

NETGEAR®

NETGEAR® ProSAFE® Smart Managed Switches GS716T, GS724T und GS748T Hardware-Installationsanleitung

Dezember 2015
202-11617-01

350 East Plumeria Drive
San Jose, CA 95134 USA
USA



© 2013 von NETGEAR, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung von NETGEAR, Inc. in irgendeiner Form oder Weise reproduziert, übertragen, transkribiert, in einem Datenabfragesystem gespeichert oder in irgendeine Sprache übersetzt werden.

NETGEAR, das NETGEAR-Logo und Connect with Innovation sind Marken und/oder eingetragene Marken von NETGEAR, Inc. und/oder seiner Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern. Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Andere Marken- und Produktnamen sind eingetragene Marken oder Marken der jeweiligen Inhaber. © NETGEAR, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Technischer Support

Danke, dass Sie sich für NETGEAR entschieden haben. Um Ihr Produkt zu registrieren, die neuesten Produkt-Updates oder Online-Support und weitere Informationen zu den in diesem Handbuch behandelten Themen zu erhalten, besuchen Sie unsere Support-Website unter

<http://support.netgear.com>

Telefon (nur USA und Kanada): 1-888-NETGEAR

Telefon (andere Länder): Eine Liste der Telefonnummern finden Sie unter

http://support.netgear.com/app/answers/detail/a_id/984

Nutzungsbedingungen

Zur Verbesserung des internen Designs, des Betriebs und/oder der Zuverlässigkeit behält NETGEAR sich das Recht vor, die in diesem Dokument beschriebenen Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern. NETGEAR lehnt im Zusammenhang mit dem Einsatz oder der Anwendung der hier beschriebenen Produkte oder Schaltpläne jegliche Haftung ab.

Änderungsübersicht

Artikelnummer des Dokuments	Version	Erscheinungsdatum	Kommentare
202-11617-01	1.0	Dezember 2015	Erstausgabe

Kapitel 1 Einführung

Überblick	4
Merkmale	5
Lieferumfang	6

Kapitel 2 Beschreibung des Geräts

GS716T/GS724T Konfiguration der Vorderseite	8
GS716T/GS724T Konfiguration der Rückseite	9
GS748T Konfiguration der Vorderseite	10
GS748T Konfiguration der Rückseite	10
LED-Anzeige	11
Port-LEDs	11
System-LEDs	12
Schnittstellen der Gerätehardware	13
RJ-45-Ports	13
SFP-GBIC-Modul	13
Taste Werkseinstellungen	13

Kapitel 3 Anwendungen

Desktop-Switching	15
Backbone-Switching	15

Kapitel 4 Installation

Schritt 1: Vorbereitung des Installationsorts	18
Schritt 2: Montage des Switchs	19
Montage des Switchs auf einer ebenen Fläche	19
Montage des Switchs in einem Rack	19
Schritt 3: Prüfung der Montage	20
Schritt 4: Anschluss von Geräten an den Switch	21
Schritt 5: Installation eines SFP-GBIC-Moduls	22
Schritt 6: Stromversorgung	23
Schritt 7: Verwaltung des Switchs mit einem Webbrowser oder dem Dienstprogramm Smart Control Center	24

Anhang A Fehlerbehebung

Fehlerbehebungstabelle	26
Weitere Hinweise zur Fehlerbehebung	27
Netzwerk-Adapterkarten	27
Konfiguration	27
Integrität des Switchs	27
Automatische Verhandlung	27

Anhang B Technische Daten

Anhang C Konformitätserklärung

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb eines GS716T, GS724T, GS748T Smart Managed Switches. Dieser Smart Managed Switch von NETGEAR ist eine innovative, hoch leistungsfähige und IEEE-konforme Netzwerklösung für Benutzer, die eine Vielzahl Ports benötigen und mit Gigabit-Konnektivität Engstellen entlasten und Leistung und Produktivität verbessern möchten. An der Vorderseite des Switchs sind 16/24/48 Twisted-Pair-Ports angebracht, die ununterbrochene 10/100/1000-Netzwerke unterstützen. Ebenso sehen Sie dort die beiden SFP-Ports, die 1.000-MBit/s-Optikmodule unterstützen. Um die Installation zu vereinfachen, wird der Switch gebrauchsfertig versendet.

In der *Installationsanleitung für kostensparende Hardware GS716Tv3, GS724Tv4, GS748Tv5* ist beschrieben, wie der Smart Managed Switch installiert und in Betrieb genommen wird. Die Informationen in dieser Anleitung wenden sich an Leser mit fortgeschrittenen Computer- und Internetkenntnissen.

Dieses Kapitel dient als Einführung in den Smart Managed Switch und enthält folgende Informationen:

- [Überblick](#)
- [Merkmale](#)
- [Lieferumfang](#)

Überblick

Diese Installationsanleitung gilt für folgende NETGEAR Smart Managed Switches:

- GS716Tv3: Dieses Gerät bietet Unterstützung für 16 Ports mit 10/100/1.000 MBit/s und zwei Formfaktor-Schächte, die für 1.000-MBit/s-SFPs (1000BASE-SX/LX) ausgelegt sind.
- GS724Tv4: Dieses Gerät bietet Unterstützung für 24 Ports mit 10/100/1.000 MBit/s und zwei Formfaktor-Schächte, die für 1.000-MBit/s-SFPs (1000BASE-SX/LX) ausgelegt sind.
- GS748Tv5: Dieses Produkt bietet 48 Twisted-Pair-Ports, wobei vier SFP-GBIC-Schächte integriert sind (zwei SFP-Slots in Combo-Ports), die alle ununterbrochene 1.000-MBit/s-Netzwerke unterstützen.

Mit Gigabit-Ports können Hochgeschwindigkeitsverbindungen mit einem Server oder einem Netzwerk-Backbone hergestellt werden. Beispiel:

- Verbindung von Switches untereinander mit Hochgeschwindigkeits-Links
- Verbindung mit Hochgeschwindigkeitsservern
- Bereitstellung von 10/100/1.000-MBit/s-Kupfer- und Glasfaserkonnektivität

Diese Smart Managed Switches bieten zudem den Vorteil der Verwaltung mit einem vollständigen Funktionspaket für die Beobachtung, Konfiguration und Kontrolle des Netzwerks. Mit einer webbasierten, grafischen Benutzeroberfläche (GUI) können die vielen Funktionen des Switchs angezeigt und auf einfache, intuitive Weise genutzt werden. Die Verwaltungsfunktionen umfassen dabei die Konfiguration der Port- und Switch-Informationen, VLAN für die Verkehrskontrolle, Port-Trunking für erweiterte Bandbreite, IPv6-Verwaltungsunterstützung für den IPv6-Betrieb über den Netzwerk-Port, IPv6-QoS, IPv6-ACLs und Serviceklassen (CoS) für die Verkehrspriorisierung. Diese Funktionen sorgen für eine bessere Kontrolle und Transparenz des Netzwerks. Für die erste Erkennung dieser Switches im Netzwerk ist das Dienstprogramm Smart Control Center erforderlich, das auf dem Computer ausgeführt wird.

Die Smart Managed Switches können freistehend oder in einem Schaltschrank oder Geräteraum in einem Rack montiert verwendet werden. Sie sind IEEE-konform und bieten eine niedrige Latenz für Hochgeschwindigkeitsnetzwerke. Alle Ports können automatisch mit der höchstmöglichen Geschwindigkeit betrieben werden. Diese Fähigkeit macht die Switches ideal für Umgebungen, in denen eine Mischung aus Netzwerk-, schnellen Netzwerk- oder Gigabit-Netzwerkgeräten eingesetzt wird. Zusätzlich können alle RJ-45-Ports im Halbduplex- oder Vollduplex-Modus laufen. Die maximale Segmentlänge ist ca. 100 m über ungeschirmtes Kategorie-5-Twisted-Pair-Kabel, jedoch viel länger über Glasfaserverbindungen mit SFP-GBIC-Modulen.

Merkmale

- Der GS716Tv3/GS724Tv4 verfügt über 16/24 10/100/1.000-MBit/s-Netzwerk-Kupfer-Ports und zwei einzelne 1.000-MBit/s-Glasfaser-Ports.
- Der GS748Tv5 verfügt über 48 10/100/1.000-MBit/s-Netzwerk-Kupfer-Ports, 2 Combo-Ports und zwei einzelne 1.000-MBit/s-Glasfaser-Ports.
- Die folgenden SFP-Typen werden unterstützt:
 - 1000BASE-SX
 - 1000BASE-LX
 - 100BASE-FX (nur für Kombi-Ports am GS748T)
- Die Geräte unterstützen den vollen Funktionsumfang der NETGEAR Smart Managed Switches.
- Ebenso sind sie vollständig mit IEEE-Standards kompatibel:
 - IEEE 802.3i, (10BASE-T)
 - IEEE 802.3u (100BASE-TX, 100BASE-FX)
 - IEEE 802.3x (Vollduplex, Flow Control)
 - IEEE 802.3ab (1000BASE-T)
 - IEEE 802.3z (1000BASE-X)
- Automatische Erkennungs- und automatische Verhandlungsfähigkeiten an allen Ports.
- Auto Uplink™ an allen Ports für die richtige Verbindung.
- Automatische Adresslernfunktion, damit die Paketweiterleitungstabelle erstellt werden kann. Diese Tabelle enthält bis zu 16K Media Access Control-Adressen (MAC-Adressen).
- Vollduplex- und Halbduplex-Funktionen für alle 10/100/1.000-MBit/s-Ports.
- Teilstreckenverfahren, um beschädigte Pakete aus dem Netzwerk zu entfernen.
- Vollduplex-IEEE 802.3x, Flow Control mit Pause-Frame.
- Aktiver Flow Control zur Minimierung von Paketverlusten/Frame Drops.
- Halbduplex Backpressure Control.
- LEDs je Port und System-LEDs.
- Standardgehäuse der NETGEAR 7xx-Produktreihe.
- NETGEAR Umweltbewusste Produkte mit Energiesparmodus:
 - Automatische Anpassung der Leistungsaufnahme basierend auf der Länge des RJ-45-Kabels.
 - Automatische Stromabschaltung je Port, wenn der Port-Link ausfällt.
- Energy Efficient Ethernet (EEE), wie in IEEE 802.3az definiert, unterstützt den Betrieb im Energiesparmodus.

Lieferumfang

Abbildung 1 zeigt den Paketinhalt des NETGEAR GS716Tv3 und GS724Tv4 und GS748Tv5 Smart Managed Switches.



Abbildung 1. Lieferumfang

Prüfen Sie das Paket auf folgenden Inhalt:

- NETGEAR Smart Managed Switch
- Rutschfeste Füße zur Aufstellung auf einer Tischplatte
- Netzkabel
- Montageset für die Installation des Switches in einem 19-Zoll-Rack
- Installationsanleitung
- Smart-Switch-Ressourcen-CD mit Smart Control Center Smart Control Center und Benutzerhandbuch
- Garantie- und Supportinformationskarte

Wenn Teile fehlen oder beschädigt sind, sollten Sie sich sofort an den Händler wenden, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

2 Beschreibung des Geräts

2

In diesem Kapitel werden die Hardware-Funktionen des NETGEAR Smart Managed Switches beschrieben. Zu den Themen gehören:

- *GS716T/GS724T Konfiguration der Vorderseite*
- *GS716T/GS724T Konfiguration der Rückseite*
- *GS748T Konfiguration der Vorderseite*
- *GS748T Konfiguration der Rückseite*
- *LED-Anzeige*
- *Schnittstellen der Gerätehardware*

GS716T/GS724T Konfiguration der Vorderseite

Der GS716T/GS724T verfügt über 16/24 10/100/1.000-MBit/s-Kupfer-Ports und zwei einzelne 1.000-MBit/s-SFP-Glasfaser-Ports. Jeder RJ-45-Port ist in der Lage, die Leitungsgeschwindigkeit zu erkennen und den zu betreibenden Duplex-Modus mit dem Linkpartner automatisch zu verhandeln.

Abbildung 2 zeigt die Vorderseite des NETGEAR GS716T Smart Managed Switches:

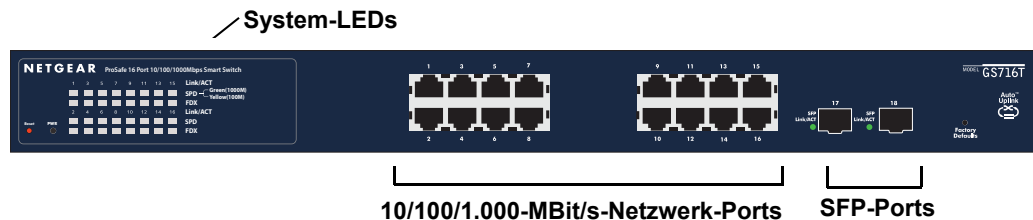


Abbildung 2. GS716T Vorderseite

Abbildung 3 zeigt die Vorderseite des NETGEAR GS724T Smart Managed Switches:

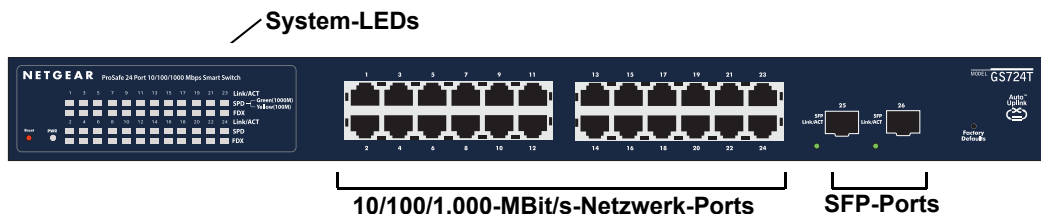


Abbildung 3. GS724T Vorderseite

Auf der Vorderseite ist Folgendes zu sehen:

- 16/24 RJ-45-Ports für 10/100/1.000-MBit/s-Gigabit-Netzwerk-Switch-Ports mit automatischer Erkennung
- Zwei SFP-Steckplätze für SFP-Module, die 1.000-MBit/s-SFP (1000BASE-SX/LX) unterstützen.
- Reset-Taste zum Neustarten des Geräts
- Eingelassene Standard-Reset-Taste zum Zurücksetzen des Geräts auf Werkseinstellungen
- Port-LEDs
- System-LEDs

GS716T/GS724T Konfiguration der Rückseite

Abbildung 4 zeigt die Rückseite des NETGEAR GS716T/GS724T Smart Managed Switches:



Abbildung 4. GS716T/GS724T Rückseite

Auf der Rückseite befindet sich Folgendes:

- Ein 100–240 VAC/50–60 Hz-Universaleingang, ein Standard-Netzanschluss für das mitgelieferte Stromkabel

GS748T Konfiguration der Vorderseite

Der GS748T verfügt über 48 10/100/1.000-MBit/s-Kupfer-Ports, zwei 1.000-MBit/s-SFP-Kombi-Ports und zwei einzelne 1.000-MBit/s-SFP-Glasfaser-Ports. Die SFP-Kombi-Ports liegen mit den Kupfer-Ports 47 und 48 zusammen. Wenn die SFP-Kombi-Ports genutzt werden, sind die Kupfer-Ports 47 und 48 inaktiv. Jeder RJ-45-Port ist in der Lage, die Leitungsgeschwindigkeit zu erkennen und den zu betreibenden Duplex-Modus mit dem Linkpartner automatisch zu verhandeln.

Abbildung 5 zeigt die Vorderseite des NETGEAR GS748T Smart Managed Switches:

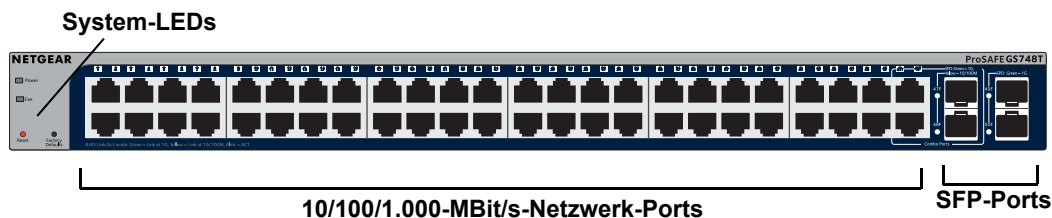


Abbildung 5. GS748T Vorderseite

Auf der Vorderseite ist Folgendes zu sehen:

- 48 RJ-45-Ports für 10/100/1.000-MBit/s-Gigabit-Netzwerk-Switch-Ports mit automatischer Erkennung
- Zwei SFP-Kombi-Gigabit-Netzwerk-Switch-Ports
- Zwei einzelne 1.000-MBit/s-SFP-Gigabit-Netzwerk-Switch-Ports
- Reset-Taste zum Neustarten des Geräts
- Eingelassene Standard-Reset-Taste zum Zurücksetzen des Geräts auf Werkseinstellungen
- Für jeden Port LEDs mit Anzeige von Link, Geschwindigkeit und Aktivität
- Status-LED für Strom und Lüfter

GS748T Konfiguration der Rückseite

Abbildung 6 zeigt die Rückseite des NETGEAR GS748T Smart Managed Switches:



Abbildung 6. GS748T Rückseite

- Ein 100–240 VAC/50–60 Hz-Universaleingang, ein Standard-Netzanschluss für das mitgelieferte Stromkabel

Port-LEDs

Tabelle 1. Port-LEDs GS748T

[illegible]

Tabelle 2. Port-LEDs GS748T

Port	LED	Bezeichnung
48 10/100/1.000-MBit/s-Kupferports	LINK/AKT/SPD	• Aus: Kein Link hergestellt. • Durchgehend grün: Ein gültiger 1.000-MBit/s-Link wurde hergestellt. • Blinkend grün: Am Port werden Pakete mit 1.000 MBit/s gesendet oder empfangen. • Durchgehend gelb: Ein gültiger 10/100-MBit/s-Link wurde hergestellt. • Blinkend gelb: Am Port werden Pakete mit 10/100 MBit/s gesendet oder empfangen. • Wenn die Medien für die Ports 47 und 48 sich in SFP ändern, geht die Port-LED für die Kupferports 47 und 48 aus.
Kombi-SFP-Port 47~48	LINK/AKT/SPD	• Aus: Kein SFP-Modullink wurde hergestellt. • Durchgehend grün: Ein gültiger 1.000-MBit/s-SFP-Modullink wurde hergestellt. • Blinkend grün: Am Port werden Pakete mit 1.000 MBit/s gesendet oder empfangen. • Durchgehend gelb: Ein gültiger 100-MBit/s-SFP-Modullink wurde hergestellt. • Blinkend gelb: Am Port werden Pakete mit 100 MBit/s gesendet oder empfangen. • Wenn die Medien für die Ports 47 und 48 sich in Kupfer ändern, geht die Port-LED für die SFP-Kombi-Ports aus.
SFP-Port 49~50	LINK/AKT/SPD	• Aus: Kein SFP-Modullink wurde hergestellt. • Durchgehend grün: Ein gültiger 1.000-MBit/s-SFP-Modullink wurde hergestellt. • Blinkend grün: Am Port werden Pakete mit 1.000 MBit/s gesendet oder empfangen.

System-LEDs

In der folgenden Tabelle lesen Sie, was die Anzeige der System-LEDs bedeutet.

Tabelle 3. System-LEDs

LED	Bezeichnung
Power-LED	• Durchgehend grün: Der Switch ist mit Strom versorgt und läuft im Normalbetrieb. • Aus: Switch ist stromlos.
Lüfter-LED (nur GS748T)	• Durchgehend gelb: Am Lüfter liegt eine Störung vor. • Aus: Der Lüfter läuft ordnungsgemäß.

Schnittstellen der Gerätehardware

RJ-45-Ports

Die RJ-45-Ports verfügen über eine automatische Erkennung. Wenn ein Stecker in eine RJ-45-Buchse gesteckt wird, nimmt der Switch automatisch die Maximalgeschwindigkeit des angeschlossenen Geräts (10, 100 oder 1.000 MBit/s) sowie dessen Duplexmodus (Halbduplex oder Vollduplex) an. Alle Ports unterstützen nur ungeschirmtes oder abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel (UTP oder STP) mit einem 8-poligen RJ-45-Stecker.

Um den Anschluss eines Geräts zu vereinfachen, unterstützen alle RJ-45-Ports Auto Uplink. Mit dieser Technologie können Geräte entweder mit Durchgangs- oder Crossover-Kabeln angeschlossen werden. Beim Einstecken eines Steckers in den RJ-45-Port des Switchs führt der Switch Folgendes automatisch durch:

- eine Erkennung, ob es sich um ein Durchgangs- oder Crossover-Kabel handelt
- eine Feststellung, ob der Link zum angeschlossenen Gerät eine „normale“ Verbindung benötigt (wie beim Anschluss des Ports an einen Computer) oder eine „Uplink“-Verbindung (wenn der Port an einen Router, Switch oder Hub angeschlossen wird)
- eine Konfiguration des RJ-45-Ports, um die Kommunikation mit dem angeschlossenen Gerät zu ermöglichen, ohne dass ein Benutzereingriff erforderlich ist. Auf diese Weise erstellt die Auto Uplink Technologie die Uplink-Verbindungen automatisch. Auch um die Wahl eines Crossover- oder Durchgangskabels beim Anschluss eines Geräts muss sich der Benutzer keine Gedanken mehr machen.

SFP-GBIC-Modul

Die GBIC-Modulschächte nehmen Standard-SFP-GBIC-Module wie das AGM731F, AGM732F oder das AGM733 von NETGEAR auf, wodurch Glasfaserverbindungen im Netzwerk möglich werden. Die Switches GS716T, GS724T und GS748T verfügen über zwei einzelne SFP-Ports (jeweils die beiden letzten Ports). Zudem verfügt der GS748T über zwei Kombi-Ports (Ports 47 und 48), bei denen SFP GBIC in RJ-45-Ports vorhanden ist. In einem Kombi-Port kann nur eine Art Verbindung zu jedem Zeitpunkt aktiv sein. Der Kupfer- und der Glasfaser-Port können nicht zur selben Zeit verwendet werden. Wenn beide Stecker gleichzeitig eingesteckt sind, ist nur der Glasfaser-Port aktiv.

Der SFP-GBIC-Schacht nimmt ein Standard-SFP-GBIC-Modul auf.

Taste Werkseinstellungen

Der Smart Managed Switch verfügt über eine Taste für die Werkseinstellungen, sodass Sie die aktuelle Konfiguration löschen und das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen können. Wenn Sie die Taste für die Werkseinstellungen drücken, werden alle Einstellungen inklusive Passwort, VLAN-Einstellungen und Port-Konfigurationen entfernt.

3. Anwendungen

3

Mit dem NETGEAR GS716Tv3, GS724Tv4 und GS748Tv5 Gigabit Smart Managed Switches erhalten Sie Flexibilität bei der Konfiguration Ihrer Netzwerkverbindung. Der Switch kann als eigenständiges Gerät oder mit 10-MBit/s-, 100-MBit/s- oder 1.000-MBit/s-Hubs oder -Switches eingesetzt werden.

Desktop-Switching

Der NETGEAR Smart Managed Switch kann als Desktop-Switch zum Aufbau eines kleinen Netzwerks verwendet werden, über das Benutzer mit 1.000 MBit/s auf einen Dateiserver zugreifen können. Im Vollduplex-Betrieb kann der Switch-Port, der mit dem Server oder Computer verbunden ist, bis zu 2.000 MBit/s Durchsatz leisten.

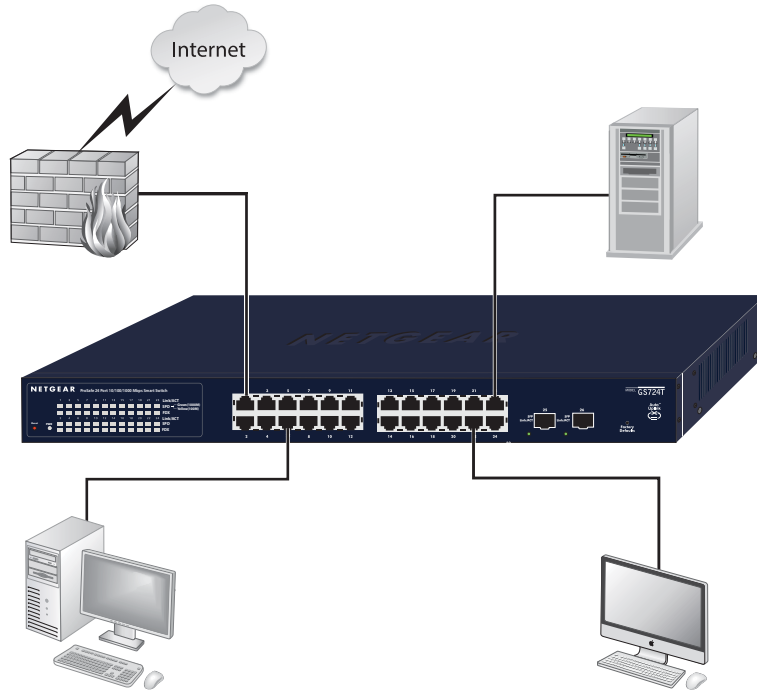


Abbildung 7. Desktop-Switching

Backbone-Switching

Sie können den GS748T Gigabit Smart Managed Switch als Backbone-Switch in einem kleinen Netzwerk einsetzen, über das Benutzer mit Hochgeschwindigkeit auf Server und andere Netzwerkgeräte zugreifen können.

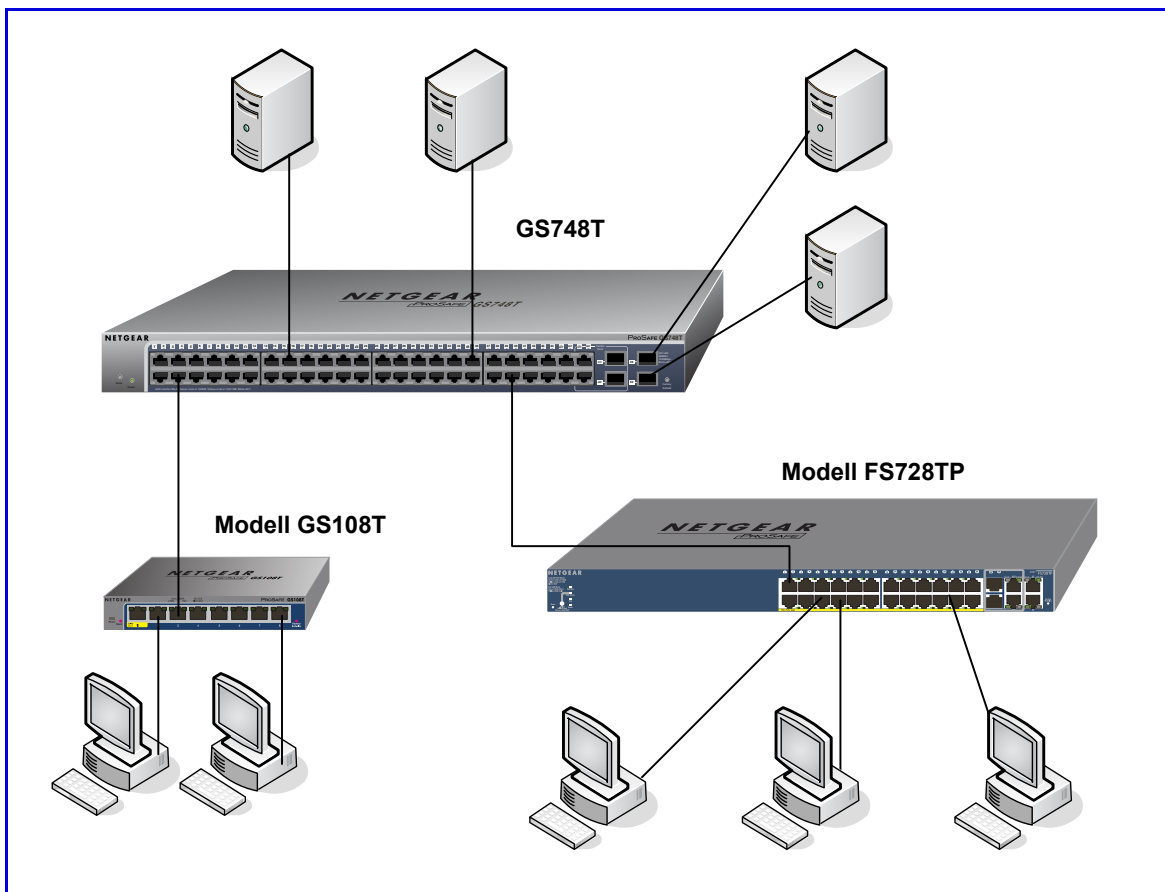


Abbildung 8. Backbone-Switching

In diesem Kapitel wird die Installation Ihres GS716T, GS724T und GS748T Smart Managed Switches beschrieben. Zur Installation gehören folgende Schritte:

Schritt 1: Vorbereitung des Installationsorts

Schritt 2: Montage des Switchs

Schritt 3: Prüfung der Montage

Schritt 4: Anschluss von Geräten an den Switch

Schritt 5: Installation eines SFP-GBIC-Moduls

Schritt 6: Stromversorgung

Schritt 7: Verwaltung des Switchs mit einem Webbrowser oder dem Dienstprogramm Smart Control Center

Schritt 1: Vorbereitung des Installationsorts

Achten Sie darauf, dass die Betriebsumgebung für die Installation des Switchs folgende Voraussetzungen erfüllt.

Tabelle 4. Installationsvoraussetzungen

Eigenschaften	Voraussetzungen
Montage	• Desktop-Installationen: Es muss Platz auf einem Regal oder Tisch vorhanden sein (eben). • Rackmount-Installationen: Verwenden Sie ein 48-Zentimeter-EIA-Standard-Rack (19 Zoll), das geerdet und physisch sicher ist. Ebenso benötigen Sie das Rackmount-Kit, das im Lieferumfang des Switchs enthalten ist.
Zugang	Stellen Sie den Switch so auf, dass die RJ-45-Buchsen und der Ein-/Aus-Schalter an der Vorderseite zugänglich sind und die LEDs der Vorderseite sichtbar sind.
Stromversorgung	Eine Stromversorgung sollte innerhalb eines Radius von 1,80 m um den Installationsort vorhanden sein. Angaben zur Stromversorgung für den Switch finden Sie unter GS716T/GS724T Konfiguration der Rückseite . Stellen Sie sicher, dass die Steckdose nicht durch einen Wandschalter gesteuert wird, wodurch versehentlich die Stromversorgung der Steckdose und damit des Switchs abgeschaltet werden kann.
Umgebungsdaten	• Temperatur: Installieren Sie den Switch in einer trockenen Umgebung, die eine Lufttemperatur zwischen 0 und 55 °C aufweist. Der Switch sollte nicht in der Nähe von Wärmequellen installiert werden, z. B. im direkten Sonnenlicht, bei Warm- oder Heißluftöffnungen oder in der Nähe von Heizungen. • Feuchtigkeit: Am Installationsort sollte eine maximale relative Feuchtigkeit von 90 % herrschen, nicht-kondensierend. • Lüftung: Schränken Sie den Luftfluss nicht ein, indem Sie Luftschlitze an der Seite des Switchs abdecken. An allen Seiten des Switchs sollten ca. 5 cm Freiraum sein, um die Kühlung zu gewährleisten. Stellen Sie sicher, dass im Raum oder im Schaltschrank, in dem der Switch installiert wird, genügend Luftfluss herrscht. • Betriebsbedingungen: Der Switch sollte mit einem Mindestabstand von ca. 1,80 m zur nächsten Quelle elektromagnetischer Strahlung, z. B. einem Kopierer, aufgestellt werden.

Schritt 2: Montage des Switchs

Die NETGEAR GS716T, GS724T, GS748T Smart Managed Switches können auf einer ebenen Fläche oder in einem Standard-19-Zoll-Rack montiert werden.

Montage des Switchs auf einer ebenen Fläche

Im Lieferumfang des Switchs sind vier selbstklebende Gummifüße enthalten. Kleben Sie je einen Gummifuß an die dafür vorgesehenen Stellen an der Unterseite des Switchs. Die Gummifüße dienen der Dämpfung von Erschütterungen und Vibrationen.

Montage des Switchs in einem Rack

Gehen Sie wie folgt vor, um den Switch in einem Rack zu montieren (siehe auch [Abbildung 9, Montage im Rack](#) auf Seite 19): Für diesen Vorgang benötigen Sie das 17-Zoll-Rackmount-Kit, das mit dem Switch geliefert wurde.

1. Montieren Sie die Halterungen an der Seite des Switchs.
2. Setzen Sie die mitgelieferten Schrauben des Rackmount-Kits durch die Halterung und in die Löcher am Switch-Gehäuse ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Nr. 1-Schraubendreher von Phillips an, um die Halterungen zu befestigen.
4. Richten Sie die Löcher in den Halterungen an denen im Rack aus, und setzen Sie jeweils eine Schraube mit Nylonscheibe ein.
5. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Nr. 2-Schraubendreher von Philips an, um den Switch am Rack zu befestigen.

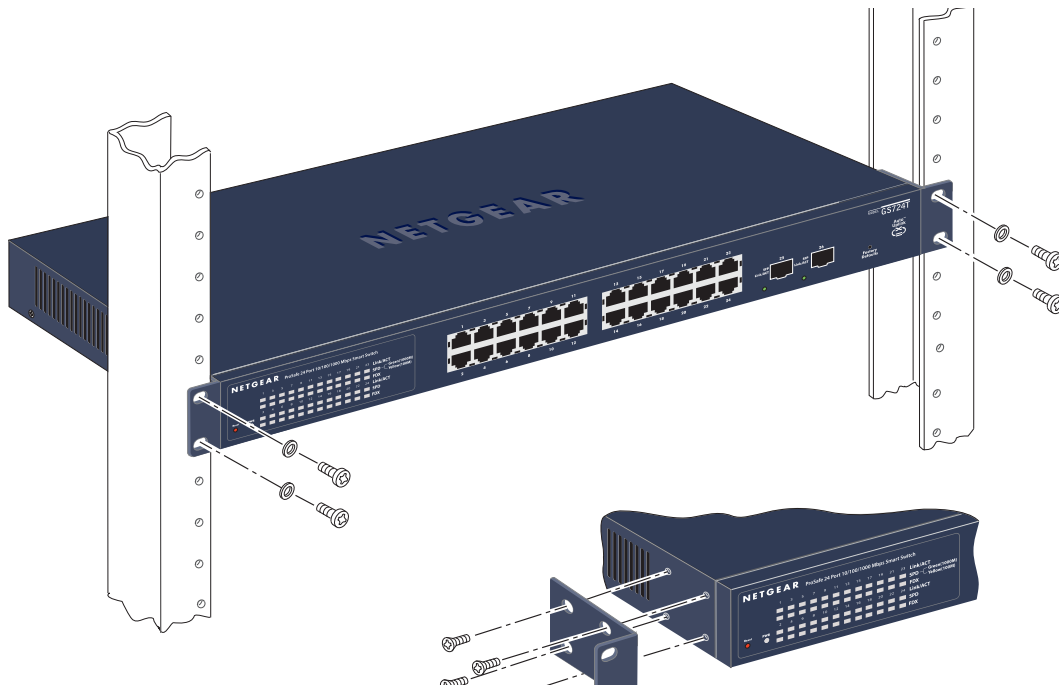


Abbildung 9. Montage im Rack

Schritt 3: Prüfung der Montage

Bevor Sie den Switch einschalten, sollten Sie Folgendes überprüfen:

- Untersuchen Sie das Gerät sorgfältig.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Kabel auf Beschädigungen und auf Sicherheitsgefährdungen.
- Achten Sie darauf, dass alle Teile richtig und sicher angebracht sind.

Schritt 4: Anschluss von Geräten an den Switch

Das folgende Verfahren beschreibt, wie Computer an die RJ-45-Buchsen des Switchs angeschlossen werden. Die NETGEAR GS716T, GS724T, GS748T Smart Managed Switches verfügen über die Auto Uplink™ Technologie, mit der die Geräte mit Crossover- oder Durchgangskabeln angeschlossen werden können.

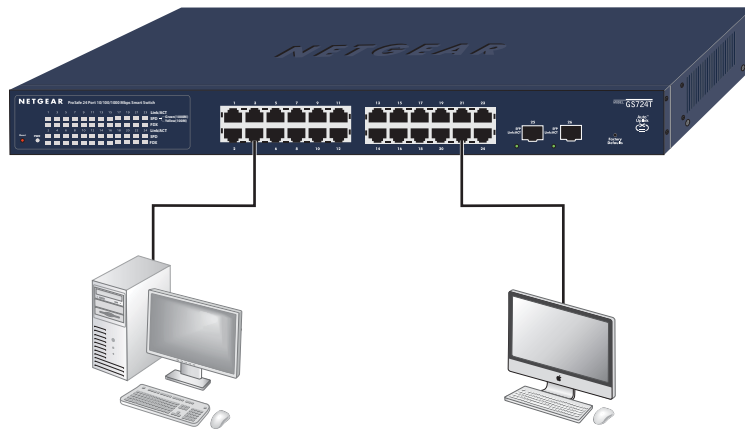


Abbildung 10. Anschluss von Geräten an den Switch

Schließen Sie jeden Computer an einen RJ-45-Netzwerk-Port an der Vorderseite des Switchs ([Abbildung 10](#)) an. Verwenden Sie ungeschirmte Twisted-Pair-Kabel (UTP) der Kategorie 5 (Cat5) mit einem RJ-45-Stecker.

Hinweis: Netzwerkspezifikationen beschränken die Kabellänge zwischen dem Switch und dem Gerät auf 100 m.

Schritt 5: Installation eines SFP-GBIC-Moduls

Das folgende Verfahren beschreibt, wie ein SFP-Gigabit-Netzwerkmodul in den Gigabit-Modulschacht des Switchs eingesetzt wird. Standard-SFP-GBIC-Module sind separat vom Smart Managed Switch erhältlich. Wenn Sie momentan kein SFP-GBIC-Modul installieren möchten, überspringen Sie dieses Verfahren.

So installieren Sie ein SFP-GBIC-Modul:

Setzen Sie das SFP-Modul in den SFP-Modulschacht ein. Drücken Sie es vorsichtig in den Schacht, um sicherzustellen, dass es am Stecker einrastet.

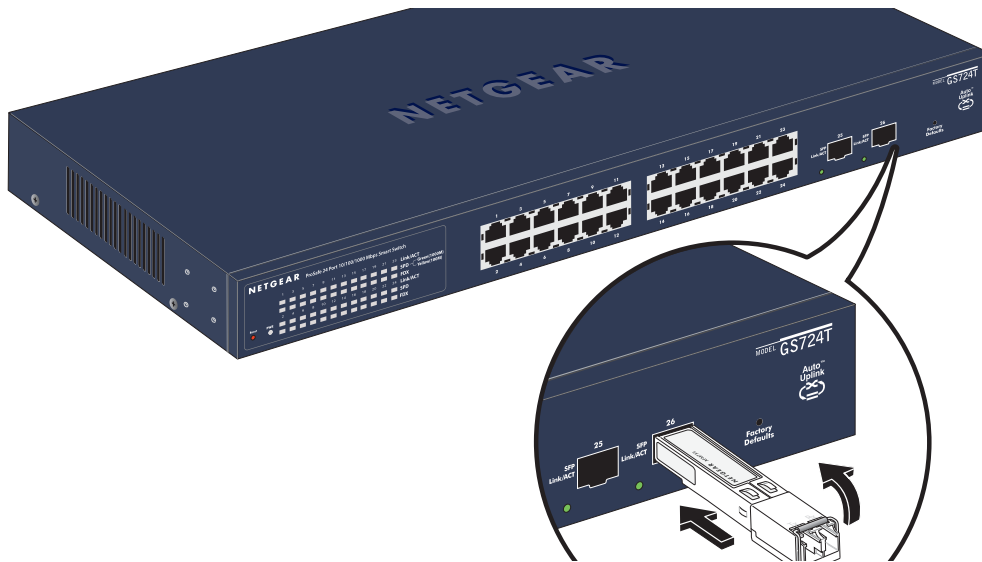


Abbildung 11. Installation eines SFP-Gigabit-Netzwerkmoduls

Schritt 6: Stromversorgung

Die NETGEAR GS716T, GS724T, GS748T Smart Managed Switches haben keinen EIN-/AUS-Schalter. Sie schalten sie ein oder aus, indem Sie den Netzstecker einstecken oder ziehen. Beim Einstecken des Steckers sollten Sie darauf achten, dass die Steckdose nicht über einen Wandschalter gesteuert wird, da so versehentlich der Switch stromlos geschaltet werden könnte. Nach Auswahl einer passenden Steckdose gehen Sie wie folgt vor, um den Switch einzuschalten.

1. Stecken Sie das weibliche Ende des Netzteilkabels in die Strombuchse an der Rückseite des Switchs.
2. Stecken Sie das Ende des Netzteilkabels mit dem 3-poligen Stecker in eine geerdete Steckdose mit 3 Stiften.

Ist der Switch mit Strom versorgt, leuchtet die LED an der Vorderseite grün.

Wenn die Power-LED nicht aufleuchtet, sollten Sie überprüfen, ob das Netzkabel richtig eingesteckt ist und die Stromquelle funktioniert. Wenn dies das Problem nicht beseitigt, sehen Sie unter [Tabelle 5, Fehlerbehebungstabelle](#) nach.

Schritt 7: Verwaltung des Switchs mit einem Webbrowser oder dem Dienstprogramm Smart Control Center

Die GS716T, GS724T, GS748T Smart Managed Switches enthalten Software zur Anzeige, Änderung und Überwachung ihrer Arbeitsweise. Die Verwaltungssoftware ist für den Betrieb der Switches nicht erforderlich. Die Ports können ohne die Verwaltungssoftware verwendet werden. Mit der Verwaltungssoftware können Sie jedoch VLAN- und Trunking-Funktionen nutzen und auch die Effizienz des Switchs erhöhen, wodurch seine allgemeine Leistung sowie die Leistung des Netzwerks verbessert wird.

Nach dem ersten Einschalten des Switchs kann der Smart Managed Switch über einen Webbrowser oder ein Dienstprogramm namens Smart Control Center konfiguriert werden. Weitere Informationen zur Verwaltung des Switchs finden Sie unter *GS716T, GS724T, GS748T Software-Administrationshandbuch* auf der *Ressourcen-CD* des Smart Managed Switches.

Hinweis: Wenn das Gerät eingeschaltet wird, hat es bereits eine Standard-IP-Adresse: 192.168.0.239, Subnetzmaske 255.255.255.0.

Fehlerbehebung



In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Fehlerbehebung am NETGEAR Smart Managed Switch. Die Themen umfassen:

- *Fehlerbehebungstabelle*
- *Weitere Hinweise zur Fehlerbehebung*

Fehlerbehebungstabelle

Die folgende Tabelle führt Symptome, Ursachen und Lösungen möglicher Probleme auf.

Tabelle 5. Fehlerbehebungstabelle

Symptom	Ursache	Lösung
Die Power-LED leuchtet nicht.	Das Gerät ist stromlos.	Prüfen Sie die Anschlüsse des Stromkabels für den Switch am Switch und am verbundenen Gerät. Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Kabel fehlerfrei sind und die Netzwerkspezifikationen erfüllen.
Link-LED leuchtet nicht oder blinkt.	Port-Verbindung ist nicht in Betrieb.	Prüfen Sie die Klemmen an den Steckern und achten Sie darauf, dass der Stecker richtig eingesteckt und im Port eingerastet ist, sowohl am Switch als auch am verbundenen Gerät. Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Kabel fehlerfrei sind und die Netzwerkspezifikationen erfüllen. Prüfen Sie, ob die Adapterkarte, das Kabel oder der Port defekt sind, indem Sie sie in einer anderen Umgebung, in der die gesamte Hardware funktioniert, einsetzen.
Die Dateiübertragung ist langsam, oder es treten Leistungsabfälle auf.	Die Einstellungen für Halbduplex und Vollduplex am Switch und am verbundenen Gerät sind nicht gleich.	Stellen Sie sicher, dass das verbundene Gerät auf automatisches Verhandeln eingestellt ist.
Ein Segment oder Gerät wird nicht als Teil des Netzwerks erkannt.	Ein oder mehrere Geräte sind nicht richtig angeschlossen, oder die Kabelverbindungen erfüllen nicht die Netzwerkrichtlinien.	Prüfen Sie die Kabelverbindungen. Stellen Sie sicher, dass alle Stecker in den jeweiligen Ports sicher eingerastet sind. Es ist möglich, dass versehentlich Verbindungen gelöst wurden.
AKT-LED blinkt kontinuierlich an allen verbundenen Ports, und das Netzwerk ist deaktiviert.	Eine Netzwerkschleife (redundanter Pfad) ist entstanden.	Unterbrechen Sie die Schleife, indem Sie sicherstellen, dass es von jedem Netzwerkgerät zu jedem anderen Netzwerkgerät nur einen Pfad gibt.

Weitere Hinweise zur Fehlerbehebung

Falls die Hinweise in der Fehlerbehebungstabelle das Problem nicht lösen, finden Sie die Fehlerbehebungshinweise in diesem Abschnitt möglicherweise hilfreich.

Netzwerk-Adapterkarten

Stellen Sie sicher, dass die Netzwerk-Adapterkarten in den Computern funktionieren und dass der Software-Treiber installiert ist.

Konfiguration

Wenn nach einer Änderung der Netzwerkkonfiguration Probleme auftreten, stellen Sie die ursprünglichen Verbindungen wieder her, und ermitteln Sie das Problem, indem Sie die Änderungen schrittweise, eine nach der anderen, machen. Stellen Sie sicher, dass die Kabellängen, Repeater-Beschränkungen und die anderen physikalischen Eigenschaften der Installation nicht die Netzwerkbeschränkungen überschreiten.

Integrität des Switchs

Überprüfen Sie nötigenfalls die Integrität des Switchs durch Zurücksetzen. Um den Switch zurückzusetzen, unterbrechen Sie zunächst die Stromversorgung und stellen sie dann wieder her. Wenden Sie sich bitte an den technischen Support von NETGEAR, falls das Problem weiterhin besteht. Wählen Sie dazu in Nordamerika 1-888-NETGEAR. Wenn Sie sich außerhalb von Nordamerika befinden, finden Sie entsprechende Informationen auf der Supportinformationskarte, die zum Lieferumfang gehört.

Automatische Verhandlung

Die RJ-45-Ports verhandeln den korrekten Duplexmodus und die Geschwindigkeit automatisch, wenn das Gerät am anderen Ende der Verbindung dies unterstützt. Wenn das Gerät keine automatische Verhandlung unterstützt, stellt der Switch nur die richtige Geschwindigkeit fest, und der Duplexmodus wird standardmäßig auf Halbduplex gesetzt.

Der Gigabit-Port am Gigabit-Modul verhandelt die Geschwindigkeit, den Duplexmodus und den Flow Control, sofern das verbundene Gerät die automatische Verhandlung unterstützt.

Kompatibilität mit Netzwerkprotokollen und Normen

IEEE 802.3i 10BASE-T

IEEE 802.3u 100BASE-TX, FX

IEEE 802.3ab 1000BASE-T

IEEE 802.3z 1000BASE-X

IEEE 802.3x Flow Control

IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)

Management

Windows 2003, Windows 2008, Windows XP, Windows 7, Microsoft Explorer 8.0 bis 9.0, Firefox 20 oder 21

IEEE 802.1Q VLAN

IEEE 802.3ad Linkaggregation

IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol

IEEE 802.1W Rapid Spanning Tree Protocol

IEEE 802.1AB

IEEE 802.3ab LLDP

SNMP v1, v2c und v3

HTTP und HTTPS

IGMP-Snooping, v1/v2/v3

MLD Snooping

Multicast-VLAN-Registrierung

IEEE 802.1x (RAIDUS), dynamische VLAN-Zuweisung

Sturmkontrolle für Broadcast-, Multicast- und unbekannte Unicast-Pakete

IEEE 802.1p Serviceklasse (CoS)

IEEE 802.1s
IEEE 802.1x Gast-VLAN
Jumbo-Frame-Support (9K)
Statische LAGs
RMON 1, 2, 3, 9
Statische L2+/Layer 3 Lite-Multicast-Filterung
Voice-VLAN
Geschützte Ports
DHCP-Snooping
Dynamische ARP-Inspektion
Protokoll- und MAC-basiertes VLAN
Statisches Routing
Kabelprüfung
Syslog (RFC 3164)
Protokollspeicherung unterstützt
Port-Sperre
Schutz vor Denial-of-Service (Kontrollebene)
Schutz vor Denial-of-Service (Datenebene)
TACACS+
RADIUS
EAPOL-Weiterleitung
BPDU-Überflutung
Auto-VoIP
Auto-Video
Auto-DoS
ACL-Assistent
Managementsicherheit
Erkennung in Smart Control Center
Bootcode-Aktualisierung
Passwortverwaltung
IPv6-Verwaltung

Textbasierte Konfiguration

Inventarunterstützung (benutzerdefiniert)

Taste zum Zurücksetzen auf Standardeinstellungen

Zurücksetzen auf Standardeinstellungen über Webbrowser

Standard-Unterstützung für L2+/Layer 3 Lite-MIBs

Benutzer-ID-Konfiguration

Authentifizierungs-Anmeldelisten

IPv4- und IPv6-DiffServ

MAC-, IPv4- und IPv6-ACL

Unterstützung von zwei Images

SNTP-2-Server (Simple Network Time Protocol) Standardmäßig deaktiviert.

Interface

GS716Tv3/GS724Tv4

- 16/24 10/100/1.000-MBit/s-Ethernet-Kupfer-Ports
- 2 einzelne 1.000-MBit/s-Glasfaser-Ports

GS748Tv5

- 48 10/100/1.000-MBit/s-Ethernet-Kupfer-Ports
- 2 Combo-Ports
- 2 einzelne 1.000-MBit/s-Glasfaser-Ports

LEDs

Je Port (Gigabit): Link/Aktivität, Geschwindigkeit

Je Gerät: Power, Lüfter (nur GS748T)

Daten zur Leistung

Weiterleitungsmodus: Teilstreckenverfahren

Bandbreite: 36 GBit/s (GS716T); 52 GBit/s (GS724T); 100 GBit/s (GS748T)

Größe der Adressdatenbank: 16K MAC-Adressen je System

Mittlere Lebensdauer (MTBF) bei 25 °C:

GS716T: 726.612 Stunden

GS724T: 567.680 Stunden

GS748T: 390.728 Stunden

Stromversorgung

GS716T/GS724T: 100–240 V~, 50/60 Hz, 1.0 A max., Universaleingang

GS748T: 100–240 V~, 50/60 Hz, 1,5 A max., Universaleingang

Physikalische Daten

GS716T:

Abmessungen (H x B x T) 43 x 440 x 204 (mm)

Gewicht: 2,57 kg

GS724T:

Abmessungen (H x B x T) 43 x 440 x 204 (mm)

Gewicht: 2,74 kg

GS748T

Abmessungen (H x B x T) 43 x 440 x 257 (mm)

Gewicht: 3,46 kg

Umgebungsdaten

Betriebstemperatur: 0–55 °C

Lagertemperatur: -20–70 °C

Luftfeuchtigkeit: 10–90 % maximale relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Lagerfeuchtigkeit: 5–95 % maximale relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Betriebshöhe: 3.000 m maximal

Lagerhöhe: 3.000 m maximal

Elektromagnetische Verträglichkeit

CE-Handelszeichen

FCC Teil 15, Klasse A

VCCI, Klasse A

C-Tick

Elektromagnetische Störfestigkeit

EN 55022 (CISPR 22), Klasse A

Sicherheit

CE-Handelszeichen

UL-gelistet (UL 1950)/cUL IEC950/EN60950

CB und CCC

Module

AGM731F 1.000BASE-SX SFP GBIC für Multimodus-Glasfaser

AGM732F 1.000BASE-LX SFP GBIC für Einzelmodus-Glasfaser

AGM733 1.000BASE-LZ GBIC für Langstrecken-Einzelmodus-Glasfaser

Konformitätserklärung



Kabelgebundene NETGEAR-Produkte

Informationen zur Einhaltung rechtlicher Vorschriften

Dieser Abschnitt enthält die an den Benutzer gestellten Anforderungen für den Betrieb dieses Produkts gemäß der nationalen Gesetze für die Nutzung von Frequenzen und den Betrieb von Funkanlagen. Sollte der Endbenutzer die einschlägigen rechtlichen Vorgaben nicht einhalten, kann dies zu einem rechtswidrigen Betrieb führen, der wiederum dazu führen kann, dass die entsprechende nationale Behörde ein Verfahren gegen den Endbenutzer einleitet.

Die Firmware dieses Produkts beschränkt den Betrieb des Geräts auf die Kanäle, die in den jeweiligen Ländern oder Regionen zulässig sind. Aus diesem Grund stehen möglicherweise nicht alle in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Optionen für Ihre Version des Produkts zur Verfügung.

Richtlinien der FCC für den Betrieb in den USA

FCC-Informationen für den Benutzer

Dieses Produkt enthält keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden können, und darf nur mit dafür zugelassenen Antennen eingesetzt werden. Jegliche Änderungen oder Modifikationen am Produkt führen zum Erlöschen sämtlicher gesetzlicher Zertifizierungen und Zulassungen.

Dieses Gerät ist mit Teil 15 der FCC-Vorschriften konform. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen. (2) Dieses Gerät muss alle Störungen vertragen, einschließlich Störungen, die unerwünschte Funktionen verursachen können.

FCC-Richtlinien zur Strahlungsexposition

Die Strahlung dieses Geräts liegt unter den von der FCC festgelegten Grenzwerten für Hochfrequenzstrahlung in einer unkontrollierten Umgebung. Bei der Installation und Verwendung dieses Geräts sollte ein Abstand von mindestens 20 cm zwischen der Strahlungsquelle und Ihrem Körper eingehalten werden.

Dieser Sender darf nicht in der Nähe von oder in Verbindung mit anderen Antennen oder Sendern betrieben werden.

FCC-Konformitätserklärung

Wir, NETGEAR, Inc., 350 East Plumeria Drive, San Jose, CA 95134, erklären unter alleiniger Verantwortung, dass die GS716T, GS724T und GS748T Gigabit Smart Managed Switches mit Teil 15 der FCC-Vorschriften konform sind.

Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine gesundheitsschädlichen Störungen verursachen und
- Dieses Gerät muss alle Störungen vertragen, einschließlich Störungen, die unerwünschte Operationen verursachen können.

FCC-Warnungen und -Hinweise zu Hochfrequenzstörungen

Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für Digitalgeräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sind für die Gewährleistung eines angemessenen Schutzes gegen schädliche Störungen bei der Installation im Wohnbereich gedacht. Dieses Gerät verwendet Funkwellen und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anleitungen installiert und verwendet wird, kann es zu erheblichen Störungen von Funkübertragungen kommen. Bei keiner Installation können Störungen jedoch völlig ausgeschlossen werden.

Wenn dieses Gerät Störungen des Rundfunk- und Fernsehempfangs verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Platzieren Sie die Empfangsantenne an einer anderen Stelle bzw. richten Sie sie neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einen Stromkreis an, den der Empfänger nicht benutzt.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Rundfunk-/TV-Techniker.

Modifikationen an dem Produkt, die nicht ausdrücklich von NETGEAR, Inc., genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Benutzers für den Betrieb des Geräts erlischt.

Kanadisches Ministerium für Kommunikation (Department of Communications) – Vorschriften zu Funkstörungen

Dieses digitale Gerät (GS716T, GS724T oder GS748T Gigabit Smart Managed Switch) überschreitet nicht die Grenzwerte der Klasse B für von digitalen Geräten ausgehende Funkstörungen, wie sie in den Vorschriften zu Funkstörungen des kanadischen Ministeriums für Kommunikation festgelegt sind.

Dieses Digitalgerät der Klasse [B] entspricht dem kanadischen Standard ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe [B] est conforme à la norme NMB-003 du Canada

EU

Die GS716T, GS724T und GS748T Gigabit Smart Managed Switches stimmen mit den verbindlichen Anforderungen der EU-EMC-Richtlinie 2004/108/EG und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG überein, was durch die Anwendung der folgenden Testmethoden und Standards bestätigt wird:

- EN55022: 2006 / A1: 2007
- EN55024: 1998 / A1: 2001 / A2: 2003
- EN60950-1: 2005 2. Ausgabe
- EN 61000-3-2:2006
- EN 61000-3-3:1995 w/A1: 2001+A2: 2005

Numerics

1.000BASE-T **5**
1.000BASE-X **5**
1000BASE-LX **5**
1000BASE-SX **5**
100–240VAC/50–60 **9, 11**
100BASE-FX **5**
100BASE-TX **5**
10BASE-T **5**
1U **5**
8-polig **13**

A

AGM731F **13**
AGM732F **13**
AGM733 **13**
Anschluss von Geräten an den Switch **21**
Auto Uplink **13**
Automatische Erkennung **13**
Automatische Verhandlung **5**

B

Backpressure **5**
Beispiel für Desktop-Switching **15**
Benutzereingriff **13**
Benutzerhandbuch **6**
Betriebsbedingungen **18**
Betriebsumgebung **18**

C

Crossover **13**

D

Datenverkehrssteuerung **4**
Duplexmodus **13**
Durchgang **13**

E

Ebene Fläche **19**
EIN-/AUS-Schalter **23**

F

Fehlerbehebungstabelle **26**
Flow Control mit Pause-Frame **5**

G

Garantie **6**
GBIC **4, 13**
Geringe Latenz **4**
Gigabit-Ports **4**
Glasfaserkonnektivität **4**
Gummifüße **6, 19**

H

Halter **19**
Hochgeschwindigkeitsserver **4**
Hz **9, 11**

I

IEEE 802.3ab **5**
IEEE 802.3i **5**
IEEE 802.3u **5**
IEEE 802.3x **5**
IEEE 802.3z **5**
IEEE-konform **4**
IEEE-Standards **5**
Installation eines SFP-GBIC-Moduls **22**
Installationsanleitung **6**
Installationsvoraussetzungen **18**

K

Konformität **33**

L

LED-Anzeige **10, 11**
Lieferumfang **6**
LINK/AKT-LED **11, 12**
Löcher **19**
Luftfeuchtigkeit **18**
Lüftung **18**

M

MAC **5**
Marken **3**
Media Access Control **5**
Montage des Switchs **19**
Montage des Switchs an ein Rack **19**

N

Netzkabel 6

Nylonscheiben 19

P

Phillips-Schraubendreher 19

Port-LEDs 11

Prüfung der Installation 20

R

Rack 19

Rackmount-Kit 6, 19

Reset-Taste 8, 10

RJ-45 4

RJ-45-Ports 13

S

Schnittstellen der Gerätehardware 8

Serviceklasse 4

SFP-GBIC-Module 13

SFP-LINK/AKT-LED 11, 12

SFP-Modulschacht 22

Smart Control Center 4

Smart-Switch-Ressourcen-CD 6

Standard-IP-Adresse 24

Standard-Reset-Taste 8, 10

Stromversorgung 9, 11, 23

Supportinformationskarte 6

System-LEDs 12

T

Taste für Werkseinstellungen 13

Technischer Support 3

Temperatur 18

U

Überblick 4

ungeschirmte Kategorie 5 Twisted-Pair 4

UTP 21

V

VLAN 4

Vollduplex 4

Vorbereitung des Installationsorts 18

W

Webbasierte grafische Benutzeroberfläche (GUI) **4**

Werkseinstellungen **8, 10**