



GS516TP スマートスイッチ

ハードウェアインストールガイド



Feb 2016

202-11260-01(参照英文文書)

350 East Plumeria Drive

San Jose, CA 95134

USA



NETGEAR 製品をお選びいただきありがとうございます。

NETGEAR 製品のインストール、設定、または仕様に関するご質問や問題については、下記の NETGEAR カスタマーサポートまでご連絡ください。

無償保証を受けるためには、本製品をご購入後 30 日以内にユーザー登録が必要になります。ユーザー登録方法につきましては、別紙[ユーザー登録のお知らせ]をご確認ください。

NETGEAR カスタマーサポート

電話:フリーコール 0120-921-080

(携帯・PHS など、フリーコールが使用できない場合:03-6670-3465)

受付時間:平日 9:00 - 20:00、土日祝 10:00 - 18:00(年中無休)

テクニカルサポートの最新情報は、NETGEAR のウェブサイトをご参照ください。

<http://www.netgear.jp/support/>

商標

NETGEAR、NETGEAR ロゴは米国およびその他の国における NETGEAR, Inc.の商標または登録商標です。

その他のブランドおよび製品名は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

記載内容は、予告なしに変更されることがあります。

© 2016 NETGEAR, Inc. All rights reserved.

適合性

本製品をお使いになる前に、適合性の情報をお読みください。

各種規格との適合に関する情報は、ネットギアのウェブサイト
(<http://www.netgear.com/about/regulatory/>) をご覧ください(英語)。

目次

1. はじめに	5
概要	5
機能	6
同梱内容	7
2. 物理的特徴	8
GS516TP フロントパネルとバックパネル構成	9
LED	10
ポート LED	10
システム LED	10
デバイスハードウェアインターフェース	11
RJ-45 ポート	11
リセットボタン	11
ファクトリーデフォルトボタン	11
3. アプリケーション	12
デスクトップスイッチング	12
バックボーンスイッチング	13
4. インストール	14
場所の準備	14
スイッチのインストール	15
平坦な場所にスイッチを設置する	15
スイッチをラックマウントする	15
インストールの確認	16
デバイスのスイッチへの接続	16
AC 電源の供給	17
PD ポート 15,16 への DC 電源の供給	18
Web ブラウザーまたは Smart Control Center ユーティリティでのスイッチの管理	18

A.トラブルシューティング.....	19
トラブルシューティングチャート.....	19
追加のトラブルシューティングのヒント.....	20
ネットワークアダプターカード.....	20
設定.....	20
スイッチの完全性.....	20
オートネゴシエーション	20
B.技術仕様	21
ネットワークプロトコルと準拠標準.....	21
管理	21
インターフェース	22
電源	23
物理仕様.....	23
環境仕様.....	23
電磁放射.....	23
安全性.....	23

1.はじめに

GS516TP ギガビットスマートスイッチをお買い上げありがとうございます。GS516TP ギガビットスマートスイッチは、ボトルネックを解消し、性能を高め、生産性を高めるために多くのポートを必要とし、ギガビット接続の力を必要とするユーザーのために設計された最先端の、高性能な IEEE 準拠のネットワークソリューションです。スイッチのフロントパネルには 10/100/1000Mbps をサポートする 16 のツイストペアポートがあります。インストールを簡単にするために、スイッチは箱から出してそのまま使えるようになっています。

このインストールガイドは GS516TP ギガビットスマートスイッチのインストールと電源の入れ方を示します。このマニュアルの情報はコンピューターとインターネットの中級レベルのスキルを持つ方を対象にしています。

この章は GS516TP ギガビットスマートスイッチの紹介と以下の情報を提供します。

- [概要](#)
- [機能](#)
- [同梱内容](#)

概要

NETGEAR GS516TP ギガビットスマートスイッチは 10/100/1000Mbps ネットワークをサポートする 16 のツイストペアポートを提供します。

これらのギガビットポートを使ってサーバーやネットワークバックボーンへ高速接続を作ることができます。例えば、

- スイッチ間を高速リンクで接続
- 高速サーバーへのリンク
- 10/100/1000M カップー接続

が可能です。

スイッチはネットワークの監視、設定および制御のための完全なパッケージで管理の利益を提供します。Web ベースのグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) によって、スイッチの多くの機能を見ることができ、簡単かつ直感的な方法で 사용할 ことができます。スイッチの管理機能は以下の機能を含みます。

- ポートとスイッチ情報の設定
- トラフィック制御のための VLAN
- 帯域増加のためのポートランキング
- トラフィック優先のための CoS(Class of Service)

これらの機能はネットワークのより良い理解と制御を提供します。ネットワークでの初回のスイッチ発見には Windows コンピューターで動作する Smart Control Center プログラムが必要です。

このスイッチは据え置きまたはラックにマウントして使うことができます。このスマートスイッチは IEEE に準拠し、高速通信のために低レイテンシーを提供します。すべてのポートは最高の速度になるようにネゴシエートします。この機能はイーサネット、ファストイーサネット、ギガビットイーサネットが混在している環境に最適です。さらに、全ての RJ-45 ポートは半二重、全二重で動作します。カテゴリー5UTP ケーブルでの最大セグメント長は 100 メートルです。

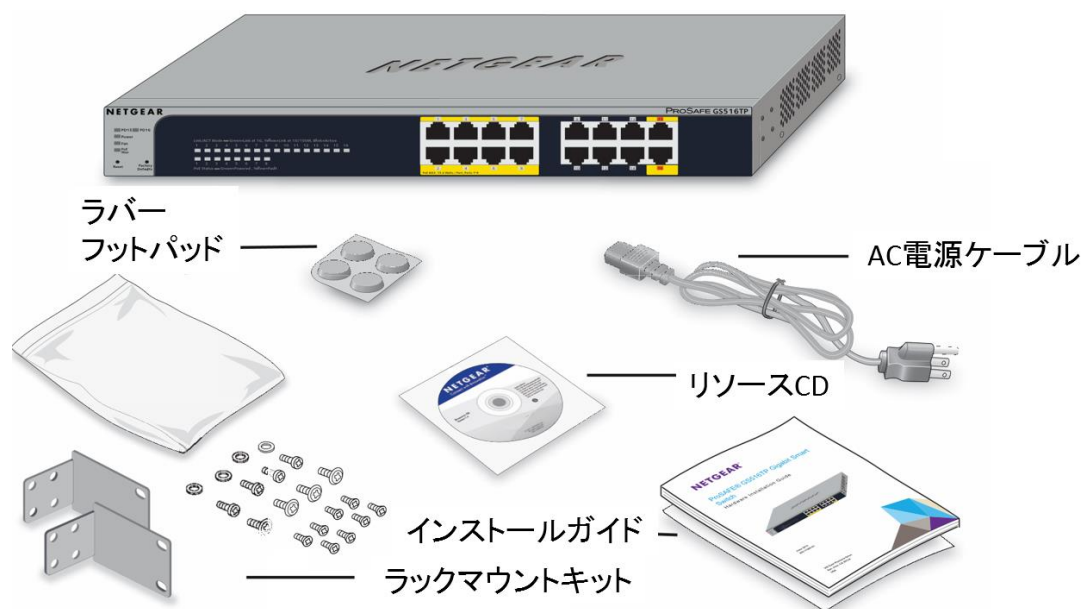
機能

以下にこのスイッチの主要な機能を示します。

- 16 10/100/1000 Mbps オートセンスギガビットイーサネットスイッチングポート
- ポート 1-8 PoE (Power over Ethernet) PSE ポート (15.4W 提供可能)
- ポート 15/16 PD ポート (受電ポート)
- フル NETGEAR スマートスイッチ機能
- IEEE 標準完全準拠
 - IEEE 802.3i (10BASE-T)
 - IEEE 802.3u (100BASE-TX)
 - IEEE 802.3ab (1000BASE-T)
 - IEEE802.3af (DTE Power via MDI)
 - IEEE802.3at (DTE Power via MDI Enhancements)
 - IEEE802.3az (Energy Efficient Ethernet)
 - IEEE 802.3x (Full-duplex flow control)
- 全ポート、オートセンス、オートネゴシエーション対応
- Auto MDI/MDI-X
- MAC アドレス学習: 8000 個
- ストア & フォワード
- Full-duplex IEEE 802.3x pause frame flow control.
- Active flow control to minimize packet loss and frame drops.
- Half-duplex backpressure control.
- LEDs. Power LED, FAN Status LED, Max PoE LED, and LEDs for each port.
- 内部オープンフレーム電源
- スタンダード NETGEAR 5 シリーズシャーシ

GS516TP ハードウェアインストールガイド

- NETGEAR Green product series power-saving features:
 - Automatic power consumption adjustment based on the RJ-45 cable length.
 - Per-port automatic power down when the port link is down.
- IEEE802.3az, EEE (Energy Efficient Ethernet) compliance.



同梱内容

- GS516TP ギガビットスマートスイッチ
- ラバーフットパッド
- ラックマウントキット
- 電源ケーブル
- インストールガイド
- ユーザー登録のお知らせ (製品保証規定を含む)
- リソース CD

2. 物理的特徴

この章では GS516TP のハードウェア機能について記します。以下のトピックを含みます。

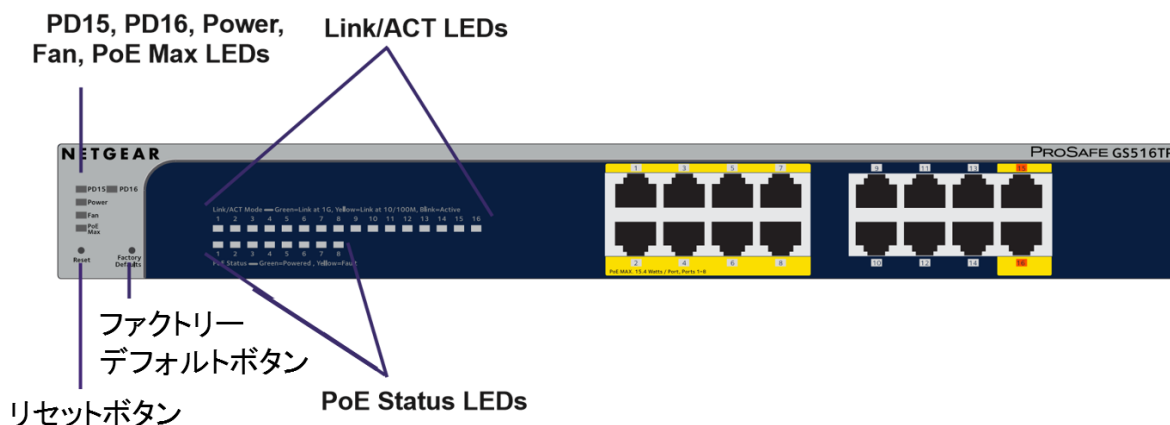
- [GS516TP フロントパネルとバックパネル構成](#)
- [LED](#)
- [デバイスハードウェアインターフェース](#)

GS516TP フロントパネルとバックパネル構成

GS516TP は 16 の 10/100/1000Mbps カットパーポートを持ちます。

各ポートはラインスピードの検知とリンクパートナーのデュプレックスモードを自動でネゴシエートする機能を持っています。

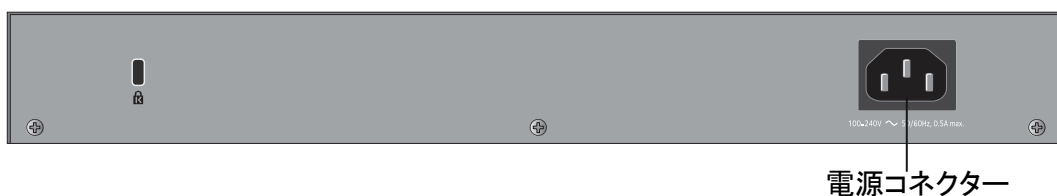
以下の図に GS516TP のフロントパネルを示します。



フロントパネルには以下のものがあります。

- 16 RJ-45 10/100/1000 Mbps オートセンスギガビットイーサネットポート
- ポート 1-8:PSE ポート(15.4W まで給電可能)
- ポート 15/16:PD ポート(受電ポート)
- リセットボタン
- ファクトリデフォルトボタン
- PoE status LED(ポート 1-8) と Port Link/Speed LED (ポート 1-16).
- Power, Fan Status , Max PoE.
- PD15 / PD16 LED

以下の図は GS516TP のバックパネルの図です。



バックパネルには電源コネクタがあります。

LED

このセクションでは GS516TP のフロントパネルにある LED の説明を記します。

ポート LED

以下の表にポート LED の説明を記します。

ポート LED

LED	説明
Link/ACT LED (ポート 1-16)	Link/ACT Mode LED: - 消灯: リンクなし - 緑点灯: 1000Mbps リンク。 - 緑点滅: 1000Mbps でデータ送受信中。 - 黄色点灯: 10/100Mbps リンク。 - 黄色点滅: 10/100Mbps でデータ送受信中。
PoE Status LED (ポート 1-8)	- 消灯: PoE 受電機器 (PD) が接続されていない。 - 緑点灯: PoE 受電機器 (PD) が接続されていて正常に給電中。 - 黄色点灯: 以下の原因の一つで給電停止中。 - PoE 電源回路でショート (短絡) - PoE 電力需要が有効電力を上回った。 - PoE 電流が PD のクラス指定を上回った。 - 電圧範囲外 (44-57 VDC)

システム LED

以下の表にシステム LED の説明を記します。

システム LED

LED	説明
Power	- 緑点灯: 正常動作中。 - 黄色点滅: デバイス起動途中。 - 消灯: 電源切断中。
Fan	- 黄色点灯: ファン障害発生。 - 消灯: ファン正常動作中。
Max PoE LED	- 黄色点灯: PoE 提供可能電力が 7W 未満。 - 黄色点滅: 過去 2 分以内に PoE 供給電力が最大に達したことを示します。

	• 消灯: 7W 以上 PoE 電力提供可能。
PD15 and PD16	• 消灯: PSE デバイス (給電) が接続されていない。 • 緑点灯: 802.3at PSE デバイス (30W) が接続されている。 • 黄色点灯: 802.3af PSE デバイス (15.4W) が接続されている。

デバイスハードウェアインターフェース

以下のセクションで GS516TP のポートとボタンについて説明します。

RJ-45 ポート

RJ-45 ポートはオートセンスポートです。RJ-45 ポートにケーブルを接続した時、スイッチは自動的に接続したデバイスの最大速度 (10/100/1000Mbps) とデュプレックスモード (半二重あるいは全二重) を自動的に検知します。すべての RJ-45 ポートは 8 ピンの RJ-45 プラグ付きの UTP (Unshielded Twisted-Pair) ケーブルのみをサポートします。

デバイスを接続する手順を簡素化するために、すべての RJ-45 ポートは Auto-MDI/MID-X をサポートしています。この技術によってストレートとクロスオーバーケーブルの使用を可能にしています。

リセットボタン

スマートスイッチはフロントパネルのセットボタンでスイッチを再起動することができます。この操作は電源をオン・オフすることと同じです。スイッチが再起動すると最後に保存された設定でスイッチは起動します。リセットをするにはリセットボタン穴の中に伸ばしたペーパークリップのようなものを差し込んで内部のボタンを押します。フロントパネルの LED が一旦消灯して再点灯してスイッチは POST (Power On Self Test) を実行します。

ファクトリーデフォルトボタン

スマートスイッチはフロントパネルにファクトリーデフォルトボタンを持ち、現在の設定を消去し、デバイスを工場出荷状態に戻すことができます。ファクトリーデフォルトを行うとパスワード、VLAN 設定、ポート設定を含むすべての設定が削除されます。ファクトリーデフォルトを行うには、ファクトリーデフォルトボタンの穴の中に伸ばしたペーパークリップのようなものを差し込んで、内部のスイッチを 2 秒以上押し続けます。

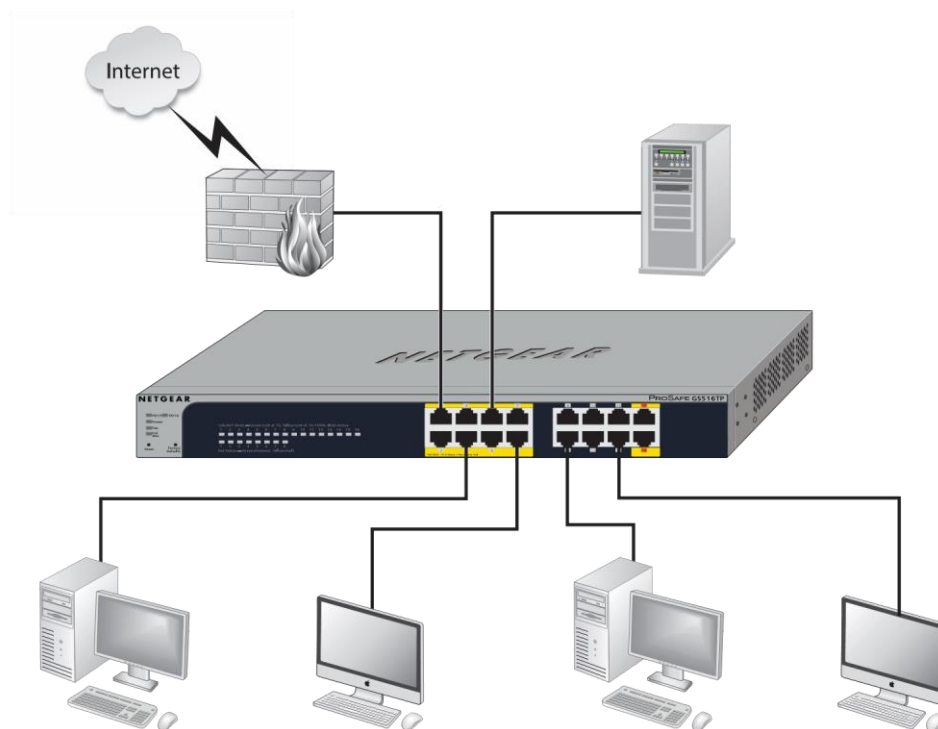
3. アプリケーション

NETGEAR GS516TP スマートスイッチはお使いのネットワーク接続を設定することに柔軟性を提供できるように設計されています。GS516TP スマートスイッチはスタンドアロンデバイスまたは 10/100.1000Mbps ハブやスイッチと共に使うことができます。以下のトピックを含みます。

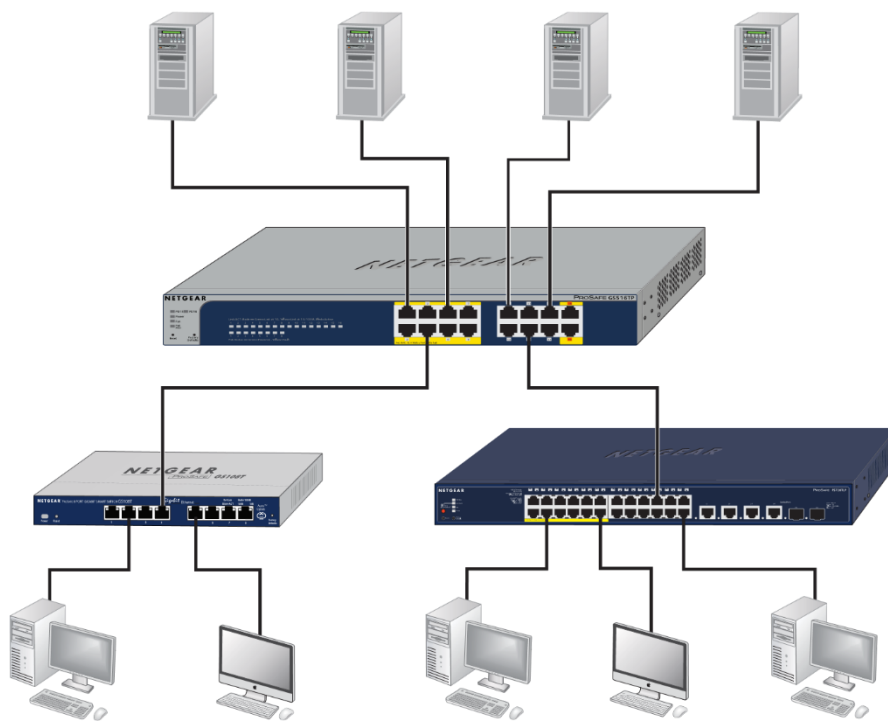
- [デスクトップスイッチング](#)
- [バックボーンスイッチング](#)

デスクトップスイッチング

GS516TP スマートスイッチはユーザーにファイルサーバーへの 1Gbps アクセスを可能にする小さなネットワークを作るデスクトップスイッチとして使うことができます。



Applications



バックボーンスイッチング

GS516TP をサーバーや他のネットワークデバイスへの高速アクセスを可能にする小さなネットワークのバックボーンスイッチとして使うことができます。

4. インストール

この章では GS516TP のインストール手順について述べます。スイッチのインストールには以下の手順を含みます。

- [場所の準備](#)
- [スイッチのインストール](#)
- [インストールの確認](#)
- [デバイスのスイッチへの接続](#)
- [AC 電源の供給](#)
- [PD ポート 15,16 への DC 電源の供給](#)
- [Web ブラウザーまたは Smart Control Center ユーティリティでのスイッチの管理](#)

場所の準備

スイッチをインストールする前に動作環境が以下の表の要件を満たすことを確認します。

場所の要件

特徴	要件
マウント(設置)	• デスクトップ設置: 平坦なテーブルや棚の上 • ラックマウント設置: 同梱のラックマウントキットを使ってラックに取り付けます
アクセス	フロントパネルの RJ-45 ポートにアクセス可能であり、フロントパネルの LED が目視でき、リアパネルの電源コネクタにアクセス可能が場所に設置します。
電源	AC 電源ケーブル(同梱)。スイッチの電源仕様は Appendix A トラブルシューティング に記載。誤って電源を切らないように AC 電源コンセントが壁のスイッチでオン・オフされるようになっていないことを確認します。
環境	• 温度: 乾燥した周辺温度が 0°C～50°C の場所に設置します。直射日光や温風吹き出し口、ヒーターのような熱源から離して設置します。 • 湿度: 相対 90% 以下。(結露なきこと) • 換気: 機器の吸排気口を塞がないでください。冷却のために最低 5cm の隙間を開けてください。スイッチを設置した場所に十分なエアフローを確保してください。

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">動作環境: コピー機のような電磁ノイズ源から最低 1.8m 離してスイッチを設置してください。 |
|--|---|

スイッチのインストール

GS516TP は平坦な場所に置くかラックにマウントして使うことができます。

平坦な場所にスイッチを設置する

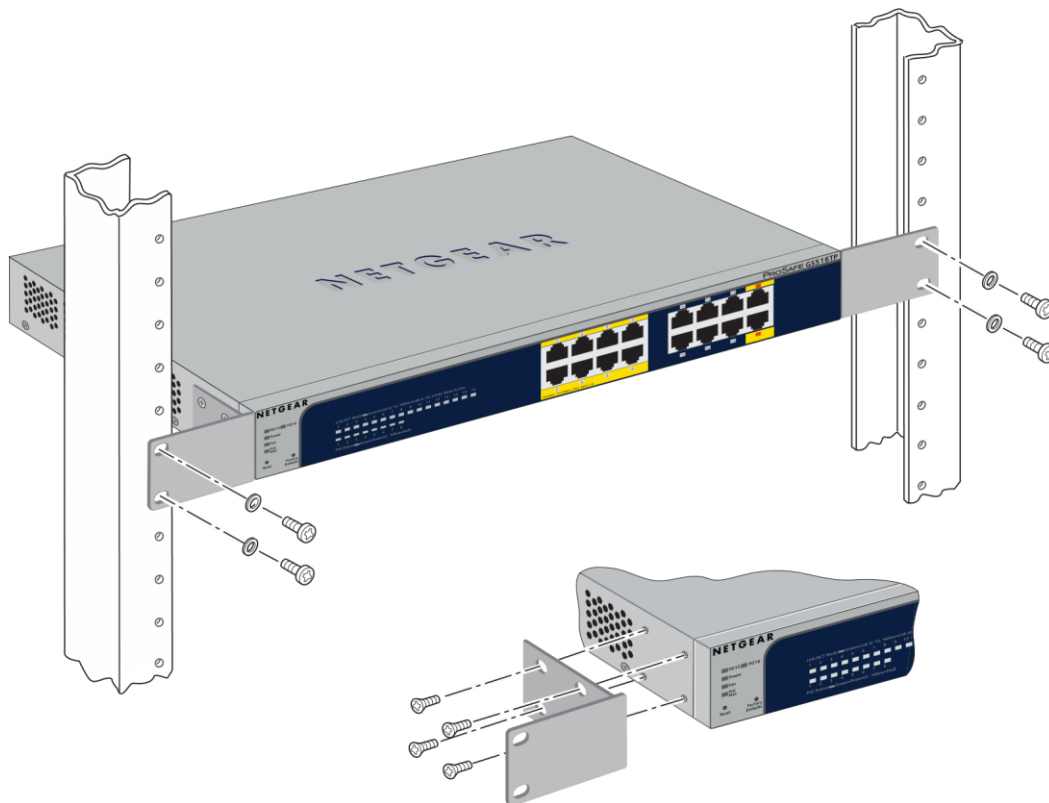
スイッチには 4 つの粘着ラバーフットパッドが同梱されています。ラバーフットパッドをスイッチの底面の 4 隅の凹んでいる部分に取り付けます。ラバーフットパッドは衝撃や振動からスイッチを守ります。

スイッチをラックマウントする

スイッチをラックにマウントするには同梱されているラックマウントキットが必要です。

➤ スwitchをラックに設置する

1. 同梱されているマウンティングブラケットをスイッチの両側にネジで取り付けます。
2. ドライバーでネジを締めます。
3. マウンティングブラケットをラックに付属のネジ(ナイロンワッシャーもつけて)取り付けます。
4. ドライバーで確実に取り付けます。



インストールの確認

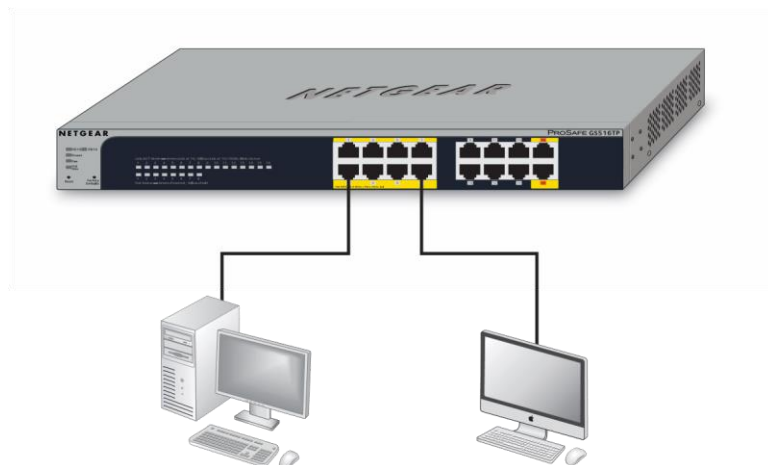
スイッチに電源を入れる前に以下の確認をします。

➤ インストールを確認する

1. 機器全体を確認します。
2. すべてのケーブルが正しく接続されていることを確認します。
3. ケーブル配線を確認して、ケーブルが破損していたり、人が躓くように配線されていないことを確認します。
4. すべての機器が正しく確実に設置されていることを確認します。

デバイスのスイッチへの接続

以下の手順はスイッチの RJ-45 ポートに PC を接続する方法を示しています。GS516TP は Auto MDI/MDI-X 機能を実装しているのでストレートケーブルでもクロスオーバーケーブルでもデバイスを接続することができます。



それぞれの PC をスイッチのフロントパネルの RJ-45 ポートに接続します。カテゴリー5(あるいはそれ以上)の UTP ケーブルを使用します。

メモ: イーサネット標準はスイッチとデバイスの間の UTP ケーブル長を最大 100m に制限しています。

➤ デバイスをスイッチに接続する

1. カテゴリー5(またはそれ以上の)UTP ケーブルをデバイスに接続します。
2. ケーブルの反対側をスイッチのフロントパネルの RJ-45 ポートに接続します。

AC 電源の供給

GS516TP には電源オンオフスイッチはありません。電源はケーブルの接続で制御します。

電源ケーブルを接続する前に、AC コンセントは壁のスイッチで切断できないものを選択します。適切なコンセントの選択後、以下の手順で AC 電源を接続します。

➤ AC 電源を接続する

1. スwitchの背面の電源コネクタに AC 電源ケーブルを接続します。
2. 電源ケーブルをコンセントに接続します。

電源を入れると、スイッチのフロントパネルの Power PED が点灯します。

Power LED が点灯しない場合、電源ケーブルがしっかり接続されているか確認し電源がコンセントに供給されていることを確認します。問題が解決しない場合は [Appendix A トラブルシューティング](#) を参照してください。

PD ポート 15,16 への DC 電源の供給

GS516TP は PD ポート 15,16 で給電することができます。これらのポートは接続されている PSE デバイスから DC 電力を受電します。

以下が PD ポートから受電出来る可能な組み合わせです。

- 2 つの 802.3af PD 電源(各 15.4W)
- 1 つまたは 2 つの 802.3at PD 電源 (各 30W)
- 1 つの 802.3af(15.4W)と 1 つの 802.3at(30W) 電源。

メモ: 1 つの 802.3af PD 電源(15.4W)はスイッチが起動するだけの十分な電力を得ることはできません。

Web ブラウザーまたは Smart Control Center ユーティリティでのスイッチの管理

GS516TP スマートスイッチはスイッチの動作を表示、変更および監視するソフトウェアを含んでいます。この管理ソフトウェアはスイッチが動作するためには必要ありません。管理ソフトウェアを使ってポートを設定せずに使うことはできます。しかし、管理ソフトウェアは VLAN、トランク機能の設定を可能にし、ネットワークのパフォーマンスと全体のパフォーマンスを向上する事ができます。

スイッチの電源を初めて入れた後に、Web ブラウザーあるいは Smart Control Center プログラム (Windows PC が必要です)を使ってスマートスイッチを設定することができます。スイッチを管理する詳細については、リソース CD あるいは製品サポートページのソフトウェア管理マニュアルを参照してください。

メモ: スイッチはデフォルト IP アドレス 192.168.0.239、サブネットマスク 255.255.255.0 で初期設定されています。

A.トラブルシューティング

この章では GS516TP スマートスイッチのトラブルシューティングに関する情報を記します。以下のトピックを含みます。

- [トラブルシューティングチャート](#)
- [追加のトラブルシューティングのヒント](#)

トラブルシューティングチャート

以下の表に可能性のある問題の症状、原因、解決方法について記します。

トラブルシューティングチャート

症状	原因	解決方法
電源 LED (Power LED) が消灯。	電源が機器まで届いていません。	電源ケーブルの接続を確認します。
Link LED が消灯あるいは点滅している。	ポート接続が正常に動作していません。	コネクタがスイッチとデバイスにしっかり接続されていることを確認します。使用しているケーブルが正常でイーサネット標準に準拠していることを確認します。デバイスのネットワークアダプターが正常に動作しているか、正常に動作している他の機器に接続して確認します。
ファイル転送が遅い、またはパフォーマンス劣化の問題がある。	スイッチとデバイスのデュプレックス設定 (半二重と全二重) が一致していない。	スイッチとデバイスのオートネゴシエーション設定を有効にします。
セグメントまたはデバイスがネットワークの一部として認識されない。	正しく接続されていない機器がある、またはケーブルがイーサネット標準に準拠していない。	ケーブルが正しいことを確認します。ケーブルの接続先が正しいことを確認します、ケーブルが抜けていることがあります。

	サネット標準に準拠していない。	
接続されているポートの ACT LED が絶えず点滅している	ネットワークループの発生。	ループを解消する。ループの発生を防止するために STP を有効にすることもできます。

追加のトラブルシューティングのヒント

トラブルシューティングチャートで問題が解決しなかった場合、以下のヒントも参考にしてください。

ネットワークアダプターカード

コンピューターやデバイスにインストールされたネットワークアダプターカードが正常に動作し、ソフトウェアドライバがインストールされていることを確認します。

設定

ネットワーク設定後に問題が発生した場合、元の接続状態に戻して新しい設定を 1 つずつ行いながら問題を判別します。ケーブル長等がイーサネット標準の限界を超えないように注意してください。

スイッチの完全性

必要があればスイッチをリセットしてスイッチの完全性を確認します。リセットをするには、電源ケーブルをはずし、再度接続します。問題が継続する場合、ネットギアサポートに連絡してください。

オートネゴシエーション

RJ-45 ポートは接続された機器がオートネゴシエーションをサポートしている場合、デュプレックスモード、速度、フローコントロールをネゴシエーションします。デバイスがオートネゴシエーションをサポートしてない場合、スイッチは速度のみを正しく認識し、デュプレックスモードが半二重 (HALF Duplex) になります。

ギガビットイーサネットポートは接続されたデバイスがオートネゴシエーションをサポートしているならば、速度、デュプレックスモード、フローコントロールをネゴシエーションします。

B.技術仕様

ネットワークプロトコルと準拠標準

- IEEE 802.3 10BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-TX
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE802.3af (DTE Power via MDI)
- IEEE802.3at (DTE Power via MDI Enhancements)
- IEEE 802.3x full-duplex flow control
- IEEE802.3az (Energy Efficient Ethernet)

管理

- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.3ad link aggregation
- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.3 s MSTP
- IEEE 802.1X port security, dynamic VLAN assignment
- IEEE 802.1AB LLDP, LLDP-MED
- SNMP v1, v2c, and v3
- TFTP, HTTP, and HTTPS
- Port mirroring (RX, TX, and both)
- IGMP snooping v1, v2, v3
- IEEE 802.1p Class of Service (CoS)
- SNTP (Simple Network Time Protocol) three servers. Disabled by default.
- Jumbo frame support (9 K)
- IPv6 management and Quality of Service (QoS)
- Static routing
- MLD snooping
- DHCP snooping

- ACLs (MAC, IPv4, IPv6, and TCP/UDP based)
- DHCP client function
- Auto voice VLAN
- Protected ports
- Time-based PoE management
- Syslog
- Smart Control Center Discovery program auto discovers devices and sets system configuration to each switch.
- Configuration backup and restore (easy to configure more than one switch)
- Password access control
- Firmware upgradeable

インターフェース

- 16 10/100/1000 Mbps オートセンスギガビットイーサネットスイッチングポート
- ポート 1-8: PoE PSE ポート (最大 15.4W)
- ポート 15-16: PD ポート (受電ポート)

LED

- Link/Act Mode, PoE status (ポート 1-8)
- PD 15 /PD 16, Power, Fan, PoE Max

パフォーマンス仕様

- 転送モード: ストア & フォワード
- 帯域 (スイッチ単位): 32 Gbps
- MAC アドレス数: 8000
- PoE パワーバジェット
 - AC 電源使用時: 最大 76W
 - DC 電源 (802.3at+802.3at): 最大 22W
 - DC 電源 (802.3at+802.3af): 最大 11W
- MTBF

- 479,350 時間(約 54.7 年)@25°C
- 132,722 時間(約 15.15 年)@55°C

電源

- AC 電圧: 100–240 V
- 周波数: 50/60 Hz
- 電流(最大): 1.8A

物理仕様

Dimensions (H x W x D):

- 328 x 169 x 43 mm (12.91 x 6.65 x 1.7 in.) Weight:
- 2.21 kg (4.87 lbs)

環境仕様

動作温度: 0°C~50°C

動作湿度: 相対 10%–95%(結露なきこと)

保管温度: -20°C~70°C

保管湿度: 相対 5%–95%(結露なきこと)

電磁放射

CE Class A, including EN 55022 (CISPR 22), EN 55024, and EN 50082-1

FCC Part 15 Class A

VCCI Class A

C-Tick

安全性

UL/cUL

CE EN 60950-1

CB

CCC