




**QNAP**

# **QSW-M2116P-2T2S**

**Benutzerhandbuch**



Dokumentversion: 1  
16/10/2023

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Wichtige Informationen

Sicherheitsinformationen.....	3
-------------------------------	---

## 2. Produktübersicht

Über den QSW-M2116P-2T2S.....	5
Hardware-Spezifikationen.....	5
Lieferumfang.....	6
Komponenten.....	6
Vorderseite.....	7
Rückseite.....	7
LEDs an der Vorderseite.....	8

## 3. Installation und Zugriff

Installationsanforderungen.....	9
Den Switch einrichten.....	9
GummifüÙe anbringen.....	9
Griffe installieren.....	11
Den Switch mit einem Computer oder Netzwerk verbinden.....	13
Den Switch mit einem Computer verbinden.....	13
Den Switch mit einem Netzwerk verbinden.....	14
Switch Zugriff.....	14
Über einen Browser auf den Switch zugreifen.....	14
Mit Qfinder Pro auf den Switch zugreifen.....	15

## 4. Grundlegende Bedienung

Reset-Taste.....	17
LEDs.....	17

## 5. QSS

Über QSS.....	21
Erste Schritte.....	21
Client Geräteverwaltung.....	21
Auf verbundene Geräte scannen.....	21
Ein WoL-Paket an ein Gerät senden.....	21
Eine MAC-Adresse löschen.....	22
MAC-Adressen-Verlauf löschen.....	22
Netzwerkverwaltung.....	22
Port-Einstellungen konfigurieren.....	23
PoE-Einstellungen verwalten.....	23
Ein VLAN hinzufügen.....	25
Link Aggregation Group (LAG) hinzufügen.....	25
Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) Einstellungen verwalten.....	26
Eine statische MAC-Adresse hinzufügen.....	27
Einen Eintrag zur Zugriffssteuerungsliste hinzufügen.....	28
IGMP-Snooping konfigurieren.....	29
QoS Einstellungen konfigurieren.....	30
QoS-Geschwindigkeitsbeschränkung konfigurieren.....	30
Port-Spiegelung konfigurieren.....	31
LLDP aktivieren oder deaktivieren.....	31
Schleifenschutz konfigurieren.....	32

Systemverwaltung.....	32
Systemeinstellungen.....	32
Firmware Verwaltung.....	39

## 6. Support und sonstige Ressourcen

### 7. Glossar

Qfinder Pro.....	44
QSS.....	44

### 8. Hinweise

Eingeschränkte Garantie.....	45
Haftungsausschluss.....	45
Urheberrecht und Marken.....	45
GNU General Public License.....	46
CE-Hinweis.....	53
FCC-Hinweis.....	53
VCCI-Hinweis.....	54
BSMI-Hinweis.....	54
SJ/T 11364-2006.....	54
EU-Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).....	55
RoHS-Erklärung der EU.....	55
Hinweis zur Kompatibilität der Lasereinheit.....	55
UKCA-Hinweis.....	56

# 1. Wichtige Informationen

## Originalverpackung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung und das Verpackungsmaterial auf. Wenn Sie das Produkt zurückgeben oder zur Reparatur einschicken möchten, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Schäden zu vermeiden.

QNAP behält sich das Recht vor, für Produkte, die aufgrund unsachgemäßer Verpackung beschädigt sind, keine Erstattung oder Garantieleistung zu gewähren.

## Hardware-Defekte

Wenn Ihr QNAP Produkt Hardwarefehler aufweist, senden Sie es zur Wartung oder zum Austausch an QNAP oder ein von QNAP autorisiertes Servicezentrum zurück. Jeder Versuch, das Produkt durch Sie oder einen nicht autorisierten Dritten zu reparieren oder Wartungsarbeiten durchzuführen, führt zum Erlöschen der Garantie.

QNAP übernimmt keine Verantwortung für durch nicht autorisierte Modifizierungen bzw. die Installation nicht unterstützter Anwendungen von Drittanbietern verursachte Schäden oder Datenverluste.

Weitere Informationen finden Sie in den [QNAP Garantiebedingungen](#).

## Sicherheitsinformationen

Die folgenden Anweisungen helfen, die persönliche Sicherheit und die Sicherheit der Umwelt zu gewährleisten. Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie irgendwelche Tätigkeiten ausführen.

### Allgemeine Anweisungen

- Das Gerät sollte an einem sicheren Ort mit eingeschränktem Zugriff aufbewahrt werden, der mit einem Werkzeug, Schloss, und Schlüssel oder einem anderen Sicherheitsmittel gesteuert wird.
- Nur qualifizierte, sachkundige und autorisierte Personen mit Kenntnissen aller Einschränkungen, Sicherheitsvorkehrungen sowie Installations- und Wartungsverfahren sollten physischen Zugang zum Gerät haben.
- Um mögliche Verletzungen oder Schäden an Komponenten zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Laufwerke und andere interne Systemkomponenten abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.
- Beachten Sie die Verfahren zur elektrostatischen Entladung (ESD), um mögliche Verletzungen oder Schäden an Komponenten zu vermeiden.

### Strom

- Um das Risiko von Bränden oder Stromschlägen zu verringern, stellen Sie sicher, dass Sie das Netzkabel nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose anschließen.
- Um schwere Verletzungen zu vermeiden, muss ein geschulter Servicetechniker vor der Installation oder dem Austausch von Systemkomponenten alle Netzteilkabel vom Gerät trennen.

### Systembatterie

- Dieses Produkt enthält eine Knopfatterie.
- Wenn eine Lithium-Knopfbatterie verschluckt wird, kann sie innerhalb von 2 Stunden schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.
- Akkus außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

- Wenn Sie glauben, dass die Batterien verschluckt wurden oder sich in irgendeinem Teil des Körpers befinden, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Um eine mögliche Explosion der Batterie zu vermeiden, die zu Verletzungen oder Schäden an Komponenten führt, stellen Sie sicher, dass Sie die vorhandene Batterie durch eine Batterie des gleichen Typs ersetzen.
- Entsorgen Sie gebrauchte Batterien richtig gemäß den örtlichen Vorschriften oder den Anweisungen des Batterieherstellers.

### Bewegliche Teile

- 



**Sich bewegende Lüfterflügel:** Halten Sie Ihre Körperteile von sich bewegenden Lüfterflügeln fern, während das Gerät an eine Stromquelle angeschlossen ist.

- 



**Bewegliche Komponenten:** Halten Sie Ihre Körperteile von anderen beweglichen Komponenten fern.

- Das Gerät ist nicht für die Verwendung an Orten geeignet, an denen sich Kinder aufhalten können.

## 2. Produktübersicht

Dieses Kapitel enthält grundlegende Informationen über den QNAP QSW-M2116P-2T2S-Switch.

### Über den QSW-M2116P-2T2S




Der QNAP QSW-M2116P-2T2S ist ein verwalteter Switch, der speziell für PoE-Netzwerke entwickelt wurde. Mit sechzehn 2,5-GbE-PoE+-Ports und zwei 10-GbE-PoE++-Ports ist dieser Switch in der Lage, sowohl Hochgeschwindigkeits- als auch Hochleistungskonnektivität zu liefern. Der Switch hat ein Gesamtleistungsbudget von 280 Watt und verfügt über zwei zusätzliche 10 GbE SFP+-Ports zur einfachen Netzwerkerweiterung. Die QSS-Webschnittstelle ermöglicht Benutzern und IT-Administratoren die einfache Verwaltung von Layer-2-Netzwerkfunktionen und PoE-Einstellungen.

### Hardware-Spezifikationen



#### Tipp

Modellspezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die neuesten Spezifikationen finden Sie unter <https://www.qnap.com>.

Komponente	QSW-M2116P-2T2S
Prozessor	
CPU	Microchip VSC7448-02
Chipsatz	
Arbeitsspeicher	4 GB
Netzwerkschnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 x 2.5G/1G RJ45-Ports</li> <li>• 2 x 10G/5G/1G SFP+-Ports</li> <li>• 2 x 10G/5G/1G BASE-T RJ45-Ports</li> </ul>
Verwaltungsschnittstellen	1 x 1 GbE Verwaltungsport
PoE Unterstützung	
802.3af (PoE)	Ports 1 bis 16  <b>Anmerkung</b> Die Ports unterstützen den IEEE 802.3af-2003 PoE Standard und bieten bis zu 15,4 W DC Leistung.
802.3at (PoE+)	Ports 1 bis 16  <b>Anmerkung</b> Die Ports unterstützen den IEEE 802.3at-2009 PoE Standard und bieten bis zu 30 W DC Leistung.
802.3bt (PoE++)	Ports 19 und 20  <b>Anmerkung</b> Die Ports unterstützen den IEEE 802.3bt-2018 PoE Standard und bieten bis zu 90 W DC Leistung.
PoE max Leistung Port	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ports 1 bis 16: Bis zu 30 W</li> <li>• Ports 19 und 20: Bis zu 90 W</li> </ul>
Gesamtes PoE Leistungsbudget	280 W

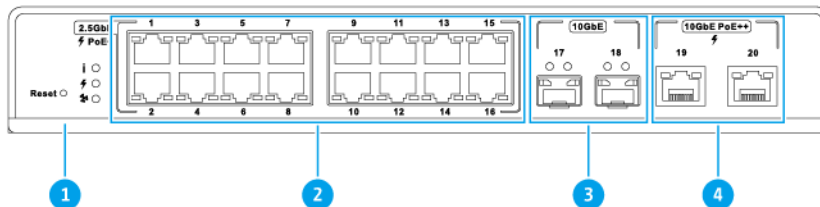
Komponente	QSW-M2116P-2T2S
Schnittstelle	
Tasten	Switch-Reset
LEDs	
System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Status</li> <li>• PoE</li> <li>• Lüfter</li> </ul>
Ports	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Link</li> <li>• Geschwindigkeit</li> <li>• PoE</li> </ul>
Abmessungen	
Formfaktor	1HE-Rackmount
Abmessungen (H x B x T)	43,5 x 285 x 234,8 mm (1,71 x 11,22 x 9,24 Zoll)
Nettogewicht	2,08 kg (4,59 lbs)
Sonstiges	
Netzteil	100-240V, 50/60 Hz
Maximaler Stromverbrauch	350 W
Lüfter	System: 2 x PWM-Doppelkugellager-Lüfter
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht kondensierende relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 95 %</li> <li>• Feuchtkugeltemperatur: 27 °C (80,6 °F)</li> </ul>
Sicherheitsschloss	Kensington-Sicherheitsschloss

## Lieferumfang

Element	Anzahl
QSW-M2116P-2T2S	1
Netzkabel	1
Schienenhalterungen	2
Schrauben für Schienenhalterungen	6
Gummifüße	4
Kurzinstallationsanleitung	1

## Komponenten

## Vorderseite



Nr.	Komponente	Nr.	Komponente
1	Reset-Taste	3	10 Gigabit Ethernet SFP+-Ports
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 Gigabit (RJ45) 802.3af PoE/802.3at PoE+-Ports</li> </ul>	4	10 Gigabit (RJ45) 802.3bt PoE++-Ports

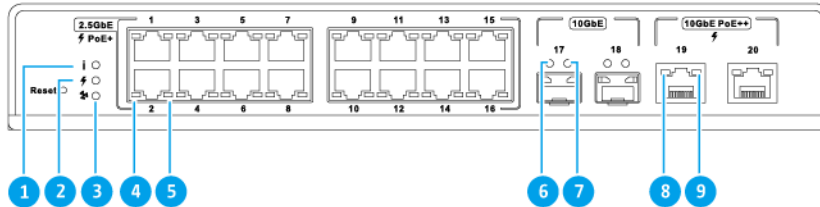
## Rückseite



Nr.	Komponente	Nr.	Komponente
1	Anschluss für Netzkabel	3	Kensington-Sicherheitschloss
2	Verwaltungsport	-	-



## LEDs an der Vorderseite



Nr.	Komponente	Nr.	Komponente
1	Systemstatus-LED	6	10 Gigabit SFP+ 10G Geschwindigkeits-LED
2	PoE LED	7	10 Gigabit SFP+ 1G Geschwindigkeits-LED
3	Lüfter-LED	8	2,5 Gigabit RJ45 Link-LED
4	2,5 Gigabit Ethernet SFP+ Link-LED	9	2,5 Gigabit RJ45 PoE++-LED
5	2,5 Gigabit Ethernet (SFP+) PoE-LED	-	-

## 3. Installation und Zugriff

Dieses Kapitel enthält spezifische Schritte für die Installation der Hardware und für den Zugriff auf den Switch.

### Installationsanforderungen

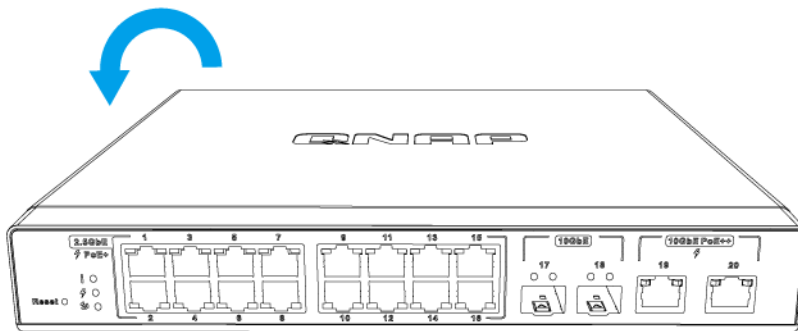
Kategorie	Element
Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumtemperatur: 0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)</li> <li>• Nicht kondensierende relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 95 %</li> <li>• Feuchtkugelttemperatur: 27 °C (80,6 °F)</li> <li>• Ebene, antistatische Oberfläche, wo das Gerät weder direktem Sonnenlicht noch Flüssigkeiten oder Chemikalien ausgesetzt ist</li> <li>• Frei von Gegenständen, welche die Belüftung des Geräts behindern oder Druck auf das Gerät oder das Netzkabel ausüben können.</li> </ul>
Hardware und Peripheriegeräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer oder NAS</li> <li>• Netzkabel</li> </ul>
Werkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phillips #1- oder #2-Schraubendreher</li> <li>• Ein Flachkopf-Schraubendreher</li> <li>• Antistatik-Armband</li> </ul>

### Den Switch einrichten

1. Stellen Sie Ihren Switch in einer Umgebung auf, welche den Anforderungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter [Installationsanforderungen](#).
2. Schalten Sie den Switch ein.
3. Verbinden Sie den Switch mit einem Computer oder Netzwerk. Weitere Informationen finden Sie unter [Den Switch mit einem Computer oder Netzwerk verbinden](#).
4. Melden Sie sich bei QSS an.

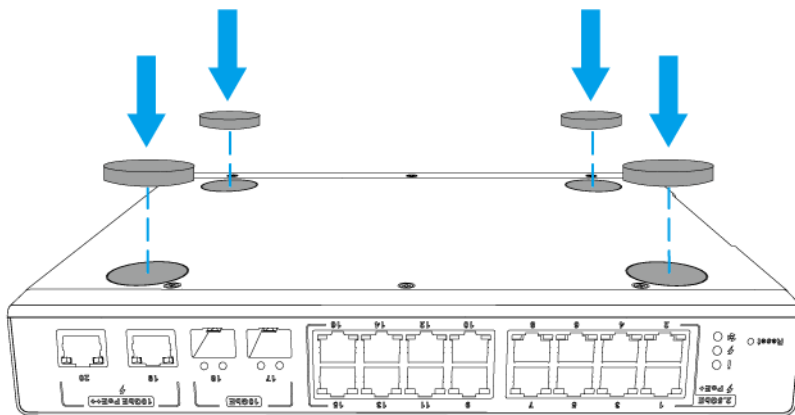
### GummifüÙe anbringen

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.
3. Stecken Sie alle Kabel und sonstige externe Komponenten ab.
4. Drehen Sie das Gerät um.

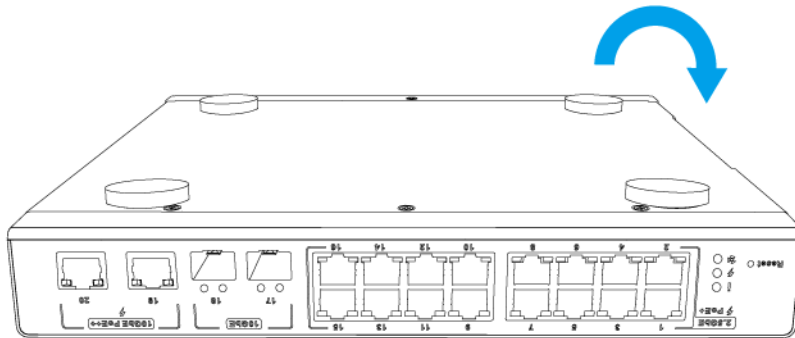


**5. Bringen Sie die GummifüÙe an.**

- a.** Entfernen Sie die Schutzfolie von den GummifüÙen.
- b.** Bringen Sie die GummifüÙe an.



- c.** Stellen Sie das Gerät in normaler, aufrechter Position auf.

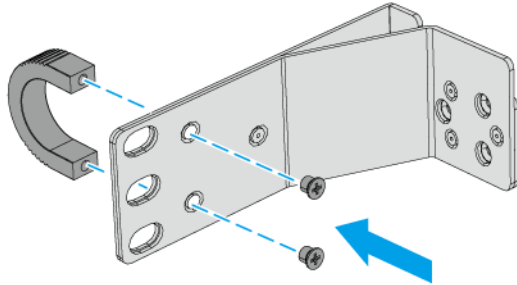


6. Schließen Sie alle Kabel und externen Komponenten wieder an.
7. Schließen Sie das Netzkabel an die Steckdose an.
8. Schalten Sie das Gerät ein.

## Griffe installieren

Durch das Installieren von Griffen können Sie das Gerät in einem Rack besser greifen und sichern.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.
3. Stecken Sie alle Kabel und sonstige externe Komponenten ab.
4. Installieren Sie einen Griff an einer Winkelhalterung.
  - a. Richten Sie die Öffnungen am Griff an den beiden runden Schraubenlöchern an der Winkelhalterung aus.
  - b. Schrauben Sie die Schrauben an, um den Griff an der Winkelhalterung zu befestigen.



**5.** Installieren Sie die Winkelhalterung am Gerät.

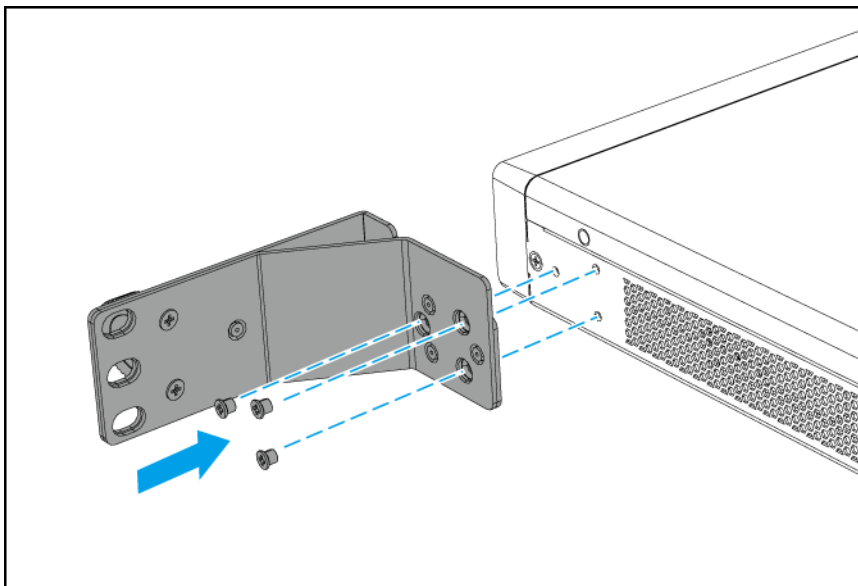
- a.** Richten Sie die Öffnungen an der Winkelhalterung an den Öffnungen des Gehäuses aus.



**Anmerkung**

Stellen Sie sicher, dass der Griff in dieselbe Richtung wie die Vorderseite zeigt.

- b.** Schrauben Sie die Schrauben an, um die Winkelhalterung am Gehäuse zu befestigen.



- 6.** Installieren Sie einen zweiten Griff auf der anderen Seite des Gehäuses.
- 7.** Schließen Sie alle Kabel und externen Komponenten wieder an.
- 8.** Schließen Sie das Netzkabel an die Steckdose an.
- 9.** Schalten Sie das Gerät ein.

## Den Switch mit einem Computer oder Netzwerk verbinden

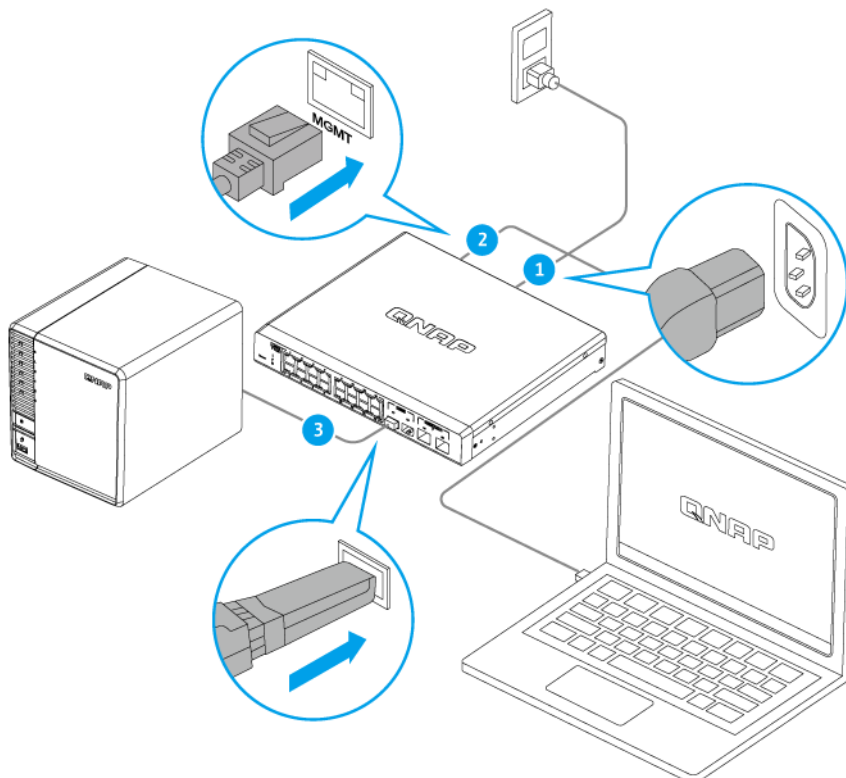
Sie können den Switch mit einem Computer oder lokalen Netzwerk verbinden. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Themen:

- [Den Switch mit einem Computer verbinden](#)
- [Den Switch mit einem Netzwerk verbinden](#)

### Den Switch mit einem Computer verbinden

Wenn Sie den Switch mit einem QNAP-NAS verbinden, können Sie die Speicherkapazität erweitern und Daten auf einem anderen NAS über Netzwerkverbindungen zu einem Verwaltungspport auf dem Switch sichern. Sie müssen den Switch allerdings mit einem Computer verbinden, um die Einstellungen zu konfigurieren.

1. Schalten Sie den Switch ein.
2. Verbinden Sie den Switch mit einem Computer.
  - a. Schließen Sie ein Netzwerkkabel an den Verwaltungspport oder einen PoE-Port auf dem Switch an.
  - b. Schließen Sie das Netzwerkkabel an einen Gigabit Netzwerkport des Computers an.
  - c. Optional: Verbinden Sie den Switch mit dem NAS.



3. Vergewissern Sie sich, dass der Computer den Switch erkennt.
  - a. Öffnen Sie Qfinder Pro auf dem Host Computer.

**Anmerkung**

Qfinder Pro können Sie hier herunterladen: <https://www.qnap.com/utilities>.

- b. Suchen Sie den Switch in der Liste.

**Den Switch mit einem Netzwerk verbinden**

Sie können den Switch über den Verwaltungsport oder einen PoE-Port mit dem lokalen Netzwerk verbinden.

1. Schalten Sie den Switch ein.
2. Verbinden Sie den Switch über den Verwaltungsport oder einen PoE-Port mit Ihrem lokalen Netzwerk.
3. Führen Sie Qfinder Pro auf einem mit diesem LAN verbundenen Computer aus.

**Anmerkung**

Qfinder Pro können Sie hier herunterladen: <https://www.qnap.com/utilities>.

4. Suchen Sie den Switch in der Liste, und doppelklicken Sie anschließend auf den Namen oder die IP-Adresse.  
Der QSS-Anmeldebildschirm wird angezeigt.
5. Geben Sie Ihre QSS Anmeldeinformationen ein.
6. Klicken Sie auf **Anmelden**.

**Switch Zugriff**

Methoden	Beschreibung	Anforderungen
Webbrowser	<p>Sie können über einen beliebigen Computer im Netzwerk auf den Switch zugreifen, wenn Sie folgende Informationen kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch Name (Beispiel: http://example123/) oder IP-Adresse</li> <li>• Anmeldeinformationen eines gültigen Benutzerkontos</li> </ul> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Über einen Browser auf den Switch zugreifen</a>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer, der mit demselben Netzwerk wie der Switch verbunden ist</li> <li>• Webbrowser</li> </ul>
Qfinder Pro	<p>Qfinder Pro ist ein Desktop-Dienstprogramm, mit dem Sie in einem bestimmten Netzwerk Ihre QNAP-Geräte suchen und darauf zugreifen können. Das Dienstprogramm unterstützt Windows, macOS, Linux und Chrome OS.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Mit Qfinder Pro auf den Switch zugreifen</a>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer, der mit demselben Netzwerk wie der Switch verbunden ist</li> <li>• Webbrowser</li> <li>• Qfinder Pro</li> </ul>



**Über einen Browser auf den Switch zugreifen**

Sie können über einen beliebigen Computer im Netzwerk auf den Switch zugreifen, wenn Sie seine IP-Adresse und die Anmeldeinformationen eines gültigen Benutzerkontos kennen. QNAP-Switches unterstützen standardmäßig die DHCP Client Konfiguration für die IP-Zuweisung. Wenn der Switch mit einem Netzwerk verbunden ist, erhält er automatisch eine IP-Adresse von einem DHCP Server.

**Anmerkung**

- Wenn Sie die IP-Adresse des Switch nicht kennen, können Sie sie mit Qfinder Pro suchen.
- Wenn der Switch mit einem Netzwerk verbunden ist, das kein DHCP unterstützt, können Sie auf die Webschnittstelle des Switches zugreifen, indem Sie die IP-Adresse des Computers auf 169.254.100.102 ändern.
- Die Standard IP-Adresse des Switch ist 169.254.100.101.

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer mit demselben Netzwerk wie der Switch verbunden ist.
2. Öffnen Sie einen Webbrowser auf Ihrem Computer.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Switch in die Adressleiste ein.  
Die QSS-Anmeldeseite wird angezeigt.
4. Geben Sie Benutzernamen und das Passwort an.

Standardbenutzername	Standardpasswort
admin	<p>Die MAC-Adresse des Switch ohne Interpunktation und ohne Großbuchstaben.</p> <p> <b>Tipp</b> Wenn die MAC-Adresse zum Beispiel 00:0a:0b:0c:00:01 ist, lautet das Standardpasswort 000A0B0C0001.</p> <p> <b>Anmerkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können die MAC-Adresse des Geräts mit Qfinder Pro finden oder auf einem Etikett mit der Angabe MAC, das am Gerät angebracht ist.</li> <li>• Nach der ersten Anmeldung werden Sie aufgefordert, das Passwort zu ändern.</li> <li>• Aus Sicherheitsgründen empfiehlt QNAP dringend, das Passwort nach der ersten Anmeldung zu ändern.</li> </ul>

5. Klicken Sie auf **Anmelden**.

Der QSS-Desktop wird angezeigt.

**Wichtig**

Stellen Sie sicher, dass Sie nach dem Einrichten des Switches die IP-Adresse des Computers auf die ursprüngliche Konfiguration zurücksetzen.

**Mit Qfinder Pro auf den Switch zugreifen**

1. Installieren Sie Qfinder Pro auf einem Computer, der mit demselben Netzwerk wie der Switch verbunden ist.



**Tipp**

Qfinder Pro können Sie hier herunterladen: <https://www.qnap.com/en/utilities>.

2. Öffnen Sie Qfinder Pro.  
Qfinder Pro sucht automatisch nach allen QNAP-Geräten im Netzwerk.



3. Suchen Sie den Switch in der Liste, und klicken Sie anschließend auf den Namen oder die IP-Adresse. Der QSS-Anmeldebildschirm wird im Standardbrowser geöffnet.
4. Geben Sie Benutzernamen und das Passwort an.

Standardbenutzername	Standardpasswort
admin	<p>Die MAC-Adresse des Switch ohne Interpunktation und ohne Großbuchstaben.</p> <p> <b>Tipp</b> Wenn die MAC-Adresse zum Beispiel 00:0a:0b:0c:00:01 ist, lautet das Standardpasswort 000A0B0C0001.</p> <p> <b>Anmerkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können die MAC-Adresse des Geräts mit Qfinder Pro finden oder auf einem Etikett mit der Angabe MAC, das am Gerät angebracht ist.</li> <li>• Nach der ersten Anmeldung werden Sie aufgefordert, das Passwort zu ändern.</li> <li>• Aus Sicherheitsgründen empfiehlt QNAP dringend, das Passwort nach der ersten Anmeldung zu ändern.</li> </ul>


5. Klicken Sie auf **Anmelden**.

Der QSS-Desktop wird angezeigt.

## 4. Grundlegende Bedienung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur grundlegenden Bedienung des Switch.

### Reset-Taste

Vorgang	Benutzeraktion	Ergebnis
Grundlegende Systemrücksetzung	Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten.	<p>Folgende Einstellungen werden auf die Standardwerte zurückgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Systemadministratorpasswort: Das Standardpasswort ist die MAC-Adresse des Geräts in Großbuchstaben ohne Sonderzeichen. Wenn die MAC-Adresse des Geräts beispielsweise 00-08-9B-F6-15-75 ist, lautet das Administratorpasswort 00089BF61575.</li> </ul> <p> <b>Anmerkung</b> Sie können die MAC-Adresse des Geräts mit Qfinder Pro finden oder auf einem Etikett mit der Angabe MAC, das am Gerät angebracht ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das admin Konto wird automatisch aktiviert.</li> </ul>
Erweiterte Systemrücksetzung	Taste 10 Sekunden lang gedrückt halten.	Die werkseitigen Standardeinstellungen werden wiederhergestellt.



### LEDs

Wenn der Switch eingeschaltet ist, zeigen die LEDs den Systemstatus und weitere Informationen an. Die folgenden LED-Informationen gelten nur, wenn der Switch mit dem Netzwerk verbunden ist.

Für Einzelheiten dazu, wo am Gerät sich die LEDs befinden, siehe [LEDs an der Vorderseite](#).

#### Systemstatus-LED

Status	Beschreibung
Grün	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gerät ist bereit.</li> <li>Die Firmware wird aktualisiert.</li> <li>Das Passwort wurde zurückgesetzt.</li> <li>Das Gerät wurde auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.</li> </ul>

Status	Beschreibung
Blinkt grün	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät wird initialisiert.</li> <li>• Die Firmware wird gerade aktualisiert.</li> </ul> <p> <b>Wichtig</b> Beim Aktualisieren der Firmware dürfen das Netzkabel nicht entfernt und die Anwendung zwangsweise beendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät wird zurückgesetzt.</li> <li>• Das Gerätepasswort wird zurückgesetzt.</li> </ul>
Rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist ein Systemfehler aufgetreten.</li> <li>• Eine Netzwerkschleife wurde entdeckt.</li> <li>• Das System ist überhitzt.</li> <li>• Bei einem der Lüfter ist ein Problem aufgetreten.</li> </ul> <p> <b>Anmerkung</b> Melden Sie sich bei QSS an, um weitere Informationen zu erhalten.</p>
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät ist ausgeschaltet.</li> <li>• Das Gerät ist bereit zum Zurücksetzen des Passworts.</li> <li>• Das Gerät ist bereit für einen Werksreset.</li> </ul>

### PoE LED

Status	Beschreibung
Grün	Der PoE-Status ist normal.
Rot	Ein schwerer PoE Fehler ist aufgetreten.

### Lüfter-LED

Status	Beschreibung
Grün	Der Status des Systemlüfters ist normal.
Rot	Ein schwerer Systemlüfter-Fehler ist aufgetreten.

### 2.5 Gigabit Ethernet (RJ45) Link-LED - Links

Status	Beschreibung
Grün	Die Netzwerkverbindung wird mit 2,5 Gbit/s betrieben.
Blinkt grün	Daten werden übertragen.
Gelb	Die Netzwerkverbindung wird mit 1 Gbit/s oder 100 Mbit/s betrieben.
Blinkt gelb	Daten werden übertragen.

Status	Beschreibung
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist kein Kabel an den Port angeschlossen.</li> <li>• Der Port ist in QSS deaktiviert.</li> <li>• Es wurde eine Netzwerkschleife erkannt und der Schleifenschutz hat den Port deaktiviert.</li> </ul>

### 2,5 Gigabit Ethernet (RJ45) PoE LED – Rechts

Status	Beschreibung
Grün	Der Switch ist an ein Netzgerät angeschlossen.
Blinkt grün	Es ist ein Fehler im Netzgerät aufgetreten.
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist kein Gerät zur Stromversorgung am Port angeschlossen.</li> <li>• Der PoE-Modus ist auf dem Port in QSS deaktiviert.</li> </ul>

### 10 Gigabit Ethernet (SFP+) 10G Geschwindigkeit LED – Links

Status	Beschreibung
Grün	Die Netzwerkverbindung wird mit 10 Gbit/s betrieben.
Blinkt grün	Daten werden übertragen.
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist kein Kabel an den Port angeschlossen.</li> <li>• Der Port ist in QSS deaktiviert.</li> <li>• Es wurde eine Netzwerkschleife erkannt und der Schleifenschutz hat den Port deaktiviert.</li> </ul>

### 10 Gigabit Ethernet (SFP+) 1G Geschwindigkeit LED – Rechts

Status	Beschreibung
Gelb	Die Netzwerkverbindung wird mit 1 Gbit/s betrieben.
Blinkt gelb	Daten werden übertragen.
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist kein Kabel an den Port angeschlossen.</li> <li>• Der Port ist in QSS deaktiviert.</li> <li>• Es wurde eine Netzwerkschleife erkannt und der Schleifenschutz hat den Port deaktiviert.</li> </ul>

### 10 Gigabit Ethernet (RJ45) Link LED – Links

Status	Beschreibung
Grün	Die Netzwerkverbindung wird mit weniger als 10 Gbit/s betrieben.
Blinkt grün	Daten werden übertragen.
Gelb	Die Netzwerkverbindung wird mit 5 Gbit/s, 2,5 Gbit/s, 1 Gbit/s oder 100 Mbit/s betrieben.
Blinkt gelb	Daten werden übertragen.

Status	Beschreibung
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist kein Kabel an den Port angeschlossen.</li> <li>• Der Port ist in QSS deaktiviert.</li> <li>• Es wurde eine Netzwerkschleife erkannt und der Schleifenschutz hat den Port deaktiviert.</li> </ul>

### 10 Gigabit Ethernet (RJ45) PoE LED – Rechts

Status	Beschreibung
Grün	Der Switch ist an ein Netzgerät angeschlossen.
Blinkt grün	Es ist ein Fehler im Netzgerät aufgetreten.
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist kein Gerät zur Stromversorgung am Port angeschlossen.</li> <li>• Der PoE-Modus ist auf dem Port in QSS deaktiviert.</li> </ul>

## 5. QSS

### Über QSS

Das QNAP Switch System (QSS) ist ein Netzwerkverwaltungsbetriebssystem für QNAP Switch Geräte. QSS ermöglicht die Layer 2 Netzwerkverwaltung und die Systemverwaltung des Switches.

### Erste Schritte

1. Melden Sie sich als Administrator beim Switch an.  
Das Standard Administratorkonto ist `admin`.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Switch Zugriff](#).
2. Konfigurieren Sie die Systemeinstellungen.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Systemeinstellungen](#).
3. Konfigurieren Sie die Porteeinstellungen und andere Netzwerkeinstellungen.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Netzwerkverwaltung](#).

### Client Geräteverwaltung

Auf dem **MAC-Verlauf** Bildschirm werden Informationen zu Geräten angezeigt, die mit dem Switch verbunden sind. Dieser Bildschirm bietet Zugriff auf alle angeschlossenen Geräte und Zugriff auf Wake-on-LAN (WoL) Befehle.


WoL ermöglicht es Netzwerkadministratoren, WoL-fähige Geräte aus der Ferne zu warten, wenn sie ausgeschaltet sind, indem sie speziell codierte Netzwerkpakete senden, die sie einschalten.

### Auf verbundene Geräte scannen



1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Geräte > MAC-Verlauf**.
3. Klicken Sie auf **Scannen**.

QSS scannt auf verbundene Geräte.

### Ein WoL-Paket an ein Gerät senden

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Geräte > MAC-Verlauf**.
3. Identifizieren Sie ein angeschlossenes Gerät.
4. Klicken Sie auf .  
Das Fenster **WoL-Befehl senden** wird geöffnet.
5. Wählen Sie eine WoL-Einstellung.

Einstellung	Beschreibung
<b>Jetzt aufwecken</b>	Sendet einen WoL-Befehl sofort an das Gerät.

Einstellung	Beschreibung
<b>Später aufwecken</b>	<p>Sendet einen WoL-Befehl an einem geplanten Datum an das Gerät.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Klicken Sie auf .</li> <li>Wählen Sie das Datum.</li> <li>Klicken Sie auf .</li> <li>Wählen Sie die Zeit.</li> </ol>

6. Klicken Sie auf **Speichern**.


QSS sendet einen WoL-Befehl an das Gerät.



#### Tip

Um einen Weckbefehl an ein neues Gerät zu senden, klicken Sie auf .

## Eine MAC-Adresse löschen

- Melden Sie sich bei QSS an.
- Wechseln Sie zu **Geräte > MAC-Verlauf**.
- Identifizieren Sie ein angeschlossenes Gerät.
- Klicken Sie auf .  
Es wird ein Bestätigungsfenster geöffnet.
- Klicken Sie auf **Löschen**.

QSS löscht die MAC-Adresse.

## MAC-Adressen-Verlauf löschen

- Melden Sie sich bei QSS an.
- Wechseln Sie zu **Geräte > MAC-Verlauf**.
- Klicken Sie auf **Löschen**.  
Es wird ein Bestätigungsfenster geöffnet.
- Klicken Sie auf **Löschen**.

QSS löscht den MAC-Adressen-Verlauf.

## Netzwerkverwaltung

Die grundlegende Netzwerkkonfiguration des Switches umfasst die Verwaltung der Ports, die VLAN-Konfiguration, die Konfiguration verschiedener Protokolle und die Verwaltung des Datenverkehrs über Quality of Service (QoS) und Access Control Lists (ACLs).

## Dashboard

Das Dashboard öffnet sich im Konfigurationsbereich der Schnittstelle. Klicken Sie auf das Dropdown-Menü im Dashboard, um den Portstatus, den VLAN-Status, den Status der Verknüpfungsaggregation und den Port-Verkehr für alle Ports anzuzeigen.

Sie können auch benutzerkonfigurierte Netzwerkeinstellungen löschen und die Netzwerkeinstellungen des Switch überwachen.

## Port-Einstellungen konfigurieren

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > Port-Verwaltung**.
3. Wechseln Sie zu **Port-Konfiguration**.
4. Identifizieren Sie einen Port.
5. Konfigurieren Sie die Einstellungen.

Einstellung	Beschreibung
<b>Status</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Switch-Port
<b>Port-Name</b>	Geben Sie einen Port-Namen zwischen 1 und 24 Zeichen an.
<b>Geschwindigkeit</b>	Gibt die maximale Geschwindigkeit an, mit der ein Port arbeiten kann
<b>Übertragungssteuerung</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Übertragungssteuerung für den Port <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Port-Geschwindigkeit auf <b>Automatisch</b> eingestellt ist, wird die maximale Geschwindigkeit dem Verbindungspartner mitgeteilt.</li> <li>• Wenn die Port-Geschwindigkeit festgelegt ist, passt sich die Übertragungssteuerung automatisch an die angegebene Geschwindigkeit an.</li> </ul>
<b>Maximale Frame-Größe</b>	Steuert die maximal zulässige Frame-Größe für den Port

6. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert die Einstellungen.

## PoE-Einstellungen verwalten

Power over Ethernet (PoE)-Systeme leiten elektrische Energie über Ethernet-Kabel und ermöglichen es einem einzigen Kabel, sowohl eine Datenverbindung als auch elektrische Energie für Geräte wie drahtlose Zugangspunkte, Kameras oder VoIP-Telefone bereitzustellen.

Auf dem **PoE** Bildschirm werden Informationen zum PoE-Stromverbrauch angezeigt und er ermöglicht den Zugriff auf PoE-Planungs- und Konfigurationsoptionen.

## PoE-Einstellungen konfigurieren

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > PoE**.
3. Wechseln Sie zu **Leistungskonfiguration**.





4. Identifizieren Sie einen Port.
5. Konfigurieren Sie die Einstellungen.

Einstellung	Beschreibung
PoE-Modus	Steuert den PoE-Betriebsmodus für den Port <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deaktiviert:</b> Deaktiviert PoE auf dem ausgewählten Port.</li> <li>• <b>PoE:</b> Liefert 15,4 Watt an das PoE-Gerät.</li> <li>• <b>PoE+:</b> Liefert bis zu 30 Watt an das PoE-Gerät.</li> </ul>
Priorität	Steuert die Priorität der einzelnen Ports <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kritisch:</b> Weist einem Port die höchste Priorität in Bezug auf die Zuweisung von Strom zu.</li> <li>• <b>Hoch:</b> Weist einem Port die zweite Priorität in Bezug auf die Zuweisung von Strom zu.</li> <li>• <b>Niedrig:</b> Weist einem Port die niedrigste Priorität in Bezug auf die Zuweisung von Strom zu.</li> </ul> Wenn mehrere Ports die gleiche Priorität haben, erhält der Port mit der niedrigeren Nummer die Priorität.
Stromverbrauch	Zeigt die Leistungsaufnahme des gerade von dem mit Strom versorgten Geräts an

6. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert die PoE Einstellungen.

### Einen PoE-Zeitplan konfigurieren

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > PoE**.
3. Wechseln Sie zu **PoE-Zeitplan**.
4. Identifizieren Sie einen Port.
5. Klicken Sie auf .  
Die Zeitplanung ist für den Port aktiviert.
6. Klicken Sie auf .  
Das Fenster **PoE-Zeitplan-Konfiguration** wird geöffnet.
7. Konfigurieren Sie den Zeitplan.
  - a. Optional: Wählen Sie zusätzliche Ports.  
Ausgewählte Ports werden ebenfalls in den Zeitplan aufgenommen.
  - b. Wählen Sie die Betriebsstunden des Ports.
  - c. Optional: Wählen Sie **Zeitplan jetzt aktivieren**.
8. Klicken Sie auf **Speichern**.

Das Fenster **PoE-Zeitplan-Konfiguration** wird geschlossen.

9. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert den Zeitplan.

## Ein VLAN hinzufügen

Ein virtuelles LAN (VLAN) gruppiert mehrere Netzwerkgeräte und schränkt ihre Broadcast-Domäne ein. Mitglieder eines VLAN werden isoliert und der Netzwerkverkehr wird nur zwischen Gruppenmitgliedern gesendet.

Jedem VLAN wird eine bestimmte VLAN Identifikationsnummer zugewiesen. Auf dem Bildschirm **VLAN** werden Informationen zu vorhandenen VLANs angezeigt und er bietet Zugriff auf Optionen für die VLAN-Konfiguration.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > VLAN**.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.  
Das Fenster **VLAN hinzufügen** wird geöffnet.
4. Geben Sie eine VLAN-ID an.
5. Geben Sie einen Namen für das VLAN an.
6. Wählen Sie die Ports aus, die in das VLAN aufgenommen werden sollen.  
Nur getaggte Ports können mehreren VLANs angehören.
7. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS fügt das VLAN hinzu.

## Link Aggregation Group (LAG) hinzufügen


Mit dem Link Aggregation Control Protocol (LACP) können Sie mehrere Switch Ports zu einer einzigen logischen Netzwerkschnittstelle zusammenfassen. Dies gewährleistet einen höheren Durchsatz und bietet Redundanz. Bei einem Portausfall läuft der Verkehr auf den verbleibenden Ports weiter.

Auf der **Verknüpfungsaggregation** Seite werden Informationen zu vorhandenen Verknüpfungsaggregationsgruppen angezeigt und er ermöglicht den Zugriff auf Konfigurationsoptionen.





### Warnung

Zur Vermeidung von Netzwerkschleifenfehlern während des LAG Konfigurationsprozesses sollten Sie den Switch erst dann über mehr als ein Netzkabel mit anderen Geräten verbinden, wenn Sie LAGs auf allen Geräten konfiguriert haben. Sie können den Schleifenschutz aktivieren, um Netzwerkschleifen im angeschlossenen Netzwerk zu vermeiden.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > Verknüpfungsaggregation**.
3. Identifizieren Sie eine Gruppe.
4. Klicken Sie auf .  
Das Fenster **Gruppe bearbeiten** wird geöffnet.

## 5. Konfigurieren Sie die Gruppeneinstellungen.

Einstellung	Beschreibung
<b>Modus</b>	Steuert den Verknüpfungsaggregationsmodus für die Gruppe <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LACP:</b> Verwendet das IEEE 802.3ad-Protokoll, um Link Aggregation Control Protocol Data Units (LACPDU) an angeschlossene Geräte zu senden, um eine Verknüpfungsaggregation aufzubauen. Damit können Sie die Bündelung mehrerer physischer Verbindungen zu einer logischen Verbindung steuern.</li> <li>• <b>Statisch:</b> Stellt die Verknüpfungsaggregation ohne das LACP Protokoll her</li> </ul> <div style="border-left: 2px solid red; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  <b>Wichtig</b>            Stellen Sie sicher, dass Sie die LAG konfigurieren, bevor Sie Kabel an den Switch anschließen, um eine Datenschleife zu vermeiden.         </div>
<b>Port-Konfiguration</b>	Gibt an, welche Ports in der Gruppe enthalten sind <div style="border-left: 2px solid blue; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  <b>Anmerkung</b>            Vergewissern Sie sich, dass Sie für alle Mitgliedsports in einer LAG die gleichen Einstellungen konfigurieren.         </div>

## 6. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS aktualisiert die Gruppeneinstellungen.



### Anmerkung

Bei der Zuweisung einer LAG zu einem VLAN empfiehlt QNAP einzelne LAG Portmitglieder aus dem VLAN zu entfernen und dann die gesamte Gruppe nach Bedarf zum VLAN hinzuzufügen. Wenn einzelne Portmitglieder nicht entfernt werden, wird das VLAN auf seine Standardeinstellungen zurückgesetzt.

## Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) Einstellungen verwalten

RSTP sorgt für eine schnelle Konvergenz des Spanning Tree und baut eine schleifenfreie Topologie für das Switch Netzwerk auf. Mit RSTP können Sie Sicherungslinks aktivieren, falls ein aktiver Link ausfällt.





### Anmerkung

- RSTP ist standardmäßig deaktiviert.
- Die Standard Bridge-Priorität für den Switch ist 32768.

## RSTP aktivieren oder deaktivieren

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > RSTP > RSTP-Konfiguration**.
3. Identifizieren Sie einen Port.
4. Aktivieren oder deaktivieren Sie RSTP.

Einstellung umschalten	Beschreibung
	Klicken Sie hier, um die RSTP-Funktion zu aktivieren.
	Klicken Sie hier, um die RSTP-Funktion zu deaktivieren.

5. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert die Einstellung.

## Bridge-Priorität einstellen

Sie können die RSTP Bridge-Priorität des Switches im RSTP-Konfigurationsfeld konfigurieren.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > RSTP > RSTP-Konfiguration**.
3. RSTP aktivieren.



### Anmerkung

Weitere Informationen finden Sie unter [RSTP aktivieren oder deaktivieren](#).

4. Wählen Sie eine RSTP Bridge-Priorität in der Dropdown-Liste.



### Anmerkung


- Die Standard Bridge-Priorität ist 32768.
- Für die Root-Bridge Priorität empfiehlt QNAP, den Wert auf Null zu setzen.

5. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS aktualisiert die RSTP Bridge-Priorität.

## Eine statische MAC-Adresse hinzufügen

Die MAC-Adressen-Tabelle verfolgt MAC-Adressen und leitet den zugehörigen Unicast-Verkehr über bestimmte Ports weiter.


1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > MAC-Adressen-Tabelle**.
3. Klicken Sie neben **Alterungszeit der dynamischen MAC-Adresse** auf .



### Anmerkung

Sie können die Zeitspanne konfigurieren, die ein Eintrag in der MAC-Tabelle bleibt.

4. Geben Sie die Alterungszeit zwischen 10 und 630 Sekunden an.

5.  .

6. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.  
Das Fenster **Statische MAC-Adresse hinzufügen** wird geöffnet.

7. Konfigurieren Sie die Einstellungen der MAC-Adresse.


- a. Geben Sie eine VLAN-ID an.
  - b. Geben Sie eine MAC-Adresse an.
  - c. Wählen Sie einen Switch Port.
8. Klicken Sie auf **Speichern**.  
Das Fenster **Statische MAC-Adresse hinzufügen** wird geschlossen.

QSS fügt die MAC-Adresse hinzu.

## Einen Eintrag zur Zugriffssteuerungsliste hinzufügen

Mit Zugriffskontrolllisten (ACLs) können Sie den Netzwerkverkehr in einem Switch mit Hilfe von kontrollierten Regelsätzen verwalten. Jede ACL Regel ist ein vom Benutzer erstellter Satz von Bedingungen, anhand derer der Switch bestimmt, ob ein Datenpaket das Netzwerk passieren darf. Wenn das Datenpaket mit einer bestehenden ACL Regel übereinstimmt, verwendet der Switch die Regel, um zu entscheiden, ob das Paket zugelassen oder abgelehnt werden soll. Wenn es keine passende ACL Regel gibt oder keine ACL Regeln vorhanden sind, wendet der Switch eine Standardregel an.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > ACL**.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.  
Das Fenster **ACL hinzufügen – IP-Adresse** wird geöffnet.
4. Konfigurieren Sie die ACL-Einstellungen.

Einstellung	Benutzeraktion
<b>ACL-Nr.</b>	Geben Sie die Nummer des ACL-Eintrags an Der Wert muss zwischen 1 und 250 liegen
<b>Protokoll</b>	Wählen Sie die Art des vom ACL-Eintrag betroffenen Verkehrs <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TCP</b>: Erlaubt oder verweigert den TCP-IP-Verkehr.</li> <li>• <b>UDP</b>: Erlaubt oder verweigert den UDP-IP-Verkehr.</li> </ul>
<b>Quelle</b>	
<b>IP-Adresse</b>	Geben Sie die IP-Adresse einer eingehenden Verbindung an
<b>Subnetzmaske</b>	Geben Sie die Subnetzmaske an, die von einer eingehenden Verbindung verwendet wird
<b>Dienst-Port</b>	Geben Sie die Portnummer an, die von einer eingehenden Verbindung verwendet wird
<b>Ziel</b>	
<b>IP-Adresse</b>	Geben Sie die IP-Adresse an, auf die von einer Quellverbindung zugegriffen wird
<b>Subnetzmaske</b>	Geben Sie die Subnetzmaske an, auf die von einer Quellverbindung zugegriffen wird <div style="border-left: 2px solid red; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  <p><b>Wichtig</b> Wenn keine Quelle angegeben ist, legen Sie die Subnetzmaske auf 255.255.255.255 fest. Wenn sie auf 255.255.255.0 gesetzt ist, wird der Eintrag für das gesamte Subnetz konfiguriert.</p> </div>
<b>Dienst-Port</b>	Geben Sie die Portnummer an, auf die von einer Quellverbindung zugegriffen wird

Einstellung	Benutzeraktion
<b>Berechtigung</b>	Geben Sie die Art der für diesen ACL-Eintrag verwendeten Berechtigungsart an <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zulassen:</b> Lässt den Zugriff für die konfigurierten IP-Adressen zu</li> <li>• <b>Verweigern:</b> Schränkt den Zugriff für die konfigurierten IP-Adressen ein</li> </ul>

**Anmerkung**

Wenn die Quelle oder das Zielfeld leer bleibt, wird die Berechtigungseinstellung auf alle Verbindungen angewendet.


5. Wählen Sie die Switching-Ports aus, auf die die ACL-Regel angewendet werden soll.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS fügt den ACL-Eintrag hinzu.

## IGMP-Snooping konfigurieren

Das Internet Group Management Protocol (IGMP) verwaltet IP Multicast Gruppenmitgliedschaften. IP-Hosts und angrenzende Multicast-Router verwenden IGMP, um Multicast Gruppenmitgliedschaften herzustellen.

Die Seite **IGMP-Snooping** zeigt Informationen über erkannte IGMP Gruppen an und bietet Zugriff auf IGMP Snooping Konfigurationsoptionen.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > IGMP-Snooping**.
3. Klicken Sie auf . QSS aktiviert das IGMP-Snooping.
4. Konfigurieren Sie die IGMP-Snooping Einstellungen.

Einstellung	Beschreibung
<b>IGMP-Abfrager</b>	Verwendet den Switch, um periodische Abfragepakete an Multicast Gruppen zu senden, um den Verlust von Multicast Verkehr zu vermeiden
<b>Multicast-Flood-Blockierung</b>	Blockiert Multicast-Flooding von unbekanntem Quellen
<b>Router-Port</b>	Gibt an, welche Ports als Router-Port für den Switch verwendet werden sollen Nach dem Empfangen eines IGMP-Pakets leitet QSS die Pakete über die ausgewählten Router-Ports weiter.  <div data-bbox="592 1653 651 1709" data-label="Image"> </div> <b>Anmerkung</b> Wenn Sie keinen Router-Port angeben, weist QSS automatisch einen Port zu, der als Router-Port verwendet werden soll.
<b>Fast Leave</b>	Gibt die Ports an, die Fast Leave unterstützen Nach dem Empfangen einer IGMP Leave-Meldung stoppt QSS die Weiterleitung bestimmten Multicast-Verkehrs an die ausgewählten Fast Leave-Ports.

5. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert die IGMP-Snooping Einstellungen.

## QoS Einstellungen konfigurieren

Quality of Service (QoS) verbessert die Gestaltung des Netzwerkverkehrs durch Klassifizierung und Priorisierung verschiedener Netzwerkgeräte und -pakete.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > QoS**.
3. Wählen Sie einen QoS Modus.

Modus	Beschreibung
<b>Port-basiert</b>	Priorisiert den Datenverkehr für jeden Port. Die auf der Grundlage des Warteschlangenwerts geplanten Pakete werden vom Switching-Port übertragen.
<b>VLAN-basiert</b>	Priorisiert den Datenverkehr für jedes VLAN. Pakete, die eine VLAN-ID enthalten, werden auf der Grundlage des Warteschlangenwerts für die Übertragung eingeplant.

4. Konfigurieren Sie die Priorität.  
Warteschlange 0 erhält die niedrigste Priorität und Warteschlange 7 die höchste Priorität erhält.
5. Klicken Sie auf **Übernehmen**.


QSS aktualisiert die QoS Einstellungen.



### Tipp

Um QoS auf dem Gerät zu deaktivieren, ändern Sie die Port- oder VLAN-basierte Priorität aller Ports auf dieselbe Priorität.

## QoS-Geschwindigkeitsbeschränkung konfigurieren

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > QoS > Geschwindigkeitsbeschränkungen**.
3. Identifizieren Sie einen Port.
4. Klicken Sie auf .  
Das Fenster **Geschwindigkeitsbeschränkung konfigurieren** wird geöffnet.
5. Konfigurieren Sie die Geschwindigkeitsbeschränkungen.
  - a. Optional: Wählen Sie zusätzliche Ports.  
Die Geschwindigkeitsbeschränkungen werden auch auf die zusätzlichen Ports angewendet.
  - b. Bewegen Sie den Schieberegler, um die Eingangsrate zu wählen.
  - c. Bewegen Sie den Schieberegler, um die Ausgangsrate zu wählen.



### Tipp


- Wählen Sie alternativ die Option **Raten anpassen**, damit die Ausgangsrate mit der Eingangsrate übereinstimmt.
- Aktivieren Sie **Unbegrenzt**, um unbegrenzten ein- oder ausgehenden Verkehr zuzulassen.

6. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert die Geschwindigkeitsbeschränkungen.

## Port-Spiegelung konfigurieren

Die Port-Spiegelung überwacht den Netzwerkverkehr und leitet eine Kopie eines Pakets von einem Netzwerk-Switch-Port zum anderen weiter.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > Port-Spiegelung**.
3. Klicken Sie auf .  
QSS aktiviert die Port-Spiegelung.
4. Wählen Sie den Spiegelungstyp.

Spiegelungstyp	Beschreibung
<b>Übertragen &amp; empfangen</b>	Spiegelt alle Pakete auf den Ziel-Port.
<b>Nur übertragen</b>	Spiegelt nur ausgehende Pakete auf den Ziel-Port.
<b>Nur empfangen</b>	Spiegelt nur eingehende Pakete auf den Ziel-Port.

5. Wählen Sie die Quell-Ports.



### Tipp

Sie können mehrere Quell-Ports gleichzeitig wählen.

6. Wählen Sie einen Ziel-Port.
7. Klicken Sie auf **Speichern**.



QSS speichert die Einstellungen.

## LLDP aktivieren oder deaktivieren

Das Link Layer Discovery Protocol (LLDP) verwendet periodische Übertragungen, um Geräteinformationen über das Netzwerk bekannt zu geben und benachbarte Geräte zu finden. Dieses Protokoll arbeitet mit einer verteilten Datenbank und sammelt Informationen von benachbarten Ports, die über eine Netzverbindung miteinander verbunden sind.

Auf der **LLDP** Seite werden Informationen zu erkannten Geräten angezeigt, und Sie können LLDP aktivieren oder deaktivieren.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > LLDP**.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie LLDP.

Einstellung umschalten	Benutzeraktion
	Klicken Sie hier, um die LLDP-Funktion zu aktivieren.
	Klicken Sie hier, um die LLDP-Funktion zu deaktivieren.


4. Klicken Sie auf **Speichern**.





QSS speichert die Einstellung.

## Schleifenschutz konfigurieren

Eine Schleife entsteht, wenn Datenpakete kontinuierlich zwischen den Ports weitergeleitet werden. Netzwerkschleifen führen oft zu einem erheblichen Leistungsabfall im Netzwerk. Wenn Sie den Schleifenschutz aktivieren, können Sie die betroffene Schnittstelle vorübergehend deaktivieren, um eine Beeinträchtigung des Netzwerks zu vermeiden.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **Konfiguration > Schleifenschutz**.
3. Klicken Sie neben **Schleifenschutz** auf .
4. Konfigurieren Sie die Einstellungen für den Schleifenschutz.

Einstellung	Beschreibung
<b>Übertragungszeit</b>	Steuert die Zeit zwischen den gesendeten Schleifenschutzpaketen.   <b>Anmerkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Standardübertragungszeit beträgt 5 Sekunden.</li> <li>• Der Wert muss zwischen 1 und 10 Sekunden liegen.</li> </ul>
<b>Abschaltzeit</b>	Steuert, wie lange ein Port nach dem Erkennen einer Schleife deaktiviert wird.   <b>Anmerkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Standardzeit bis zum Herunterfahren beträgt 180 Sekunden.</li> <li>• Der Wert muss zwischen 0 und 604800 Sekunden liegen.</li> </ul>

5. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert die Einstellungen.

## Systemverwaltung


Der Abschnitt **System** des QSS-Navigationsmenüs bietet Zugriff auf die Optionen für die Gerätekonfiguration.

### Systemeinstellungen

Das Menü **Systemeinstellungen** enthält Systemkonfigurationsoptionen wie Systeminformationen, IP-Informationen, Passworteinstellungen, Einstellungen für sichere Verbindungen und Zeiteinstellungen für den Switch.

#### Den Switch-Namen ändern



1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > Systeminformationen**.
3. Klicken Sie auf .

4. Geben Sie den Gerätenamen an:  
Anforderungen:
  - Länge: 1-20 Zeichen
  - Gültige Zeichen:A-Z, a-z, 0-9
  - Gültige Sonderzeichen:Bindestrich (-)
5. Klicken Sie auf , um den Switch Namen zu bestätigen.

QSS aktualisiert den Switch Namen.

### Verbindungseinstellungen konfigurieren

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > IP**.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.  
Das Fenster **VLAN-Verwaltungs-IP hinzufügen** wird angezeigt.
4. Geben Sie eine VLAN-ID zwischen 1 und 4000 an.
5. Konfigurieren Sie die Verbindungseinstellungen.



Einstellung	Beschreibung
<b>IP &amp; DNS automatisch abrufen</b>	Ruft die IP- und DNS-Informationen vom DHCP-Server automatisch ab.   <b>Tipp</b> Klicken Sie auf  , um die IP- und DNS-Informationen zu aktualisieren.
<b>IP &amp; DNS manuell festlegen</b>	Geben Sie die IP-Adresse, das Subnetz, das Gateway und die DNS-Informationen manuell an.

6. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS aktualisiert die Verbindungseinstellungen.

### Switch-Passworts aktualisieren

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > Passwort**.
3. Geben Sie ein neues Passwort ein.

 **Tipp**  
 Klicken Sie auf , um das Passwort sichtbar zu machen.

Einstellung	Benutzeraktion
<b>Aktuelles Passwort</b>	Geben Sie das aktuellen Passwort des Geräts an.
<b>Neues Passwort</b>	Geben Sie ein Passwort an, der 8 bis 20 ASCII-Zeichen enthält.

Einstellung	Benutzeraktion
<b>Neues Passwort bestätigen</b>	Geben Sie das neue Passwort erneut ein.

4. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS meldet Sie von der Switch Benutzeroberfläche ab. Sie können mit dem neuen Passwort auf den Switch zugreifen.

## Zeiteinstellungen konfigurieren



### Anmerkung

Sie müssen die Systemzeit ordnungsgemäß konfigurieren, um Folgendes zu gewährleisten:

- Beim Einsatz eines Webbrowsers zum Verbinden mit dem Gerät oder zum Speichern einer Datei stimmt die Anzeigzeit der Aktion.
- Ereignisprotokolle spiegeln genau die Zeit wider, zu der die Ereignisse aufgetreten sind.
- Geplante Aufgaben werden zur richtigen Zeit ausgeführt.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > Zeit**.
3. Geben Sie die Zeitzone an.
4. Geben Sie die Zeitkonfiguration an.

Einstellung	Beschreibung
<b>Mit dem Internet-Zeitserver synchronisieren</b>	Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit dem Internet verbunden ist, und geben Sie dann folgende Informationen an: <b>Server:</b> Geben Sie den Network Time Protocol (NTP)-Server an. Beispiele: time.nist.gov, time.windows.com
<b>Manuelle Konfiguration</b>	Legen Sie das Datum und die Uhrzeit fest.

5. Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Sommerzeit (DST).
  - **Deaktivieren:** Deaktiviert die DST Einstellungen
  - **Systemuhr manuell einstellen:** Ermöglicht die manuelle Konfiguration der Startzeit, der Endzeit und der Einstellungen für die Zeitverschiebung.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS aktualisiert die Zeiteinstellungen.

## Systemeinstellungen sichern

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > Sicherung & Wiederherstellung**.
3. Klicken Sie auf **Sichern**.

Das Gerät exportiert die Systemeinstellungen als BIN-Datei und lädt die Datei auf Ihren Computer herunter.

## Systemeinstellungen wiederherstellen



### Warnung

Wenn die ausgewählte Sicherungsdatei Benutzer- oder Benutzergruppeninformationen enthält, die bereits auf dem Gerät vorhanden sind, überschreibt das System die vorhandenen Informationen.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > Sicherung & Wiederherstellung**. Ein Datei Explorer Fenster wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Durchsuchen**.
4. Wählen Sie eine gültige BIN-Datei aus, die die Geräte-Systemeinstellungen enthält.
5. Klicken Sie auf **Wiederherstellen**.

QSS stellt die Switch Einstellungen wieder her.

## Zurücksetzen des Switch Passworts




### Anmerkung

- Sie können das Passwort des Switch auch zurücksetzen, indem Sie die Reset-Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten.
- Das Standardkonto „admin“ wird nach dem Zurücksetzen des Systems automatisch aktiviert.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > Sicherung & Wiederherstellung**.
3. Klicken Sie auf **Passwort zurücksetzen**.

QSS setzt das Switch Passwort zurück.

Standardbenutzername	Standardpasswort
admin	<p>Die MAC-Adresse des Switch ohne Interpunktation und ohne Großbuchstaben.</p> <p> <b>Tipp</b> Wenn die MAC-Adresse zum Beispiel 00:0a:0b:0c:00:01 ist, lautet das Standardpasswort 000A0B0C0001. Sie können die MAC-Adresse mit Qfinder Pro finden. Sie ist auch auf einem Aufkleber auf dem Gerät als "MAC" aufgedruckt.</p>

## Den Switch auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Das Zurücksetzen des Switches löscht die auf dem Gerät gespeicherten Daten und stellt den Switch auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurück.

**Tipp**

Sie können den Switch auch auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, indem Sie die Reset-Taste 10 Sekunden lang gedrückt halten.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > Sicherung & Wiederherstellung**.
3. Klicken Sie auf **Zurück auf Werkseinstellungen**.  
Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.
4. Klicken Sie auf **Ja**.

QSS setzt den Switch auf die Werkseinstellungen zurück.

**Anmerkung**

Um sich wieder an der Schnittstelle anzumelden, müssen Sie das Gerät mit conref Qfinder Pro finden. Weitere Informationen finden Sie unter [Switch Zugriff](#).

**Sichere Verbindung (HTTPS) aktivieren**

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > HTTPS**.
3. Wählen Sie **Sichere Verbindungen (HTTPS) aktivieren**.
4. Wählen Sie eine TLS Version aus.

**Anmerkung**

Wählen Sie die neueste Version von TLS, um die Systemsicherheit zu maximieren. Stellen Sie sicher, dass Ihr System die TLS-Anforderungen erfüllt, um Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden.

5. Optional: Wählen Sie **Nur sichere Verbindungen (HTTPS) erzwingen**.

**Anmerkung**

Nachdem Sie diese Einstellung aktiviert haben, können Sie nur noch über HTTPS auf die Webadministrationsseite zugreifen.



6. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert die Einstellungen für die sichere Verbindung.

**SNMP-Einstellungen konfigurieren**

Das Simple Network Management Protocol (SNMP) wird verwendet, um Informationen über verwaltete Geräte in einem Netzwerk zu sammeln und zu organisieren. Durch die Aktivierung des SNMP Dienstes können Ereignisse (z.B. Warnungen und Fehler) sofort an eine Network Management Station (NMS) gemeldet werden.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > SNMP**.
3. Wählen Sie **SNMP-Dienst aktivieren**.
4. Wählen Sie die SNMP-Version, die die NMS verwendet.

Option	Benutzeraktion
<b>SNMPv2c</b>	<p>Geben Sie den Namen einer SNMP-Community an, der 1 bis 64 Zeichen aus einer der folgenden Gruppen enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchstaben: A bis Z, a bis z</li> <li>• Zahlen: 0 bis 9</li> </ul> <p>Der SNMP-Community String funktioniert als Passwort, das verwendet wird, um Nachrichten zu authentifizieren, die zwischen der NMS und dem Gerät gesendet werden. Der Community-String ist in jedem Paket enthalten, das zwischen der NMS und dem SNMP-Agenten übertragen wird.</p>
<b>SNMPv3</b>	<p>Geben Sie den Benutzernamen, das Authentifizierungsprotokoll und das Passwort sowie das Datenschutzprotokoll und das Passwort an.</p> <p><b>a.</b> Geben Sie einen Benutzernamen an.</p> <div style="border-left: 2px solid #0070C0; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p> <b>Anmerkung</b> Der Benutzername muss 1 bis 32 Zeichen aus einer der folgenden Gruppen enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchstaben: A bis Z, a bis z</li> <li>• Zahlen: 0 bis 9</li> <li>• Multi-Byte-Zeichen: Chinesisch, Japanisch, Koreanisch und Russisch</li> <li>• Sonderzeichen: Alle außer " ' / \</li> </ul> </div> <p><b>b.</b> Optional: Wählen Sie <b>Authentifizierung</b>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geben Sie das Authentifizierungsprotokoll an.</li> </ol> <div style="border-left: 2px solid #FFC000; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p> <b>Tipp</b> Sie können <b>HMAC-MD5</b> oder <b>HMAC-SHA</b> wählen. Falls Sie sich bezüglich dieser Einstellung nicht sicher sind, empfiehlt QNAP die Auswahl von <b>HMAC-SHA</b>.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Geben Sie ein Authentifizierungspasswort an, das 8 bis 64 ASCII-Zeichen enthält.</li> </ol> <p><b>c.</b> Optional: Wählen Sie <b>Datenschutz</b>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geben Sie einen Datenschutz-Passwort an, das 8 bis 64 ASCII-Zeichen enthält.</li> </ol>

5. Wählen Sie den SNMP Trap.

SNMP Trap	Beschreibung
<b>Kaltstart</b>	Ein Kaltstart-Trap bedeutet, dass sich die SNMP Einheit neu initialisiert, so dass die Konfiguration des Agenten oder die Implementierung der Protokolleinheit geändert werden kann.
<b>Warmstart</b>	Ein Warmstart-Trap bedeutet, dass sich die SNMP Einheit neu initialisiert, so dass die Konfiguration des Agenten oder die Implementierung der Protokollinstanz unverändert bleiben kann.

SNMP Trap	Beschreibung
<b>Verbindung aktiv</b>	Ein "Verbindung aktiv"-Trap bedeutet, dass die sendende Protokollinstanz erkennt, dass eine der in der Agentenkonfiguration dargestellten Kommunikationsverbindungen aktiv geworden ist.
<b>Verbindung inaktiv</b>	Ein "Verbindung inaktiv"-Trap bedeutet, dass die sendende Protokolleinheit einen Fehler in einer der in der Agentenkonfiguration dargestellten Kommunikationsverbindungen erkannt hat.

6. Geben Sie die Trap Adressen des Hosts oder des Empfängers an.

7. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert die SNMP Einstellungen.

### Einstellungen des intelligenten Lüfters konfigurieren


1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > Intelligenter Lüfter**.
3. Legen Sie den Modus für die Lüfterdrehzahl fest.

Option	Beschreibung
<b>Normal (empfohlen)</b>	Die Lüfter laufen mit normaler Geschwindigkeit. Dies ist die Standardeinstellung.
<b>Leise</b>	Die Lüfter laufen mit niedriger Drehzahl, um die Geräusentwicklung zu reduzieren.
<b>Volle Geschwindigkeit</b>	Die Lüfter laufen mit hoher Geschwindigkeit, um die Systemtemperatur zu senken. Dieser Modus eignet sich für Hochlastsysteme.

4. Klicken Sie auf **Speichern**.

QSS speichert die SNMP Einstellungen.

### Den Switch neu starten

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke der Seite auf .
3. Klicken Sie auf **Switch neu starten**.  
Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.
4. Klicken Sie auf **Ja**.

QSS startet den Switch neu.

### Informationen auf dem Switch anzeigen

Um die Hardware- und Systeminformationen des Switches anzuzeigen, wechseln Sie zu **System > Systemeinstellungen > Systeminformationen**.

Der Bildschirm bietet die folgenden Informationen.

Informationen	Beschreibung
Switch Name	Zeigt den standardmäßigen oder geänderten Namen des Switches an
Modellname	Zeigt den Switch-Modellnamen an
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse des Switch an
IP-Adresse	Zeigt die DHCP- oder statische IP-Adresse des Switches an
Systemlaufzeit	Zeigt an, wie lange das System bereits in Betrieb ist
Aktuelle Firmwareversion	Zeigt die Version des Firmware Images des Switches an

## Switch-Protokolle verwalten

Sie können Protokolle nach ihrem Schweregrad filtern, nach bestimmten Protokolldateien suchen oder sie ganz löschen. Diese Protokolle können zur Diagnose von Problemen oder zur Überwachung des Switch Betriebs verwendet werden.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Gehen Sie zu **System > Protokoll**.
3. Führen Sie eine der folgenden Aufgaben aus.

Aufgabe	Benutzeraktion
Protokolldateien suchen	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Suchen Sie das Feld <b>Suchen</b>.</li> <li>b. Geben Sie Suchbegriffe ein.</li> </ol>
Protokolldateien löschen	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klicken Sie auf <b>Löschen</b>. Das Fenster <b>Protokolle löschen</b> wird geöffnet.</li> <li>b. Klicken Sie auf <b>Löschen</b>.</li> </ol>

QSS führt die angegebene Aufgabe aus.

## Firmware Verwaltung

QNAP empfiehlt, die Firmware Ihres Geräts auf dem neuesten Stand zu halten. Dadurch wird sichergestellt, dass Ihr Gerät von neuen QSS Softwarefunktionen, Sicherheitsupdates, Verbesserungen und Bugfixes profitieren kann.


Sie können die Firmware mit einer der folgenden Methoden aktualisieren:

Aktualisierungsmethode	Beschreibung
Verwenden Sie <b>Auf Aktualisierung prüfen</b>	Firmwareaktualisierungen werden von QSS automatisch erkannt und auf Ihrem Gerät installiert. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Auf Echtzeit-Aktualisierungen prüfen</a> .
Mit <b>Firmware-Aktualisierung</b>	Sie können auf der <a href="#">QNAP Webseite</a> nach Firmwareaktualisierungen suchen, die Aktualisierungen auf einen Computer herunterladen und die Aktualisierungen manuell auf Ihrem Gerät installieren. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Firmware manuell aktualisieren</a> .

## Firmware-Aktualisierungsanforderungen

Ihr Gerät muss die folgenden Anforderungen erfüllen, um eine Firmwareaktualisierung durchzuführen:



Anforderung	Beschreibung
Hardware-Gerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Computer</li> <li>• Ethernet-Kabel</li> </ul> <p> <b>Anmerkung</b> QNAP empfiehlt die Aktualisierung der Firmware über kabelgebundene Ethernet-Verbindungen, um sicherzustellen, dass Ihre Netzwerkverbindung während der Firmwareaktualisierung stabil bleibt.</p>
Administratorberechtigungen	Sie müssen ein Switch-Administrator sein oder Admin-Rechte haben, um die Firmware zu aktualisieren.
Switch-Betrieb stoppen	QNAP empfiehlt, alle anderen Switch-Vorgänge vor dem Firmware-Aktualisierung zu stoppen. Der Switch muss neu gestartet werden, damit die Firmware-Aktualisierung wirksam wird, und kann laufende Switch-Dienste oder Vorgänge unterbrechen.
Gerätemodellname	<p>Stellen Sie sicher, dass Sie den korrekten Switch-Modellnamen haben. Sie können den Switch-Modellnamen mit einer der folgenden Methoden ermitteln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suchen Sie den Modellnamen auf einem Aufkleber auf der Unterseite oder Rückseite Ihres Geräts.</li> <li>• Wechseln Sie zu <b>System &gt; Firmware-Aktualisierung &gt; Echtzeit-Aktualisierung &gt; Modellname</b>.</li> <li>• Sehen Sie sich den Modellnamen auf dem oberen QSS-Banner an.</li> </ul>
Firmware-Version	Wenn Sie die Firmware mit <b>Firmware-Aktualisierung</b> manuell aktualisieren, stellen Sie sicher, dass die ausgewählte Firmware-Version für Ihr Gerätemodell korrekt ist.

## Auf Echtzeit-Aktualisierungen prüfen



### Warnung

- Zur Vermeidung von Datenverlusten empfiehlt QNAP eine Sicherung aller Daten auf Ihrem Gerät, bevor Sie die Firmware aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Systemeinstellungen sichern](#).
- Schalten Sie das Gerät während des Firmware Aktualisierungsvorgangs nicht aus.



### Wichtig

- Lesen Sie unbedingt die [Firmware-Aktualisierungsanforderungen](#) durch, bevor Sie die Firmware aktualisieren.
- Das Update kann je nach Hardwarekonfiguration und Netzwerkverbindung mehrere Minuten oder länger dauern.

1. Melden Sie sich bei QSS an.
2. Wechseln Sie zu **System > Firmware-Aktualisierung > Echtzeit-Aktualisierung**.
3. Klicken Sie auf **Auf Aktualisierung prüfen**.  
QSS prüft auf verfügbare Firmwareaktualisierungen. Sie können wählen, ob Sie QSS aktualisieren möchten, wenn ein Update verfügbar ist.

4. Klicken Sie auf **System aktualisieren**.  
Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.
5. Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

QSS aktualisiert die Firmware.

## Firmware manuell aktualisieren



### Warnung

- Zur Vermeidung von Datenverlusten empfiehlt QNAP eine Sicherung aller Daten auf Ihrem Gerät, bevor Sie die Firmware aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Systemeinstellungen sichern](#).
- Schalten Sie das Gerät während des Firmware Aktualisierungsvorgangs nicht aus.



### Wichtig

- Lesen Sie unbedingt die [Firmware-Aktualisierungsanforderungen](#) durch, bevor Sie die Firmware aktualisieren.
- Das Update kann je nach Hardwarekonfiguration und Netzwerkverbindung mehrere Minuten oder länger dauern.

1. Laden Sie die Geräte-Firmware herunter.
  - a. Wechseln zu <http://www.qnap.com/download>.
  - b. Wählen Sie den Produkttyp.
  - c. Wählen Sie Ihr Gerätemodell.
  - d. Lesen Sie die Versionshinweise, und bestätigen Sie Folgendes:
    - Das Gerätemodell entspricht der Firmware-Version.
    - Das Aktualisieren der Firmware ist erforderlich.
    - Prüfen Sie, ob zusätzliche Einrichtungsanweisungen zur Firmwareaktualisierung vorhanden sind.
2. Stellen Sie sicher, dass das Produktmodell und die Firmware richtig sind.
3. Wählen Sie den Downloadserver gemäß Ihrem Standort aus.
4. Laden Sie das Firmware-Paket herunter.
5. Klicken Sie auf **Durchsuchen**.
6. Wählen Sie einen Ordner aus.
7. Speichern Sie das heruntergeladene Firmwarepaket.
8. Wählen Sie die Firmware-Image-Datei.
9. Melden Sie sich bei QSS an.
10. Wechseln Sie zu **System > Firmware-Aktualisierung > Firmware-Aktualisierung**.

- 11.** Klicken Sie auf **Durchsuchen**, und wählen Sie dann die extrahierte Firmware-Image-Datei aus.
- 12.** Klicken Sie auf **System aktualisieren**.  
Ein Fenster mit einer Bestätigungsmeldung wird angezeigt.
- 13.** Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

QSS aktualisiert die Firmware und das Gerät startet sofort neu.

## 6. Support und sonstige Ressourcen

QNAP stellt folgende Ressourcen bereit:

<b>Ressourcen</b>	<b>URL</b>
Dokumentation	<a href="https://docs.qnap.com">https://docs.qnap.com</a>
Service Portal	<a href="https://service.qnap.com">https://service.qnap.com</a>
Downloads	<a href="https://download.qnap.com">https://download.qnap.com</a>
Community-Forum	<a href="https://forum.qnap.com">https://forum.qnap.com</a>

## 7. Glossar

### **Qfinder Pro**

QNAP-Dienstprogramm, mit dem Sie QNAP-Geräte in Ihrem lokalen Netzwerk lokalisieren und darauf zugreifen können

### **QSS**

Betriebssystem für die QNAP-Switch-Verwaltung

## 8. Hinweise

Dieses Kapitel enthält Hinweise zu Garantie, Haftungsausschluss, Lizenzierung und gesetzlichen Bestimmungen.

### Eingeschränkte Garantie

QNAP bietet für seine Produkte eine eingeschränkte Garantie. Für Ihr Hardware-Produkt der Marke QNAP gilt für die Dauer von einem (1) oder mehr Jahren ab Rechnungsdatum eine Gewährleistung gegen Material- und Verarbeitungsmängel. ("Garanziezeitraum"). Ihre Garantieansprüche können Sie auf [www.qnap.com/warranty](http://www.qnap.com/warranty), einsehen. Diese können von QNAP im eigenen Ermessen geändert werden.

### Haftungsausschluss

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen werden im Zusammenhang mit Produkten von QNAP Systems, Inc. ("QNAP") bereitgestellt. Durch dieses Dokument wird weder ausdrücklich noch stillschweigend, weder durch rechtshemmenden Einwand noch anderweitig, eine Lizenz an geistigen Eigentumsrechten gewährt. Ausgenommen soweit in den QNAP-Geschäftsbedingungen für den Verkauf dieser Produkte vorgesehen, übernimmt QNAP keinerlei Haftung und weist jede ausdrückliche oder implizite Garantie in Bezug auf den Verkauf bzw. die Nutzung von QNAP-Produkten zurück, einschließlich Haftungen oder Garantien in Bezug auf die Eignung für einen bestimmten Zweck, Marktfähigkeit oder Verletzung von Patenten, Urheberrechten oder sonstigen Rechten am geistigen Eigentum.

Produkte von QNAP sind nicht für die Verwendung in medizinischen, lebensrettenden oder lebenserhaltenden Systemen, kritischen Kontroll- oder Sicherheitssystemen oder in nuklearen Einrichtungen vorgesehen.

Die Haftung von QNAP übersteigt bei direkten, mittelbaren, konkreten, beiläufig entstandenen oder Folgeschäden in Folge der Benutzung des Produktes, seiner mitgelieferten Software oder Dokumentation unter keinen Umständen den für das Produkt bezahlten Preis. QNAP übernimmt keine ausdrückliche, implizite oder gesetzlich angeordnete Garantie und gibt keine entsprechenden Erklärungen im Hinblick auf seine Produkte, die Dokumentation, sämtliche Software und den Paketinhalt ab und garantiert nicht die Qualität, Leistungsfähigkeit, Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. QNAP behält sich das Recht vor, seine Produkte, Software oder Dokumentation zu ändern, ohne Verpflichtung, natürliche oder juristische Personen zu benachrichtigen.

Es wird empfohlen, regelmäßig Sicherungskopien des Systems zu erstellen, um mögliche Datenverluste zu vermeiden. QNAP übernimmt keinerlei Verantwortung für Datenverluste oder -wiederherstellungen jeglicher Art.

Wenn Sie Komponenten gelieferter QNAP Produkte, wie etwa den NAS, zwecks Rückerstattung oder Wartung an uns senden müssen, verpacken Sie diese sorgfältig. Für Schäden aufgrund unsachgemäßer Verpackung wird keine Entschädigung gezahlt.

Änderungen sämtlicher Merkmale, Funktionalitäten und anderer Produktdaten sind ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung vorbehalten. Änderungen der hierin enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung sind vorbehalten.

Darüber hinaus werden die Symbole ® und ™ im Text nicht verwendet.

### Urheberrecht und Marken

Copyright © 2023 QNAP Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

QNAP und andere QNAP Produktnamen und Logos sind geschützte Marken, Marken oder eingetragene Marken von QNAP Systems, Inc.



Die Begriffe HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface, HDMI-Aufmachung (HDMI Trade Dress) und die HDMI-Logos sind Marken oder eingetragene Marken von HDMI Licensing Administrator, Inc.

Andere hier erwähnte Firmennamen und Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Inhaber.

## GNU General Public License

Version 3, 29 June 2007

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

### Preamble

The GNU General Public License is a free, copy left license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to

avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

## Terms and Conditions

### 1. Definitions.

"This License" refers to version 3 of the GNU General Public License.

"Copyright" also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and "recipients" may be individuals or organizations.

To "modify" a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a "modified version" of the earlier work or a work "based on" the earlier work.

A "covered work" means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To "propagate" a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To "convey" a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays "Appropriate Legal Notices" to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

### 2. Source Code.

The "source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. "Object code" means any non-source form of a work.

A "Standard Interface" means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The "System Libraries" of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A "Major Component", in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The "Corresponding Source" for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

### 3. Basic Permissions.



All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

#### 4. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

#### 5. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

#### 6. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- a. The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- b. The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".
- c. You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
- d. If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the

compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

## 7. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

- a. Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.
- b. Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.
- c. Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.
- d. Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.
- e. Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A "User Product" is either (1) a "consumer product", which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, "normally used" refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

"Installation Information" for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if

neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

## 8. Additional Terms.

“Additional permissions” are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- a. Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- b. Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- c. Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or
- d. Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- e. Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- f. Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors. All other non-permissive additional terms are considered “further restrictions” within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

**9. Termination.**

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

**10. Acceptance Not Required for Having Copies.**

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

**11. Automatic Licensing of Downstream Recipients.**

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An "entity transaction" is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

**12. Patents.**

A "contributor" is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's "contributor version". A contributor's "essential patent claims" are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, "control" includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a "patent license" is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To "grant" such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. "Knowingly relying" means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

**13. No Surrender of Others' Freedom.**

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

**14. Use with the GNU Affero General Public License.**

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

**15. Revised Versions of this License.**

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

**16. Disclaimer of Warranty.**

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

**17. Limitation of Liability.**

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

**18. Interpretation of Sections 16 and 17.**

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

## CE-Hinweis



Dieses Gerät erfüllt die CE-Konformitätsklasse A.

## FCC-Hinweis

### Hinweis zur FCC-Klasse A



Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Folgende zwei Bedingungen müssen für die Inbetriebnahme erfüllt sein:

1. Dieses Gerät darf keine Störstrahlungen aussenden.
2. Dieses Gerät muss alle empfangenen Störstrahlungen hinnehmen, auch Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen können.



**Anmerkung**

Diese Ausrüstung wurde getestet und als mit den Grenzwerten für Digitalgeräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorgaben übereinstimmend befunden. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen Störungen beim Betrieb des Gerätes in einem kommerziellen Umfeld gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann, sofern nicht gemäß der Anleitung installiert und verwendet, den Funkverkehr empfindlich stören. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann Störungen verursachen, wobei der Anwender diese Störungen auf eigene Kosten beseitigen muss.

**Wichtig**

An diesem Gerät vorgenommene Modifizierungen, die nicht von QNAP Systems, Inc. genehmigt sind, können die durch die FCC erteilte Befugnis des Benutzers, dieses Geräts in Betrieb zu setzen, ungültig machen.

**VCCI-Hinweis**

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

**BSMI-Hinweis**

警告：為避免電磁干擾，本產品不應安裝或使用於住宅環境。

**SJ/T 11364-2006**

本产品符合中国 RoHS 标准。以下表格标示此产品中某有毒物质的含量符合中国 RoHS 标准规定的限量要求。

本产品上会附有“环境友好使用期限”的标签，此期限是估算这些物质“不会有泄漏或突变”的年限。本产品可能包含有较短的环境友好使用期限的可替换元件，像是电池或灯管，这些元件将会单独标示出来。

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (CR(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
壳体	0	0	0	0	0	0
显示	0	0	0	0	0	0
印刷电路板	0	0	0	0	0	0
金属螺帽	0	0	0	0	0	0
电缆组装	0	0	0	0	0	0
风扇组装	0	0	0	0	0	0
电力供应组装	0	0	0	0	0	0
电池	0	0	0	0	0	0

O: 表示该有毒有害物质在该部件所有物质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。

## EU-Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)



Gemäß den Anforderungen der WEEE-Gesetzgebung werden die folgenden Benutzerinformationen für alle Markenprodukte von QNAP Electronics, die der WEEE-Richtlinie unterliegen, den Kunden zur Verfügung gestellt.

Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit dem übrigen Hausmüll entsorgt werden darf. Stattdessen liegt es in Ihrer Verantwortung, Ihre Altgeräte zu entsorgen, indem Sie sie an einer ausgewiesenen Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikaltgeräten abgeben. Die getrennte Sammlung und Wiederverwertung Ihrer Altgeräte zum Zeitpunkt der Entsorgung trägt dazu bei, die natürlichen Ressourcen zu schonen und eine gesundheits- und umweltschonende Wiederverwertung zu gewährleisten. Weitere Informationen darüber, wo Sie Ihre Altgeräte zum Recycling abgeben können, erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, Ihrem Hausmüllentsorgungsdienst oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

## RoHS-Erklärung der EU

Dieses Gerät entspricht der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU der Europäischen Union zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Die Richtlinie gilt für die Verwendung von Blei, Quecksilber, Kadmium, sechswertigem Chrom, polybromierten Biphenylen (PBB) und polybromierten Diphenylethern (PBDE) in elektrischen und elektronischen Geräten.

## Hinweis zur Kompatibilität der Lasereinheit

Vergewissern Sie sich, dass das Small Form-factor Pluggable (SFP) Modul die Zertifizierungen nach CNS 15016-2 oder IEC 60852-1 und die Laserspezifikationen der Klasse 1 erfüllt.

使用光纖可插拔 (SFP) 模組時，請確保它通過了 CNS 15016-2 或 IEC 60825-1 認證和 1 類激光產品。



## UKCA-Hinweis



Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der UKCA für Produkte, die in Großbritannien verkauft werden.