsp.: 192.168.1.111

Alternativ können die Switches auch über CLI (Consolen-Port) konfiguriert werden. In dieser Dokumentation wird die Konfiguration des Switches mittels Webbrowser erklärt.

3.1 Werkeinstellung und Login

Ab Werk haben die Switches folgende Einstellungen:

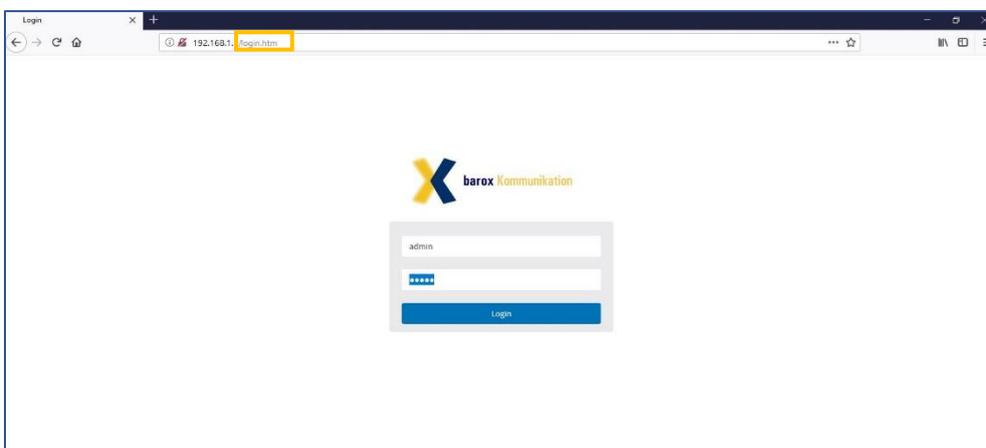
IP-Adresse : 192.168.1.1

Subnet-Mask : 255.255.255.0

User : admin

Passwort: admin

Durch Eingabe der IP-Adresse des Switches (192.168.1.1) direkt im Webbrowser, wird die Verbindung zum Switch hergestellt. Die Anmeldung erfolgt mittels Eingabe des Usernames und Passwortes.



Nach erfolgreichem Login wird automatisch die Seite "System Information" angezeigt, in der die wichtigsten Angaben zum Switch ersichtlich sind.

3.2 System Information

Auf dieser Seite sind die wichtigsten Angaben zum Switch ersichtlich.

System Information

Model Name	RY-LGSP16-10
System Description	10-Port GbE Web Smart+ Managed PoE Switch
Location	
Contact	
System Name	RY-LGSP16-10
System Date	2011-01-01T00:03:57+00:00
System Uptime	00:03:57
Bootloader Version	v1.15F
Firmware Version	v6.54.2729 2017-12-22
Hardware Version	v1.01
Mechanical Version	v1.01
Serial Number	C012317AR0300002
MAC Address	38-b8-eb-20-34-c2
Memory	Total=87296 KBytes, Free=73183 KBytes, Max=72667 KBytes
FLASH	0x40000000-0x41000000, 512 x 0x10000 blocks
CPU Load (100ms, 1s, 10s)	1%, 5%, 3%

Legende:

1. Model Name des Switches
2. Firmware Version
3. Hardware Version
4. MAC-Adresse
5. Baumstruktur für die Konfiguration

3.3 Fixe IP-Adresse vergeben oder DHCP

Als erster Schritt ist dem Switch eine IP-Adresse zu vergeben. Hierfür wird in der Baumstruktur der Menüpunkt "Configuration/System/IP" gewählt.

IP Configuration

Mode: Host

DNS Server: Configured (8.8.8.8)

DNS Proxy:

IP Interfaces

Delete	VLAN	IP v4 DHCP	Current Lease	IP v4	
		Enable	Fallback	Address	Mask Length
<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	0	192.168.1.1	24

Add Interface

IP Routes

Delete	Network	Mask Length	Gateway	Next Hop VLAN
<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0	192.168.1.254	0
<input type="checkbox"/>	169.254.0.0	16	192.168.1.1	0
<input type="checkbox"/>	192.168.1.0	24	192.168.1.1	0

Add Routes

Apply Reset

Fixe IP-Adresse

Im oberen Bild sieht man, dass der Switch die IP-Adresse 192.168.1.1 hat, die Subnet-Mask 24 (255.255.255.0) und dem VLAN 1 angehört. Das VLAN 1 ist somit das Management-VLAN.

Soll dem Switch eine neue IP-Adresse vergeben werden, ist die bestehende IP-Adresse zu überschreiben und mit dem Icon "Apply" zu bestätigen. Das Gleiche gilt, falls die Subnet-Mask geändert werden muss.

DHCP

Wird der Switch in einem Netzwerk integriert, in dem ein DHCP-Server die IP-Adressen vergibt, muss das Feld unterhalb "IPv4 DHCP" markiert werden.

Der DHCP-Server vergibt dem Switch eine IP-Adresse im vordefinierten Bereich.

Um nun die erhaltene IP-Adresse ausfindig zu machen, gibt es zwei Möglichkeiten.

a) Software-Tool, zum Bsp.: SoftPerfect Network Scanner

<https://www.heise.de/download/product/network-scanner-13270>

b) Konsolen-Port

Hierfür kommt das mitgelieferte Konsolen-Kabel zum Einsatz. Der Konsolen-Port am Switch ist eine RS232-Schnittstelle. Es wird also ein PC/Laptop mit serieller Schnittstelle oder einen USB-RS232-Wandler benötigt.

Als Software empfehlen wir "PuTTY", um den Switch via CLI-Port zu konfigurieren.

http://www.chip.de/downloads/PuTTY_12997392.html

Die CLI-Schnittstelle hat ab Werk folgende Einstellung:

Bitrate:	115'200
Daten-Bits:	8
Parität:	keine
Stop-Bits:	1
Flusssteuerung:	keine

Ist die Verbindung mit der seriellen Schnittstelle hergestellt, ist eine Anmeldung mittels Username und Passwort erforderlich.

Mit nachfolgendem Befehl kann die IP-Adresse erfragt werden:

```
RY-LGSP23-26# show ip interface brief
```

➔ Wichtig: die Änderung muss nun definitiv gespeichert werden.

Hierfür via Web-Browser mit der neuen IP-Adresse auf den Switch zugreifen und oben rechts auf das Diskettensymbol klicken.

3.4 Gateway konfigurieren

Wurde dem Switch eine neue IP-Adresse vergeben, muss die Gateway Adresse zwingend entsprechend angepasst werden.

Delete	Network	Mask Length	Gateway	Next Hop VLAN
<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0	192.168.1.254	0
	169.254.0.0	16	192.168.1.1	0
	192.168.1.0	24	192.168.1.1	0

Add Route
Apply Reset

Um die Gateway Adresse zu ändern muss die Zeile zuerst gelöscht und dann mit der richtigen Adresse neu erstellt werden. Die Network Adresse muss auf "0.0.0.0" und die Mask Length auf "0" gesetzt sein.

Nur die Gateway Adresse ist entsprechend dem Netzwerk neu zu schreiben.

3.5 Uhrzeit einstellen

Die Systemuhrzeit der barox Switche kann manuell oder mittels NTP-Server konfiguriert werden. Sinn und Zweck der Uhrzeitdefinition ist das Log-File. Bei einer Fehlermeldung wird der Eintrag im Log-File mit einem Zeitstempel ergänzt, so dass Störungs- und Fehlerzeiten genau hinterlegt und mögliche Ursachen lokalisiert werden können.

3.5.1. Local Settings

Im Menüpunkt "Configuration/System/Time" wird als "Clock Source" "Use Local Settings" gewählt. Im Feld unterhalb "System Date" wird dann, entsprechend der Formatvorgabe, das Datum und die Uhrzeit manuell eingetragen und mit der Taste "Apply" bestätigt.

→ Bei einem Neustart des Switches geht die Uhrzeit verloren und muss wieder neu konfiguriert werden, da der Switch nicht über eine Stützbatterie verfügt.

The screenshot shows the web interface of a barox switch (RY-LGSP16-10) at the configuration page for Time. The browser address bar shows '192.168.1.1/daylight_saving_config.htm'. The left sidebar shows the navigation menu with 'Configuration' expanded to 'System' > 'Time'. The main content area is titled 'Time Configuration' and contains the following fields:

- Time Configuration**
- Clock Source:** A dropdown menu set to 'Use Local Settings'.
- System Date:** A text input field containing '2011-01-01 08:31:10' with a format hint '(yyyy-mm-dd hh:mm:ss)'.
- Time Zone Configuration**
- Time Zone:** A dropdown menu set to 'None'.
- Acronym:** A text input field with a format hint '(0 - 16 characters)'.

3.5.2. NTP (Network Time Protocol)

Das Network Time Protocol ist ein Standard zur Synchronisierung von Uhren in Computersystemen über paketbasierte Kommunikationsnetze.

Die Konfiguration erfolgt in zwei Schritten.

3.5.2.1. NTP-Server

Im ersten Schritt muss dem Switch mitgeteilt werden, woher es die Uhrzeit beziehen soll.

Soll die Uhrzeit direkt vom DHCP-Server bezogen werden, ist das Feld "Automatic" auf "Enabled" zu setzen. In der Zeile unterhalb wird dann die IP-Adresse des DHCP-Servers dargestellt.

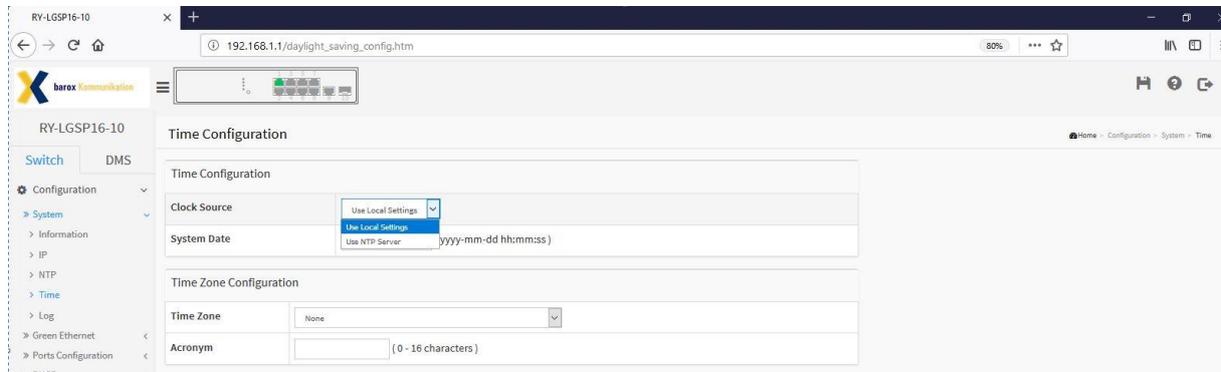
Soll die Uhrzeit von einer bestimmten Quelle, zum Beispiel von Zeitserver, NTP-Server oder Firewall etc. bezogen werden, ist die entsprechende IP-Adresse im Feld "Server address 1" einzutragen. Nur so wird sichergestellt, dass der Switch die IP-Adresse auch erreichen kann. Es besteht die Möglichkeit, bis zu 5 Quellen zu definieren.

Falls im eigenen Netzwerk keine Zeitquelle zur Verfügung steht und eine Quelle von ausserhalb via Internet bezogen werden soll, kann auch ein externer NTP-Server direkt eingetragen werden, wie zum Beispiel 213.209.109.45 von <http://www.pool.ntp.org/de/>

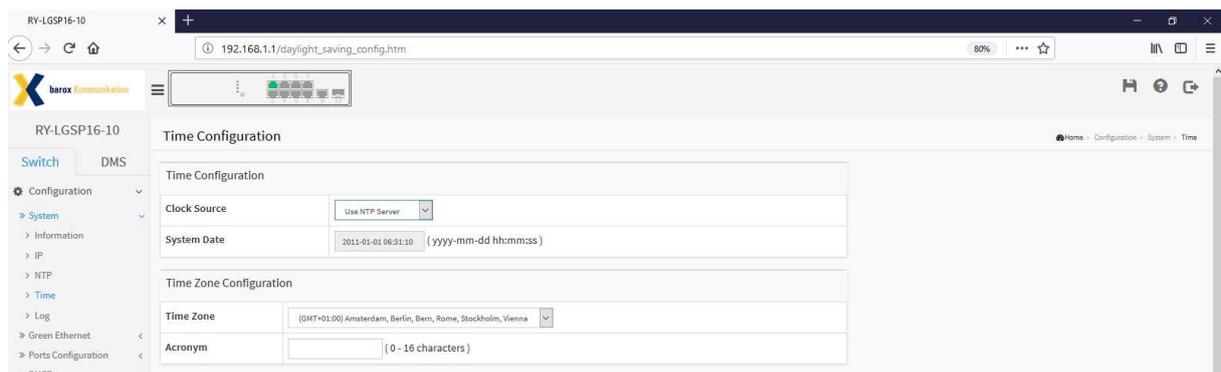
NTP Configuration	
Automatic	Enabled
Server address via DHCP	
Server address 1	213.209.109.45
Server address 2	
Server address 3	
Server address 4	
Server address 5	

3.5.2.2. Time Settings

Im Menüpunkt "Configuration/System/Time" muss nun als "Clock Source" "Use NTP Server" gewählt werden.



Da die Zeitserver in der Regel die Greenwich Mean Time ausgeben, muss entsprechend die "Time Zone" gewählt werden, damit a) die Uhrzeit stimmt und b) die Sommer-/Winterzeit korrekt umgestellt wird.



Sobald der Switch Uhrzeit und Datum beziehen kann, wird die korrekte Uhrzeit im Feld "System Date" dargestellt.

3.6 Port Konfiguration

Die Ports sind ab Werk im Auto-Modus eingestellt. Autonegotiation bezeichnet ein Verfahren, das zwei miteinander verbundenen Ethernet-Netzwerkports erlaubt, die maximal mögliche Übertragungsgeschwindigkeit und das Duplex-Verfahren selbstständig miteinander auszuhandeln und zu konfigurieren. Das Verfahren gilt nur für Twisted-Pair-Kabel – nicht für Glasfaserverbindungen.

Trotzdem kann es vorkommen, dass das Endgerät nicht richtig erkannt wird. Dies kommt ab und zu bei Kameras mit 100Mbit/s Interface vor. In diesen Fällen muss der Port manuell auf 100Mbit/s eingestellt werden.

Soll ein Port aus Sicherheitsgründen nicht nutzbar sein, kann es auch ganz ausgeschaltet werden. Hierfür ist der Konfigurationsmodus auf "Disabled" zu setzen.

3.6.1. SFP-Port

Die SFP-Ports verfügen auch über einen Auto-Modus. Dieser unterscheidet sich vom Autonegotiation der Kupfer-Ports. SFP-Ports können mit Autonegotiation nur die Übertragungsgeschwindigkeit erkennen und unterstützen nur Fullduplex.

Es kann vorkommen, dass der Switch einen SFP nicht richtig erkennt, ob es ein 100Mb oder 1000Mb-SFP ist und deshalb nicht funktioniert. In diesem Fall muss die Datenrate am Port manuell konfiguriert werden.

Die SFP-Ports der Switches sind nicht codiert. Das heißt, es können auch SFPs anderer Hersteller eingesetzt werden, jedoch ohne Funktionsgarantie.

Das barox Sortiment umfasst SFPs für Multi- und Singlemode Fasern mit 100Mbit/s, 1Gbit/s oder 10Gbit/s Übertragungsgeschwindigkeiten. Die möglichen Distanzen variieren je nach Fasertyp und Übertragungsgeschwindigkeit zwischen 550m und 120km.

→ Siehe <http://www.barox.ch/cm/produkte/product/ip-produkte/zubehoer/ac-sfp>

3.7 Username und Passwort ändern

barox Switches bieten die Möglichkeit, mehrere Nutzer mit unterschiedlichen Berechtigungen zu generieren. Es können bis zu 15 verschiedene Level definiert werden.

Level 15 ist der höchste Level und für Administratoren gedacht.

Mit "Add New User" kann ein weiterer Nutzer generiert werden. Zu definieren sind der Name des Users, das Passwort und der Berechtigungslevel.

The screenshot shows the 'Add User' configuration page. The 'User Settings' section includes the following fields:

- User Name: technik
- Password: [masked]
- Password (again): [masked]
- Privilege Level: 10

Buttons: Apply, Reset, Cancel

Im Menüpunkt "Privilege Levels" kann nun die genaue Berechtigungsvielfalt des neuen Nutzers definiert werden.

Im nachfolgenden Beispiel hat der Techniker die Berechtigungsstufe 10. Das heißt, er darf aufgrund der Lese- und Schreibberechtigung alles konfigurieren. Für das "Debug" hat er jedoch eine zu niedrige Berechtigungsstufe, so dass er "Debug" nicht einmal lesen darf.

The screenshot shows the 'Privilege Levels Configuration' page with the following table:

Group Name	Privilege Levels			
	Configuration Read-only	Configuration/Execute Read/write	Status/Statistics Read-only	Status/Statistics Read/write
ACTIVATE	5	10	5	10
Aggregation	5	10	5	10
cloud_management	5	10	5	10
Debug	15	15	15	15
DHCP	5	10	5	10
Dhcp_Client	5	10	5	10

Die Tabelle ist sehr umfangreich und so können Berechtigungen sehr detailliert vergeben werden. Man könnte zum Beispiel einen Nutzer definieren, der nur die MAC-Tabelle lesen darf.

3.8 Loop Protection

Bei größeren Netzwerken kann es schnell vorkommen, dass man versehentlich bzw. ungewollt einen Ring physikalisch zusammensteckt. Ohne aktiv geschaltetem Ring-Protokoll (z. B. RSTP) hängt sich das gesamte Netzwerk auf und wird funktionsuntauglich.

Für solch eine Situation dient das Leistungsmerkmal "Loop Protection". Ist dieser aktiviert, kann bei dem versehentlich zusammengesteckten Ring definiert werden, ob der Port ausgeschaltet oder nur ein Eintrag im Log-File getätigt werden soll oder beides ("Shutdown and Log").

➔ Ports, die bereits mit RSTP aktiv geschaltet sind, dürfen nicht zusätzlich mit Loop Protection überwacht werden. Dies führt zu massiven Störungen im Netzwerk.

Die "Shutdown Time" sagt aus, wie lange ein Port deaktiviert bleiben soll, falls ein Loop detektiert wird. Mögliche Zeiteingabe: 0 – 604800s (7 Tage). Mit der Eingabe "0" bleibt der Port deaktiviert bis der Switch neu gestartet wird.

RY-LGSP16-10 Loop Protection Configuration

Home -> Configuration -> Loop Protection

Switch DMS

Configuration

- System
- Green Ethernet
- Ports Configuration
- DHCP
- Security
- Aggregation
- Loop Protection
- Spanning Tree
- IPMC
- LLDP
- PoE
- MAC Table
- VLANs
- Private VLANs
- VCL

Global Configuration

Enable Loop Protection: Enable

Transmission Time: 5 seconds

Shutdown Time: 180 seconds

Port Configuration

Port	Enable	Action	Tx Mode
*	<input checked="" type="checkbox"/>	<	<
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Shutdown Port	Enable
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Shutdown Port Shutdown Port and Log Log Only	Enable
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Shutdown Port	Enable
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Shutdown Port	Enable

3.9 Ring-Konfiguration

Um eine Redundanz im Netzwerk sicherzustellen, ist der Aufbau einer Ringtopologie zwingend erforderlich. Damit das Netzwerk durch einen Broadcast-Sturm nicht überlastet wird, wird ein Schutzmechanismus benötigt.

RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) ist eins der grundlegenden Protokolle in Ethernet-Netzwerken. Es sorgt dafür, dass in einem Netzwerksegment keine Netzwerkschleifen entstehen. Ethernet-Frames haben im Gegensatz zu IP-Paketen keine maximale Lebensdauer (Time to Live, TTL) und bewegen sich deshalb potenziell unendlich lange im Kreis, was wiederum das Netzwerk überlasten und im schlechtesten Fall zum Erliegen bringen kann.

Auf Wikipedia ist die Funktion des Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) ausführlich erklärt. https://de.wikipedia.org/wiki/Spanning_Tree_Protocol

3.9.1. Ring Master

In einer Ring-Topologie muss ein Switch als Master, der die Ringüberwachung übernimmt, definiert werden. Bei einem möglichen Verbindungsunterbruch meldet er dies allen Switchen im Ring, so dass die alternative Verbindung aktiv geschaltet wird. Der Switch mit der Priority 0 ist der Ring Master.

Das RSTP-Protokoll ist so konzipiert, dass ohne definiertem Ring Master der Switch mit der kleinsten MAC-Adresse automatisch Ring Master wird.

barox Kommunikation

RY-LGSP16-10 STP Bridge Configuration

Home -> Configuration -> Spanning Tree -> Bridge Settings

Switch DMS

Configuration

- System
- Green Ethernet
- Ports Configuration
- DHCP
- Security
- Aggregation
- Loop Protection
- Spanning Tree
- Bridge Settings
- MSTI Mapping
- MSTI Priorities

Basic Settings

Protocol Version: RSTP

Bridge Priority: 32768

Forward Delay: 15

Max Age: 20

Maximum Hop Count: 20

Transmit Hold Count: 6

Advanced Settings

Ring Master hat Prio "0".

Im Menüpunkt "Spanning Tree / Bridge Settings" muss die gewünschte Protokollversion gewählt werden. RSTP wird von allen Switch-Herstellern unterstützt und ist somit kompatibel zu Dritt-Herstellern.

Per Default haben die Switche die "Bridge Priority" 32768. Soll der Switch als Master fungieren, muss die Bridge Priority auf "0" gesetzt werden. Alle anderen Werte können so belassen werden wie sie sind.

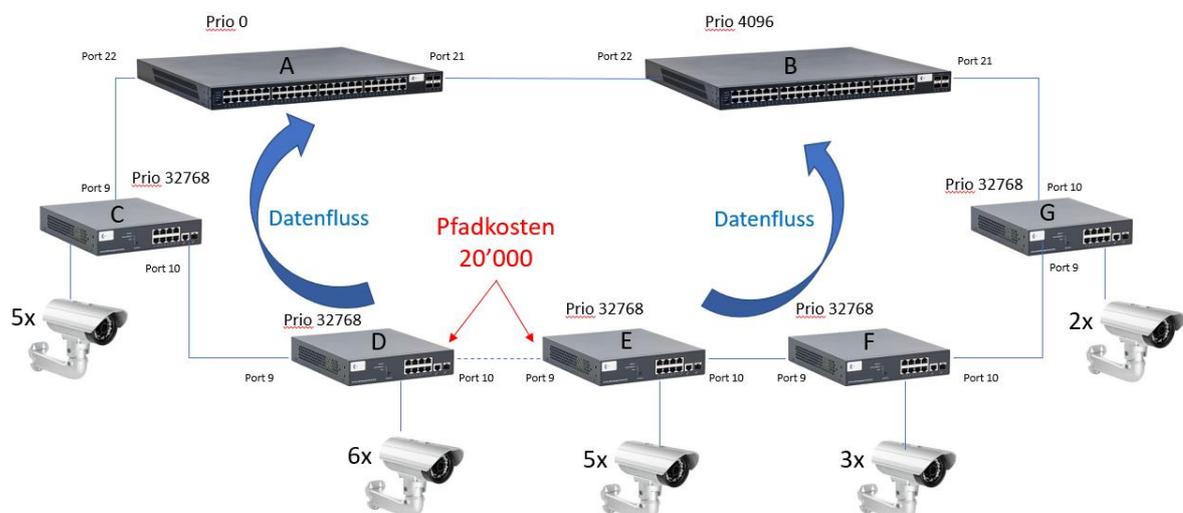
3.9.2. Port Konfiguration

Ab Werk ist bei allen Ports "STP Enabled" aktiv. Somit kann der Ring theoretisch an einem x-beliebigen Port gebildet werden. Zur optimalen Lastverteilung im Netzwerk, kann per Definition mittels Pfadkosten der Datenpaketfluss gelenkt werden. Der Name Pfadkosten stammt von der Zeit als Mietleitungen für die Verbindung von A nach B gemietet wurden und somit teuer waren.

Port	STP Enabled	Path Cost	Priority	Admin Edge	Auto Edge	Restricted			Point-to-point
						Role	TCN	BPDU Guard	
-	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto	128	Non-Edge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Forced True
*	<input checked="" type="checkbox"/>	<	<	<	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto	128	Non-Edge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auto
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto	128	Non-Edge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auto
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto	128	Non-Edge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auto
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto	128	Non-Edge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auto

Beispiel:

Bei einem größeren Ring mit mehreren Endgeräten und größeren Datenmengen, macht es durchaus Sinn, den Datenfluss im Ring zu lenken, damit die Switche gleichmäßig belastet werden (Lastverteilung). Hierfür sind die Pfadkosten zu definieren.



Im dargestellten Beispiel besteht das Netzwerk aus zwei zentralen Switchen (A+B) und 5 weiteren Switchen, die gemeinsam einen Ring bilden. Insgesamt sind 21 Kameras installiert, die je 5Mbits Videodaten liefern. Insgesamt also über 100Mbits Daten.

Szenario 1: nur RSTP an allen Switchen aktiv

Der Switch mit der niedrigsten MAC-Adresse übernimmt die Master Funktion. Eventuell handelt es sich um den kleinsten Switch mit geringster CPU-Leistung im Ring. Die Richtung des Datenflusses ist unbekannt.

Bei einem Unterbruch kann die Umschaltzeit etwas länger dauern, da der kleine Switch die Daten nicht so schnell verarbeiten kann.

Szenario 2: RSTP an allen Switchen aktiv, Switche-A Prio 0 und Switch-B Prio 4096

Per Definition übernimmt in diesem Fall Switch A die Master Funktion. Fällt er aus übernimmt Switch B die Master Funktion. Switch A überwacht den Ring und bei einem Unterbruch im Netzwerk hat die CPU genügend Leistung, um schnell zu agieren. Am Switch A ist unter Umständen der Port 21 als "Blocked" markiert. Das heisst, der Datenfluss aller Videokameras kommt über Port 22. Der kleine Switch C muss die Daten aller Videokameras verarbeiten, es entsteht ein Flaschenhals.

Szenario 3: RTSP aktiv, Master definiert und Pfadkosten definiert

Mit dieser Konfiguration wird der Datenfluss genau definiert. Die Last wird auf zwei Seiten verteilt. Kein Switch kommt an seine Grenzen. Dadurch, dass am Switch D, Port 10 und am Switch E, Port 9 die Pfadkosten teurer sind als bei allen anderen Ports im Ring, wird diese Strecke nur bei Unterbruch im Netzwerk aktiv geschaltet.

Pfadkosten Werkeinstellung:

Die Kosten sind abhängig vom Abstand zur Root Bridge (Master) und dem zur Verfügung stehenden Uplink zum Ziel. Ein 100 Mbit/s-Uplink hat üblicherweise höhere Pfadkosten als ein 1Gbit/s-Uplink zum gleichen Ziel, der 100 Mbit Link würde daher als redundanter Pfad geblockt werden. Die Pfadkosten sind nach IEEE-Vorgaben genormt, können aber manuell abweichend festgelegt werden, beispielsweise, um bei gleicher Geschwindigkeit einen bevorzugten Uplink auszuwählen, um so die realen Kosten von Standleitungen widerzuspiegeln.

→ Wenn immer möglich sollte die Konfiguration wie im Bild dargestellt angestrebt werden.

3.10 VLAN Konfiguration

Die VLAN Konfiguration findet auf einer einzigen Seite statt.

Im Feld "Allowed Access VLANs" müssen alle VLAN-Nummern aufgeführt werden, die eingerichtet werden sollen.

Port	Mode	Port VLAN	Port Type	Ingress Filtering	Ingress Acceptance	Egress Tagging	Allowed VLANs	Forbidden VLANs
*	< >	10	< >	<input checked="" type="checkbox"/>	< >	< >	10	
1	Access	10	C-Port	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	10	
2	Access	20	C-Port	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	20	
3	Trunk	1	C-Port	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
4	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	10	
5	Access	1	C-Port	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1	

Sind die VLAN-Nummern aufgeführt können nun die einzelnen Ports einer Funktion und einem VLAN zugeteilt werden.

Modus VLAN	Funktion
Access Nr	an diesem Port wird ein Endgerät angeschlossen.
Trunk ---	Verbindung zwischen zwei Switchen
Hybrid ---	Verbindung zwischen zwei Switchen oder zu einem Endgerät

Sowohl im Trunk- als auch im Hybridmodus kann in der Spalte "Allowed VLANs" definiert werden, welche VLAN's erlaubt sind.

3.11 Power over Ethernet (PoE)

Im PoE-Bereich verfügt der Switch über viele Möglichkeiten, den Einsatz von PoE zu optimieren. Strom kann zeitlich oder Event gesteuert aus- bzw. eingeschaltet werden. Darüber hinaus lassen sich Powered Devices (z. B. PoE Kameras) überwachen und bei Bedarf neu starten und der PoE-Chip in der Kamera lässt sich resetten. Dies ist dann sinnvoll, wenn die Kamera zwar anpingbar ist, aber kein Bild zeigt.

3.11.1. PoE Konfiguration

The screenshot shows the configuration page for a switch (RY-LGSP16-10) under the 'Power Over Ethernet Configuration' section. The 'Reserved Power determined by' section has 'Allocation' selected. The 'Power Management Mode' section has 'Actual Consumption' selected. The 'Capacitor Detection' checkbox is unchecked. The 'PoE Power Supply Configuration' section shows 'Primary Power Supply [W]' set to 130. The 'PoE Port Configuration' table is as follows:

Port	PoE Mode	PoE Schedule	Priority	Maximum Power [W]
*	<<	<<	<<	30
1	Enabled	Profile 1	Low	30
2	Enabled	Profile 1	High	30
3	Enabled	Profile 2	Critical	30

Jeder Switch hat eine definierte Leistungsfähigkeit. Diese beschreibt, wie viel Leistung über die PoE-Ports abgegeben werden können. Massgebend ist das eingebaute Netzteil im Switch. In unserem Beispiel, ein RY-LGSP16-10 Switch mit 8 PoE+-Ports, stehen max. 130W zur Verfügung. Das heisst, es ist unmöglich an allen 8 Ports jeweils ein 30W Endgerät anzuschliessen, da dafür 240W erforderlich würden. Das integrierte Netzteil kann so viel Leistung nicht bereitstellen.

Deshalb ist die Leistungszuteilung pro Port zu beachten.

PoE-Verbraucher sind je nach Verbrauch in unterschiedlichen Klassen eingeteilt.

Klasse	Verfügbare Leistung am versorgten Gerät	Klassifizierungssignatur
0	0,44–12,96 W	0 bis 4 mA
1	0,44– 3,84 W	9 bis 12 mA
2	3,84– 6,49 W	17 bis 20 mA
3	6,49–12,95 W	26 bis 30 mA
4	12,95-25,50 W (nur 802.3at/Typ 2) ^[4]	36 bis 44 mA

https://de.wikipedia.org/wiki/Power_over_Ethernet

Reserved Power determined by

Unter Reserved Power determined kann definiert werden, wonach sich die max. Leistungsbereitstellung richten soll.

- Class = entspricht der Klasse, mit der sich das Endgerät zu erkennen gibt
- Allocation = gemäss der Angabe in der Spalte "Maximum Power (W)"
- LLDP-Med = dito Class-Mode, bezieht die Information mittels LLDP (wenn möglich)

Überschreitet das Endgerät die vordefinierte Leistung, schaltet der Port das PoE ab.

Power Management Mode

Hier wird definiert wie sich der Switch verhalten soll, falls die max. mögliche Leistung überschritten wird.

- **Actual Consumption**

Überschreitet die bezogene Leistung aller Geräte die max. mögliche Leistung, die der Switch erbringen kann, wird das PoE komplett ausgeschaltet. Wird nur bei einem Port die Leistung überschritten, wird das PoE nur am jeweiligen Port ausgeschaltet.

In der Spalte "Priority" wird definiert, welcher Port wichtig ist. Mit „low“ markierte Ports werden sofort ausgeschaltet, während als "Critical" markierte Ports als letztes ausgeschaltet werden, falls die Gesamtleistung überschritten wird.

- **Reserved**

Als „reserved“ markierte Ports werden nur dann abgeschaltet, wenn die reservierte Leistung in der Spalte "Maximum Power (W)“ überschritten wird.

PoE Schedule

Jeder Port kann einem Zeitplan zugeteilt werden. Insgesamt können 16 Zeitpläne erstellt werden.

3.11.2. PoE Power Delay

Wie bereits erwähnt kann der Switch eine begrenzte Leistung zur Verfügung stellen.

Heutige IP-Kameras benötigen immer mehr Leistung. Kommt eine Schwenk-Neigekamera mit eingebauter Heizung und IR-Strahler zum Einsatz steigt der Leistungsbedarf noch mehr.

Vor allem bei einem Neustart, bei Tag-Nacht-Umschaltung, Zuschaltung von Heizungen oder iR-Strahler usw. benötigen Kameras wesentlich mehr Strom (=Leistungspeaks) als im Dauerbetrieb.

Wenn nun mehrere Kameras an einem Switch angeschlossen sind und sich alle Kameras gleichzeitig anmelden, besteht die Möglichkeit, dass die maximal mögliche Switchleistung überschritten wird. Die Leistungsüberschreitung führt dazu, dass sich der Switch sofort wieder abmeldet und das Netzteil bei häufigen Fehlversuchen Schaden nimmt.

Um diese Problematik zu umgehen, kann im folgenden Menü ein zeitversetztes Aufstarten jedes einzelnen Ports konfiguriert werden. Im nachfolgenden Beispiel werden Port 1 und 2 sofort aktiviert und dann immer 2 Ports jeweils 10 Sekunden später.

Port	Delay Mode	Delay Time(0~300 sec)
*	<input type="checkbox"/> Disabled	0
1	Disabled <input type="checkbox"/>	0
2	Disabled <input type="checkbox"/>	0
3	Enabled <input type="checkbox"/>	10
4	Enabled <input type="checkbox"/>	10
5	Enabled <input type="checkbox"/>	20
6	Enabled <input type="checkbox"/>	20
7	Enabled <input type="checkbox"/>	30
8	Enabled <input type="checkbox"/>	30

3.11.3. PoE Schedule

Das Ein- und Ausschalten des Stromes kann auch mit einem Wochenplan gesteuert werden. Es können bis zu 16 unterschiedliche Profile erstellt werden. Jeder Port kann einem Profil zugeteilt werden.

Im nachfolgendem Beispiel wird im Profil 1 PoE täglich von 06:00 bis 18:00 Uhr eingeschaltet.

PoE Schedule Profile

Profile: 1

Name: Profile 1

Week Day	Start Time		End Time	
	HH	MM	HH	MM
*	6	00	18	00
Monday	6	00	18	00
Tuesday	6	00	18	00
Wednesday	6	00	18	00
Thursday	6	00	18	00

3.11.4. PoE Auto Checking

PoE Auto Checking dient der Funktionsüberwachung. Mittels Ping wird zum Beispiel alle 30 Sekunden die am Port 1 angeschlossene Kamera mit der IP-Adresse 192.168.1.25 auf deren Erreichbarkeit geprüft.

Nach 3 fehlerhaften Versuchen wird am Port 1 PoE ausgeschaltet und nach 15 Sekunden wieder eingeschaltet. So wird ein Neustart der Kamera erzwungen.

60 Sekunden nach dem Neustart läuft die Überwachung mittels Ping wieder an.

PoE Auto Checking

Ping Check: Disabled

Port	Ping IP Address	Startup Time	Interval Time(sec)	Retry Time	Failure Log	Failure Action	Reboot Time(sec)
1	192.168.1.25	60	30	3	error=0, total=0	Reboot Remote PD	15
2	192.168.1.26	60	30	3	error=0, total=0	Reboot Remote PD	15
3	0.0.0.0	60	30	3	error=0, total=0	Nothing	15

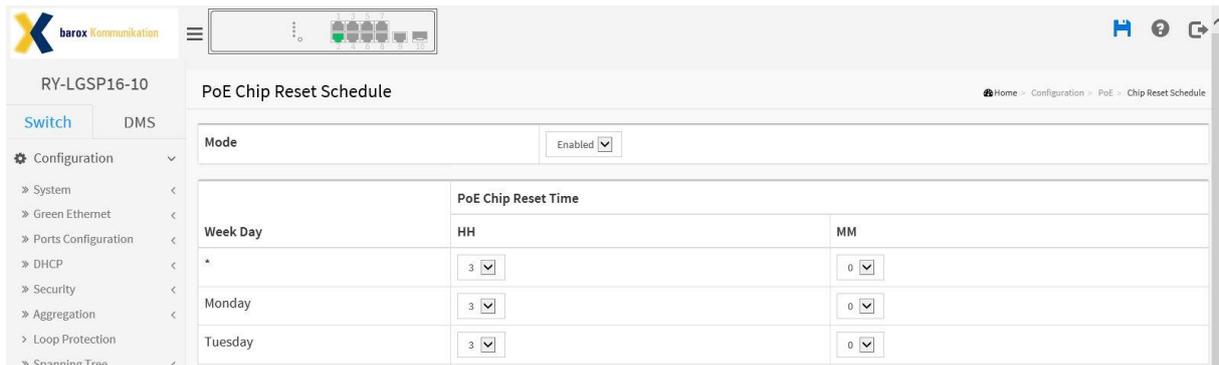
3.11.5. PoE Chip Reset Schedule

Es kommt vor, dass die Kameras mittels Ping noch erreichbar sind, jedoch kein Bild darstellen.

In den meisten Geräten ist die PoE-Steuerung auf einem separaten Chip. Es besteht die Möglichkeit, dass die CPU auf einen Ping Antwort gibt, der Videostream jedoch nicht übertragen wird.

Prophylaktisch kann der PoE Chip Reset Befehl täglich oder einmal wöchentlich, zum Beispiel um 03:00 Uhr gesendet werden.

Mit diesem Befehl wird der PoE-Chip der Kamera neu gestartet.

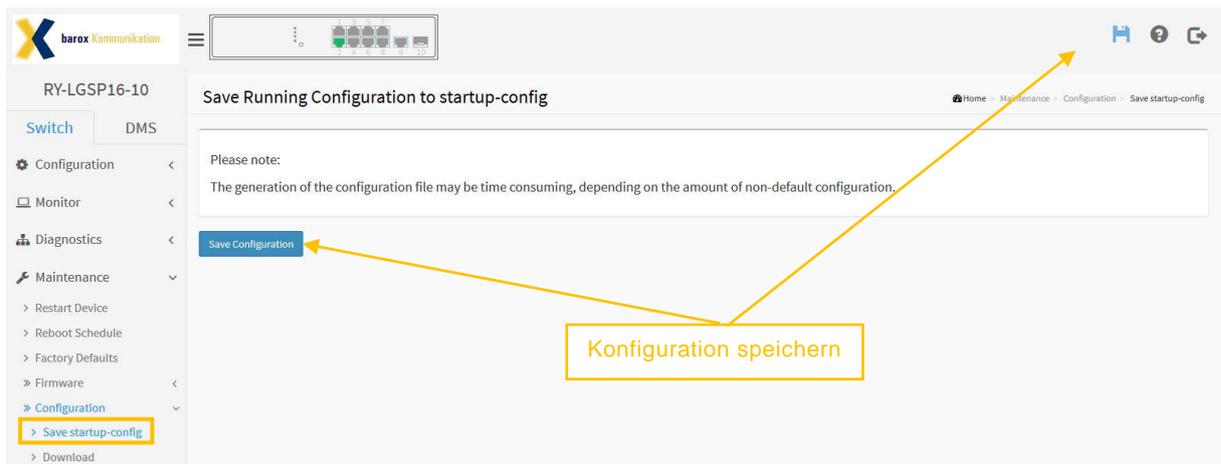


3.12 Speichern und Laden der Konfiguration

Jede Änderung muss gespeichert werden. Durch "Apply" wird die Änderung in den Arbeitsspeicher geschrieben. Bei einem Neustart leert sich der Arbeitsspeicher und die Änderungen gehen alle verloren. Die Änderungen müssen daher definitiv gespeichert werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten:

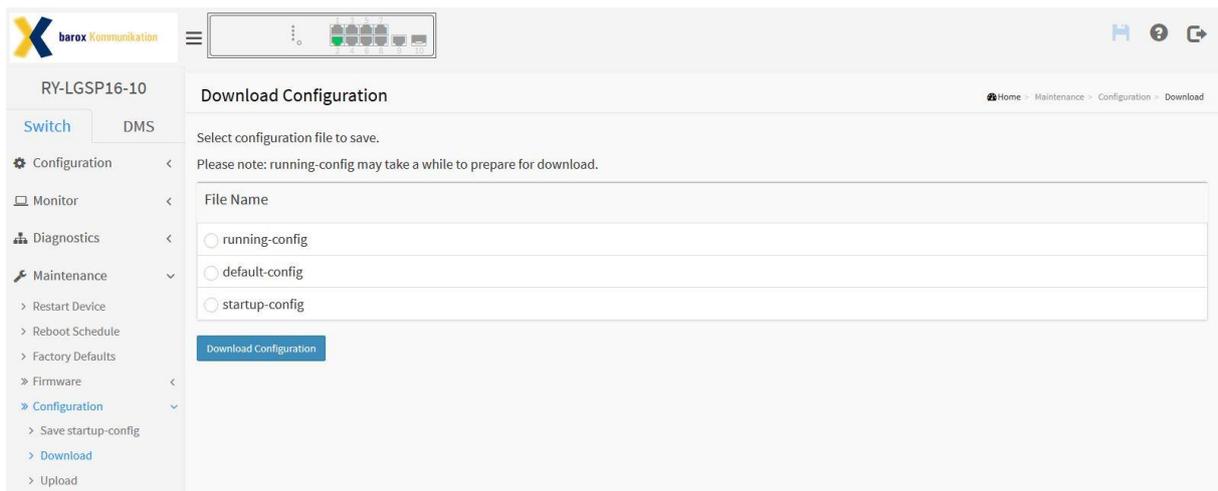
- Disketten Symbol in jeder Maske
- Im Menü Maintenance/Configuration/Save startup-config



3.12.1. Konfiguration download

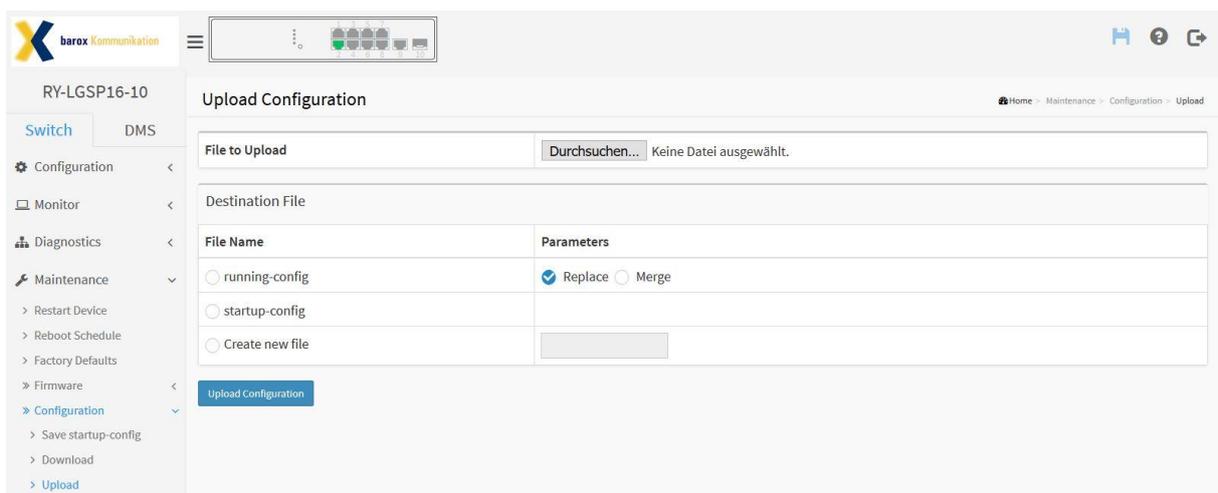
Die aktuelle Switch Konfiguration kann heruntergeladen und separat gespeichert werden. Das generierte Konfigurationsfile kann bei einem Switch Ersatz eingespielt oder verwendet werden, wenn mehrere Switche identisch konfiguriert werden müssen und nur die IP-Adresse zu ändern ist. Das erspart viel Zeit.

Wir empfehlen ausschliesslich das "startup-config File" zu speichern.



3.12.2. Konfiguration einspielen (upload)

Die umgekehrte Variante ist ein Konfigurationsfile in den Switch einzuspielen. Hierfür wird der Pfad des hinterlegten Files angegeben und um welchen Filetyp es sich handelt. In der Regel das "startup-config File".



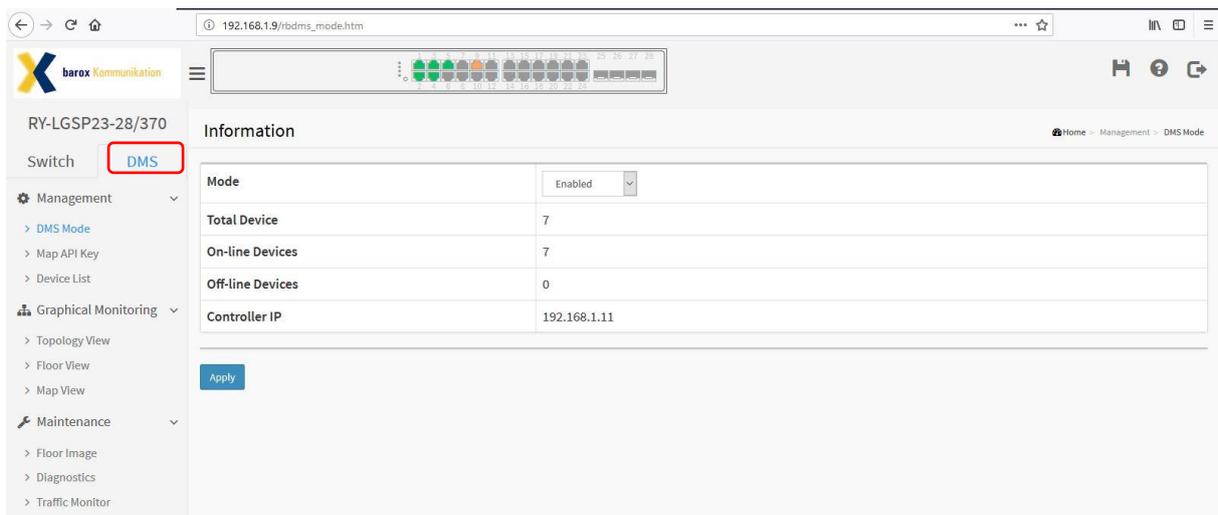
4 DMS Device Management System

Der Switch besitzt ein integriertes Netzwerküberwachungs- und Steuerungssystem, das dem Nutzer auf sehr einfache Weise einen guten Überblick über das gesamte Netzwerk gibt. Die Ansicht der Netzwerktopologie erlaubt einen schnellen Überblick aller im Netzwerk vorhandenen Switches und Endgeräte wie z.B. IP-Kameras oder Server mit Angabe der IP-Adresse, der Geräteart und -bezeichnung. Es können Grundriss- und Umgebungspläne als Hintergrundbilder hinterlegt werden, mit denen der Nutzer auch ohne Kenntnisse der IP-Infrastruktur schnell auf bestimmte Netzwerkgeräte zugreifen kann. Fertig erstellte Pläne können wieder exportiert und Dokumentationsunterlagen beigelegt werden.

4.1 Management

Um die DMS-Funktion zu nutzen, muss in das Register «DMS» gewechselt werden. Ab Werk ist DMS aktiviert. Auf der Informationsseite (Management/DMS Mode) ist ersichtlich, wie viele Geräte im Netzwerk erkannt wurden, wie viele davon on-line (aktiv) bzw. off-line (inaktiv) sind. Off-line sind Geräte, die entweder ausgeschaltet bzw. ausgefallen (defektes Endgerät) oder im Netz nicht mehr verfügbar sind (z. B. Servicelaptop, der vom Installateur nach Fertigstellung der Konfiguration mit nach Hause genommen wird).

Zur möglichen Nutzung des DMS, muss im Netzwerk ein Switch als Master definiert sein. Dieser Switch sammelt alle Informationen und gibt sie allen im Netzwerk befindlichen, DMS-fähigen Switches weiter. Das Feld Controller IP zeigt, welcher Switch (IP-Adresse) die Master-Funktion innehat.



The screenshot shows the web interface for a switch configuration. The browser address bar shows '192.168.1.9/rbdms_mode.htm'. The page title is 'RY-LGSP23-28/370'. The 'DMS' tab is selected and highlighted with a red box. The 'Information' section contains the following data:

Mode	Enabled
Total Device	7
On-line Devices	7
Off-line Devices	0
Controller IP	192.168.1.11

An 'Apply' button is located below the table.

Bestimmung des DMS-Master:

- Im Feld "Mode", in dem DMS ein-/ausgeschaltet wird, ist "High Priority" zu aktivieren.
- Es empfiehlt sich, den leistungsstärksten Switch für diese Aufgabe zu definieren, da das DMS zusätzliche Bandbreite benötigt.
- Hat kein Switch "High Priority" aktiviert, wird der Switch DMS-Master, der schon am längsten in Betrieb ist (System Uptime).
- Fällt der Switch aus (z. B. durch Neustart), übernimmt der Switch die DMS-Master Funktion, der am zweitlängsten aktiv ist. Dies kann zu Fehldarstellungen im DMS führen.

Device List

Auf dieser Seite werden alle Geräte aufgeführt, die im Netz on- oder off-line sind. In tabellarischer Form wird der Gerätetyp, der Status, Geräte Name sowie MAC- und IP-Adresse aufgelistet.

Sämtliche Geräte - auch die, deren IP-Adresse in einem anderen Netz-Segment angesiedelt sind, werden aufgeführt.

Diese nützliche Funktion hilft, wenn ein nicht konfiguriertes Gerät ins Netz integriert wird und die IP-Adresse unbekannt ist.

RY-LGSP23-28/370

Switch DMS

Management

- DMS Mode
- Map API Key
- Device List

Graphical Monitoring

Maintenance

Auto-refresh

Show 10 entries Search:

Remove	Status	Device Type	Model Name	Device Name	MAC	IP Address
<input type="checkbox"/>	Online	IP Camera		KLIS IR Speed Dome Camera	70-B3-D5-D3-23-2E	172.16.10.227
<input type="checkbox"/>	Online	SWITCH	RY-LGSP16-10	RY-LGSP16-10	38-B8-EB-20-34-62	192.168.1.1
<input type="checkbox"/>	Online	SWITCH	RY-LGSP23-10G	RY-LGSP23-10G	38-B8-EB-20-38-17	192.168.1.2
<input type="checkbox"/>	Online	SWITCH	RY-LGS025-28	RY-LGS025-28	00-1B-C5-03-DE-E3	192.168.1.5
<input type="checkbox"/>	Online	SWITCH	RY-LGS23-26	RY-LGS23-26	38-B8-EB-20-1E-D8	192.168.1.6
<input type="checkbox"/>	Online	SWITCH	RY-LGSP23-28/370	RY-LGSP23-28/370	38-B8-EB-20-06-41	192.168.1.9
<input type="checkbox"/>	Online	IP Camera		Axis M1114	00-40-8C-B5-F1-85	192.168.1.10
<input type="checkbox"/>	Online	SWITCH	RY-GSP22-26/370	RY-GSP22-26/370	38-B8-EB-21-4B-E6	192.168.1.11
<input type="checkbox"/>	Online	PC		TECHNIK-ASUS	30-85-A9-6F-31-DE	192.168.1.100
<input type="checkbox"/>	Online	IP Camera		KLIS Profibullet-30X-40M	70-B3-D5-D3-21-32	192.168.202.50

Mit einem Klick auf das Status-Symbol "Online" bzw. "Offline" kann die Verbindung zum Gerät – auch über mehrere Switche hinweg - überprüft werden. Sollte irgendwo ein Unterbruch in der Verbindungskette sein, ist dies hier erkennbar.

Die gleiche Überprüfung kann auch aus dem Menü "Maintenance/Diagnostics" durchgeführt werden.

RY-LGSP23-28/370

Switch DMS

Management

- Graphical Monitoring
- Maintenance
 - Floor Image
 - Diagnostics
 - Traffic Monitor

Another try

Show 10 entries Search:

Select	Status	Model Name	Device Name	MAC	IP Address	Version
<input checked="" type="checkbox"/>	Online		KLIS Profibullet-30X-40M	70-B3-D5-D3-21-32	192.168.202.50	

Showing 1 to 9 of 9 entries Previous 1 Next

192.168.1.9 38-b8-eb-20-06-41
 Connection.....
 Cable status.....

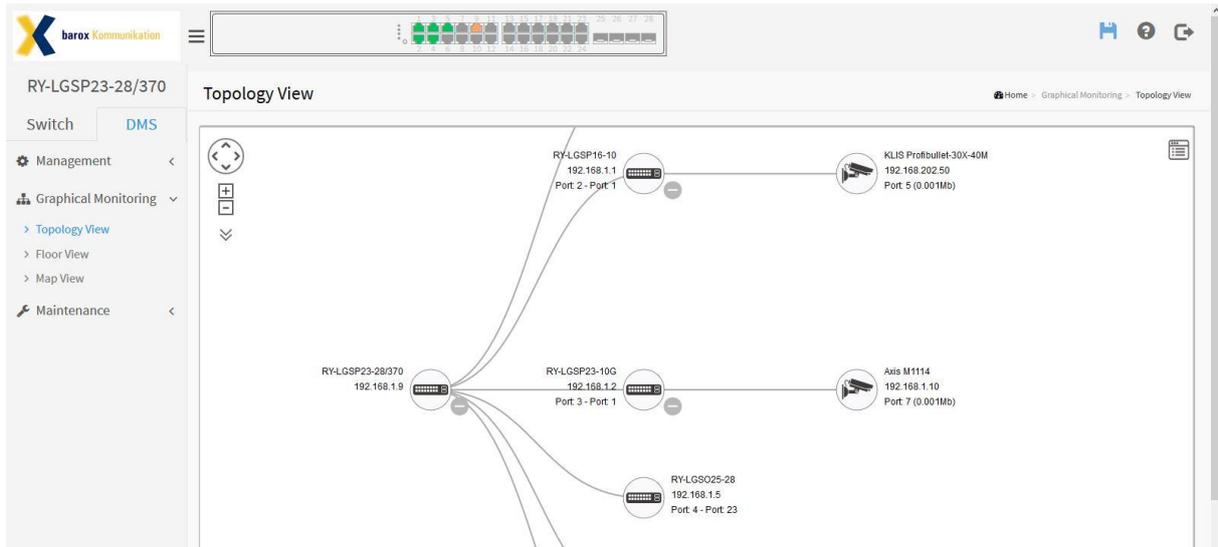
192.168.1.1 38-b8-eb-20-34-62
 Connection.....
 Cable status.....

192.168.202.50 70-b3-d5-d3-21-32

4.2 Graphical Monitoring

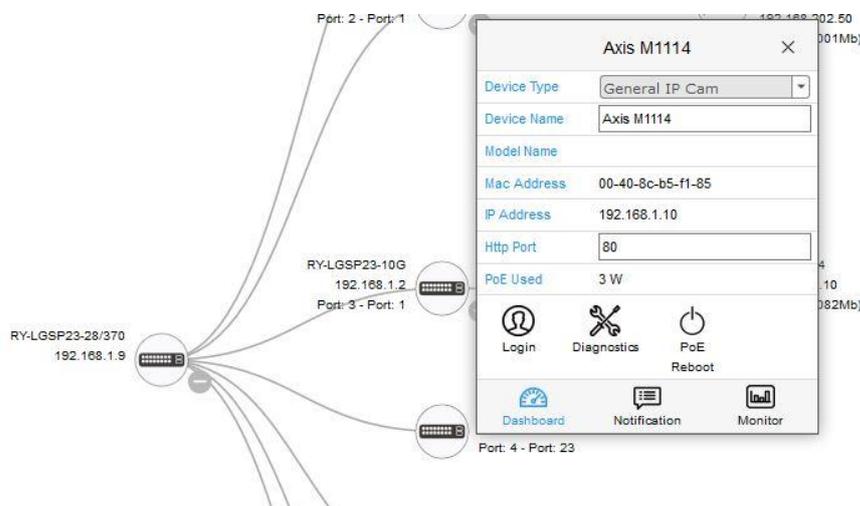
Topology View

In der Topology View wird das Netzwerk inkl. aller angehängten IP Endgeräte automatisch grafisch dargestellt. Wird das Endgerät richtig erkannt, wird das entsprechende Symbol (Kamera, Switch, Accesspoint etc.) dargestellt. Sämtliche Informationen, wie Geräte-Name, IP-Adresse, Datenrate etc. erscheinen parallel zum Symbol. Alle Einstellungen lassen sich auch manuell konfigurieren.



Mit einem Klick auf das Symbol wird das "Dashboard" des entsprechenden Gerätes angezeigt. Im "Dashboard" kann der Device-Typ und -Name definiert, MAC- und IP-Adressen sowie der in Echtzeit dargestellte PoE-Bedarf abgelesen werden, sofern es sich um einen PoE-Verbraucher handelt.

Zudem kann mittels "Login" direkt auf das Gerät zugegriffen oder eine Verbindungsdiagnose ausgeführt werden. Mit Klick des «PoE Reboot» Icons ist ein Neustart des PoE Verbrauchers problemlos möglich.

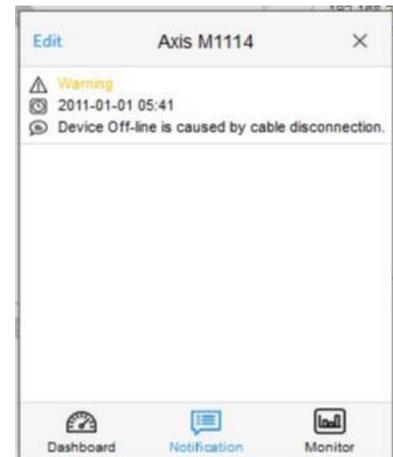


War ein Gerät

- kurzzeitig nicht erreichbar (Kabelfehler, Aussteckung des Verbrauchers etc.)
- nicht sofort per ONVIF lesbar
- mit bereits vorhandener IP Adresse angehängt worden
- usw.

erscheint neben dem Symbol eine rote Ziffer. Die rote Ziffer besagt, wie viele Meldungen zu diesem Gerät vorhanden sind.

Im Menu "Notification" können die Meldungen gelesen und editiert werden.



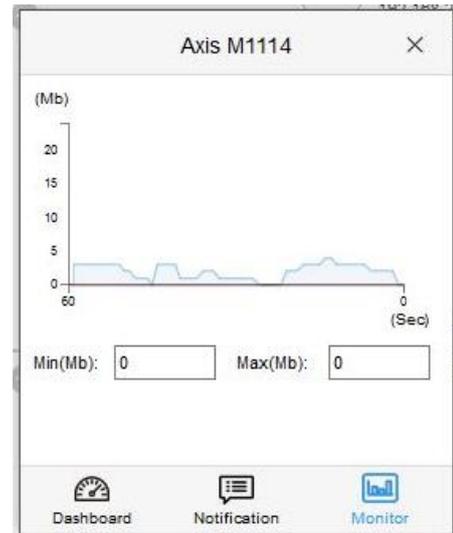
Ist ein Gerät im Netzwerk nicht mehr vorhanden, wird es in der Topology-View rot dargestellt und im "Dashboard" das "Remove-Symbol" zur Verfügung gestellt. Mit einem Klick auf "Remove" wird das Gerät aus der Topology-View endgültig entfernt.

«Remove» muss unbedingt gewählt werden, wenn bspw. eine defekte Kamera durch eine neue Kamera mit gleicher IP-Adresse ersetzt werden soll. Der Switch speichert nicht nur die IP- sondern auch die MAC-Adresse. Wird die alte IP Adresse nicht per «Remove» entfernt, erwartet der Switch die alte Kamera mit der ursprünglichen IP- und MAC-Adressen Kombination zurück und setzt die neue Kamera trotz gleicher IP Adresse immer wieder auf die Default IP Adresse. Dies geschieht, da die neue Kamera eine andere MAC-Adresse hat.



Ein weiteres nützliches Tool ist die Funktion "Monitor". Hier wird der Datenfluss (z. B. von einer Kamera) in Echtzeit angezeigt.

Mit Min(Mb) und Max(Mb) können Schwellwerte gesetzt werden, in denen sich der Datenfluss bewegen sollte. So ist auf einem Blick optisch erkennbar, ob da alles in Ordnung ist.



Oben rechts in der Topology View ist ein Icon, mit dem alle Geräte "Device" aufgelistet werden. Klickt man in der Liste auf einen Eintrag, wird das entsprechende Gerät im Netzdiagramm blau markiert.

Das Tool bietet auch die Möglichkeit, den Netzwerkplan im Format SVG, PNG oder als PDF direkt aus der Topology View auszudrucken. Hierfür muss das Format gewählt und danach das Kamera Symbol angeklickt werden.

Floor View

In der Floor-View können hochgeladene bzw. importierte Gebäude-, Stockwerk- und/oder Umgebungspläne angesehen werden. Diese dienen als Grundlage bzw. Hintergrundbild, um das Netzwerk abzubilden. Diese Funktion bietet eine gute Orientierungshilfe bei Vor-Ort-Einsätzen und kann auch als Dokumentation ausgedruckt werden, so wie oben beschrieben.



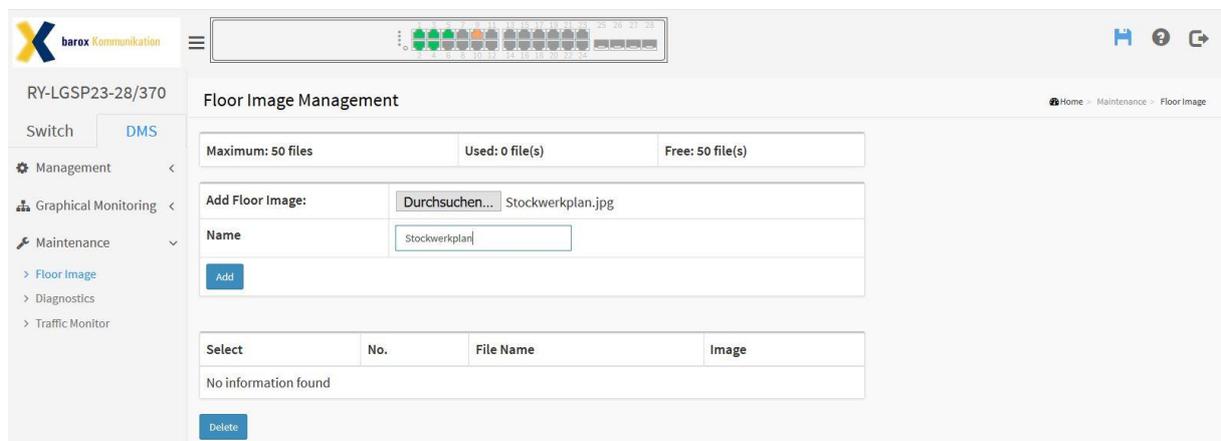
Um die Kamera oder den Switch im Plan zu platzieren ist nur das entsprechende Gerät in der Liste per Mausklick auszuwählen und im Plan zu platzieren, fertig.

Map View

Die gleiche Funktion ist mit Map View möglich. Hier wird gleich mittels Google Map das Hintergrundbild generiert. Bedarf aber eine Internetverbindung, um den Dienst nutzen zu können.

4.3 Maintenance

Um einen Plan als Hintergrundbild zu nutzen muss im Menu "Maintenance" gewechselt werden. Im Menu "Floor Image" ist der Pfad sowie der Dateiname anzugeben und mit "Add" hochzuladen.



Im unteren Bereich der Webseite werden die eingelesenen Pläne aufgeführt. Es können bis zu 50 Files gespeichert werden.

RY-LGSP23-28/370

Floor Image Management

Maximum: 50 files Used: 1 file(s) Free: 49 file(s)

Add Floor Image: Keine Datei ausgewählt.

Name:

Select	No.	File Name	Image
<input type="checkbox"/>	1	Stockwerkplan (192.168.1.9)	

Diagnostic

Diese Funktion wurde auf der Seite 23 beim Thema "Device List" beschrieben und erklärt.

Traffic Monitor

Ein weiteres nützliches Diagnose-Tool ist das Traffic Monitoring. Im Menu "Maintenance" wird der Traffic jedes einzelnen Ports über 24 Stunden dargestellt.

Das obere Balkendiagramm zeigt jeden Port an und alle Daten die im Laufe des Tages über den Port gesendet und empfangen wurden. Es kann nach Datum, pro Tag oder als Wochenansicht ausgewählt werden.

Klickt man nun auf den Balken eines Ports, wird im unteren Diagramm in einer Skala von 0 – 23 Uhr dargestellt, um welche Uhrzeit wie viele Daten übermittelt wurden.

Dies kann bei der Fehlersuche sehr nützlich sein, wenn man zum Beispiel erkennt, dass um 5 Uhr morgens ein hoher Datenverkehr am Port 9 generiert wurde und Probleme bei der Aufzeichnung stattfanden.



5 Firmware Upgrade

Aufgrund regelmäßiger Softwareupdates zur Fehlerbehebung und Einführung neuer Leistungsmerkmale empfiehlt es sich, die Firmware sporadisch zu aktualisieren.

Auf der Webseite <http://www.barox.ch/cm/produkte/products/ip-produkte/switche> steht die jeweils aktuelle Firmware kostenlos zur Verfügung.

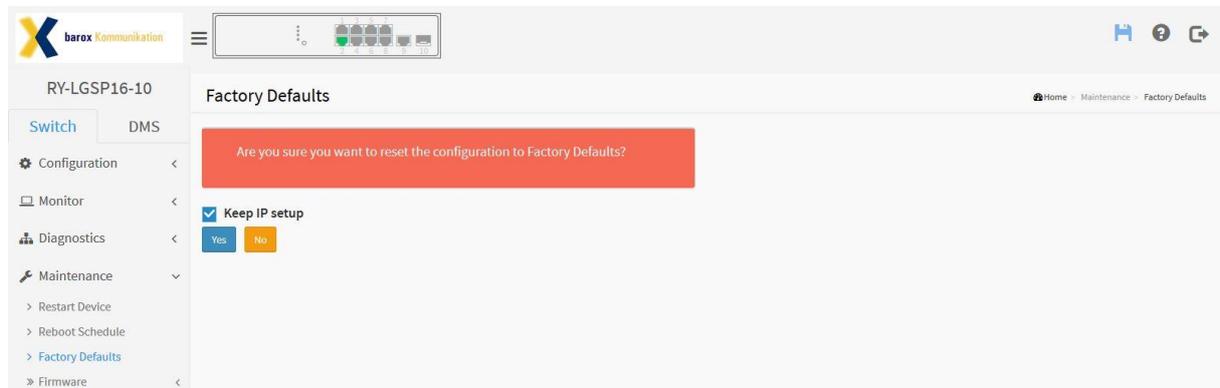


6 Werkeinstellung

Die Switches können jederzeit wieder in die Werkeinstellung zurückgesetzt werden.

Entweder per Software via Menü "Maintenance/Factory Defaults" oder per Druck des Reset-Knopfes auf der Frontseite (länger als 10 Sekunden).

Mit dem "Häkchen" bei "Keep IP setup" behält der Switch die konfigurierte IP-Adresse, alles andere wird auf Werkeinstellung zurückgesetzt.



7 Server Report

Bei Supportanfragen sollte der Server Report mitgesendet werden. Er enthält die Darstellung der gesamten Konfiguration sowie weitere nützliche Informationen für den Support-Techniker.

The screenshot shows the web interface for a switch. The top left has the 'barox Kommunikation' logo. The main header shows 'RY-LGSP16-10' and 'Server Report'. A navigation menu on the left includes 'Switch', 'DMS', 'Configuration', 'Monitor', 'Diagnostics', and 'Maintenance'. The 'Maintenance' menu is expanded, showing options like 'Restart Device', 'Reboot Schedule', 'Factory Defaults', 'Firmware', 'Configuration', and 'Server Report'. The main content area has a 'Download Server Report' button and a note: 'Please note: server-report may take a while to prepare for download.'

Auszug eines Server Reports

```
server-report - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
|
----- System Overview -----

Model Name: RY-LGSP16-10

Connected Devices: 1
PoE Power Consumption: 0 [W]
Total PoE Available: 130 [W]

Firmware Version: v6.54.2729 2017-12-22
MAC Address: 38-b8-eb-20-34-62
System Uptime: 02:57:16

IP Address: 192.168.1.1
Subnet Mask: 255.255.255.0
Gateway: 192.168.1.254
Primary DNS: 8.8.8.8

----- running-config -----

hostname RY-LGSP16-10username admin privilege 15 password encrypted YWRtaW4=!vlan 1!!!ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
t-to-point!!!line console 0!line vty 0!line vty 1!line vty 2!line vty 3!line vty 4!line vty 5!line vty 6!line
----- System log -----

2011-01-01T01:00:03+01:00 RY-LGSP16-10 [ Warning ] Switch just made a cold boot
2011-01-01T01:00:03+01:00 RY-LGSP16-10 [ Info ] Password of user 'admin' was changed
2011-01-01T01:00:05+01:00 RY-LGSP16-10 [ Warning ] Link up on port 6
2011-01-01T01:00:09+01:00 RY-LGSP16-10 [ Info ] topologyChange
2011-01-01T01:00:11+01:00 RY-LGSP16-10 [ Info ] topologyChange
2011-01-01T01:00:52+01:00 RY-LGSP16-10 [ Info ] Topology: New Device(192.168.1.111) add
2011-01-01T01:01:03+01:00 RY-LGSP16-10 [ Info ] Topology: Device(TECHNIK-ASUS 192.168.1.111) Off-line is c
2011-01-01T01:01:04+01:00 RY-LGSP16-10 [ Warning ] Link down on port 6
2011-01-01T01:01:04+01:00 RY-LGSP16-10 [ Info ] topologyChange
2011-01-01T01:01:06+01:00 RY-LGSP16-10 [ Warning ] Link up on port 6
2011-01-01T01:01:06+01:00 RY-LGSP16-10 [ Info ] topologyChange
```

8 GARANTIE

barox Kommunikation gewährleistet, dass das Produkt für die Dauer der landesspezifischen Garantiedauer frei von Fehlern in Material und Verarbeitung ist. Die barox Kommunikation Garantie ist unabhängig von der Gewährleistungsverpflichtung des Verkäufers aus dem Kaufvertrag mit dem Endkunden und lässt diese unberührt.

barox Kommunikation behebt unentgeltlich Mängel am Produkt, die auf einem Material- und / oder Verarbeitungsfehler beruhen und der barox Kommunikation innerhalb der Garantiedauer angezeigt werden. barox Kommunikation entscheidet nach eigenem Ermessen über die Massnahme zur Behebung des Mangels. Die Garantie hinsichtlich der reparierten oder ersetzten Teile wird für die verbleibende Zeit der Garantiedauer übernommen.

Das Garantieprogramm gilt nicht für Produkte, an denen die Seriennummer entfernt, unkenntlich gemacht oder geändert wurde. Die Garantie umfasst auch nicht die folgenden Schäden:

1. Schäden durch Unfall oder missbräuchlichen oder unsachgemässen Betrieb, insbesondere bei Missachtung der Gebrauchsanweisung für das Produkt
2. Schäden durch den Einsatz von Teilen, die nicht von barox Kommunikation gefertigt oder vertrieben wurden
3. Schäden durch vorgenommene Änderungen, die von barox Kommunikation nicht zuvor schriftlich genehmigt wurden
4. Schäden infolge von Serviceleistungen, die nicht von barox Kommunikation oder ermächtigten Vertretern von barox Kommunikation erbracht wurden
5. Schäden, die durch Transport, Unachtsamkeit, Schwankungen oder Ausfall der Energieversorgung, höhere Gewalt oder die Betriebsumgebung verursacht wurden
6. Schäden infolge von normaler Abnutzung und üblichem Verschleiss
7. Schäden durch Computerviren und andere Software
8. Schäden durch die Festlegung bzw. Neukonfiguration von Kennwörtern

Für von barox Kommunikation erbrachte Serviceleistungen im Zusammenhang mit dem Beheben solcher Mängel oder Schäden, die auf einen der oben aufgeführten Ausschlussgründe zurückzuführen sind, fallen zusätzliche Gebühren für Arbeitsleistung, Transport und Teile an. Für die Neuinstallation der ursprünglichen Software werden zusätzliche Gebühren in Rechnung gestellt.