

広い動作温度とL2 +工業用8ポート10/100 / 1000T 802.3af準拠のPoE + 2ポート100 / 1000X SFPマネージドスイッチ



環境に強化されたデザイン

PLANET工業用8ポートギガビットの802.3af PoEスイッチ、IGS-10020PT、重い産業の厳しい環境下での安定動作のための頑丈なIP30メタルケースが装備されています。また、IGS-10020PTは、通常、プラントフロア上又は街頭トラフィック制御キャビネットに見出される電磁干渉及び重電サージに対する耐性の高いレベルを提供します。-40~75度Cの広い温度範囲で動作することができる、IGS-10020PTは、ほぼすべての厳しい環境に配置することができます。小さなスペースを占めるIGS-10020PTは、DINレールまたは壁に取り付けることができます。



監視システムのための適切な冗長リングプロトコル

IGS-10020PTは、冗長リング技術をサポートするとして、それは中断し、外部の侵入を防ぐために、迅速な自己回復能力を有します。これは、高度な組み込まれて

リダンダントリング 顧客の産業用オートメーションネットワークへの技術、スパンニングツリープロトコル (RSTP 802.1ワット)、および冗長電源システムは、過酷な工場環境でのシステムの信頼性と稼働時間を向上させます。IGS-10020PTも、フォールトトレラントリングとメッシュネットワークアーキテクチャを実装するために使用された回復能力を切り替えると、顧客の産業用ネットワーク接続を保護します。産業ネットワークが誤って中断された場合、回復時間は以下のようになり **50ミリ秒未満** すぐに戻って通常動作にネットワークをもたらすために。

物理ポート

- IEEE 802.3afの/ 802.3atのPoEをインジェクタ8 10/100 / 1000BASE-TギガビットイーサネットRJ45ポート
- SFPタイプの自動検出のための2 100 / 1000BASE-XミニGBIC / SFPスロット
- 基本的な管理および設定するための一つのRJ45コンソールインターフェイス

パワー・オーバ・イーサネット

- イーサネット/エンドスパンPSE上でIEEE 802.3af準拠/ IEEE 802.3atの電力に準拠しています
- 最大8 IEEE 802.3af準拠/ 802.3atのデバイスパワー
- 各PoEポート30.8ワットのPoE電源のアップをサポート
- オートは、受電デバイス (PD) を検出します
- 回路保護は、ポート間の電力干渉を防止します
- リモート電源は、100メートルまでの給餌

•PoEの管理機能

- IEEE 802.3afおよびIEEE 802.3atのモードスイッチ制御
- 総PoE電力の予算管理
- ポートのPoE機能ごとに有効/無効
- PoEの管理者モード制御
- PoEポートの給電優先順位
- PoEポートの電力制限あたり
- PD分類検出
- 温度閾値制御
- PoEの使用量しきい値制御
- PDライブチェック
- PoEのスケジュール

工業用ケース& インストール

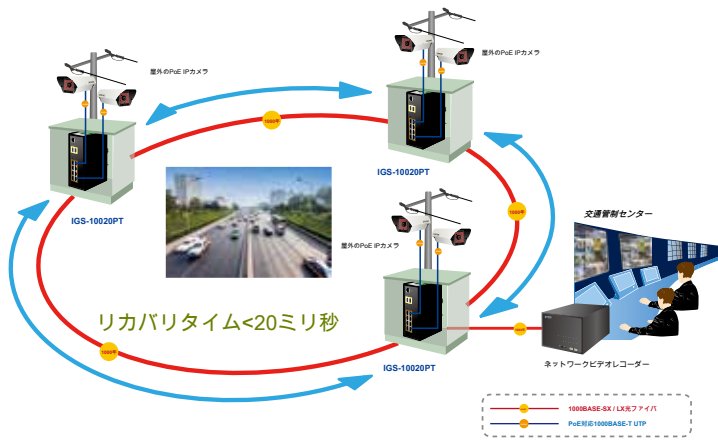
- IP30アルミケース保護
- DINレールと壁マウント設計
- 48V DC、極性の冗長電源は、逆関数を守ります

- 電源ラインの6000 VDCのEFT保護をサポート
- 6000 VDCイーサネットESD保護機能をサポート
- -40~75度Cの動作温度

デジタル入力& デジタル出力

- 2デジタル入力 (DI)
- 2デジタル出力 (DO)
- 自動警報システムにセンサーを統合
- 電子メールやSNMPトラップを経由してIPネットワークにアラームを転送

映像伝送の冗長性についてERPリング



監視管理のための組み込みのユニークなPoEの機能

監視ネットワークのための管理のPoEスイッチとして、IGS-10020PTは、インテリジェントPoEの管理機能を備えています

- PDライブチェック
- スケジュールパワーリサイクル
- SMTP / SNMPトラップイベントアラート
- PoEのスケジュール

受電装置用インテリジェントライブチェック

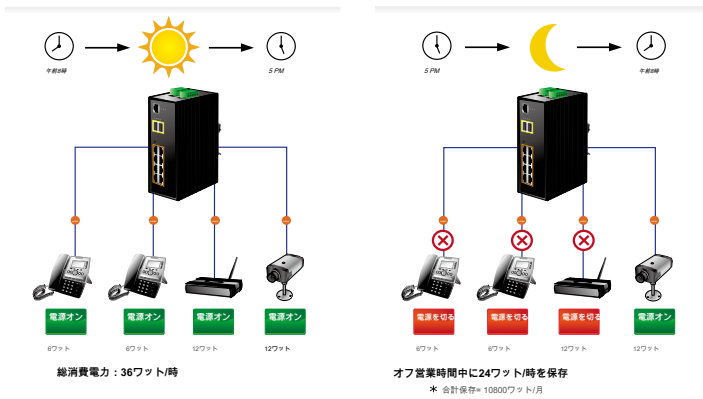
IGS-10020PT PoEスイッチは、ピングアクションを経由してリアルタイムに接続されているPDの状態を監視するように設定することができます。PDが動作し、応答を停止すると、IGS-10020PTは、PoEポートの電源をリサイクルし、仕事に戻ってPDをもたらすでしょう。また、大幅にPoEポートは、このように、管理者の管理負担を軽減し、PDの電源をリセットすることを保証するために、信頼性を高めることができます。

PoE PDライブチェック



省エネのためのPoEスケジュール

エネルギーの動向世界的な省エネと地球の環境保護に貢献の下では、IGS-10020PTは、効果的に、高ワットのパワーを与える能力のほかに電源供給を制御することができます。ビルトイン「のPoEスケジュール」機能を使用すると、指定された時間間隔の間に各PoEポートのPoE給電を有効または無効にするのに役立ちます、中小企業や企業が力とお金を節約するための強力な機能です。



レイヤ2つの機能

- 背圧 (半二重) とパケット損失を防ぎ、IEEEフレームフロー制御 (全二重) を一時停止802.3X
- ストアアンドフォワードアーキテクチャとラント/ CRCフィルタリングの高性能は、ネットワーク帯域幅を最適化するために、誤ったパケットを排除します

ストーム制御のサポート

- ブロードキャスト/マルチキャスト/ユニキャスト

サポート・VLAN

- IEEE 802.1QはVLANタグ付き
- VLAN IDが4094のうち最大255個のVLANグループ、
- プロバイダブリッジング (VLAN Q-to-Q) のサポート (IEEE 802.1ad)
- プライベートVLANエッジ (PVE)
- プロトコルベースVLAN
- MACベースVLAN
- 音声VLAN

サポート・スパンニングツリープロトコル

- IEEE 802.1Dスパンニングツリープロトコル (STP)
- IEEE 802.1w高速スパンニングツリープロトコル (RSTP)
- IEEE 802.1s複数のスパンニングツリープロトコル (MSTP)、VLANにより、スパンニングツリー
- BPDUガード

サポート・リンクアグリゲーション

- 802.3adのリンクアグリゲーション制御プロトコル (LACP)
- シスコエーテルチャンネル (静的トランク)
- トランクグループ当たり8ポートまで最大5つのトランクグループ、
- 16Gbpsの帯域 (二重モード) に-up

ポートミラー (1対1) を提供します

- 特定のポート上の着信または発信トラフィックを監視するために、ポートミラーリング
- ブロードキャストループを回避するために、ループ保護
- ERP (イーサネットリング保護スイッチング) をサポート

レイヤ3つのIPルーティング機能

- 最大32ソフトウェア静的ルートとルート集約をサポート

サービスの質

- ポート帯域制御あたりの進入シェイパーおよび出力レート制限

すべてのスイッチポート上の8つのプライオリティキュー

トラフィックの分類

- IEEE 802.1pのCoSの
- IP TOS / DSCP / IP優先順位
- IP TCP / UDPポート番号
- 典型的なネットワークアプリケーション

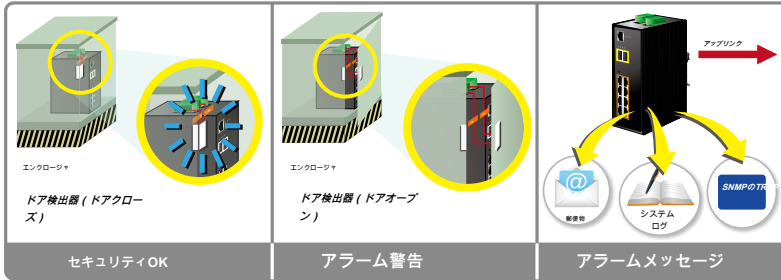
- 完全優先と加重ラウンドロビン (WRR) CoSのポリシー

- QoSをサポートし、イン/アウト、各ポートの帯域制御

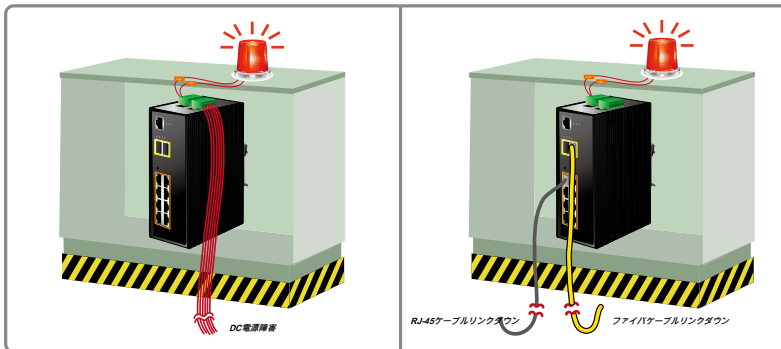
外部アラームのためのデジタル入力とデジタル出力

IGS-10020PTは、フロントパネルのデジタル入力とデジタル出力をサポートしています。この外部アラームは、ユーザーが検出して（例えばドアの侵入検出器としての）外部デバイスの状態を記録し、管理者にイベントのアラームを送信するためにデジタル入力を使用することができます。IGS-10020PTポートがリンクダウン、リンクアップまたは電源障害を示している場合、デジタル出力はアラームに管理者を使用することができます。

デジタル入力



デジタル出力



安全で柔軟な管理のためのレイヤ3のIPv4 / IPv6のソフトウェアVLANルーティング

顧客は彼らのビジネスの上に滞在しやすくするために、IGS-10020シリーズは、超伝送性能と優れたレイヤ2つのテクノロジーを提供するだけでなく、目的のために、異なるVLANと異なるIPアドレスをクロスオーバーすることを可能にするのIPv4 / IPv6のソフトウェアVLANルーティング機能だけでなく、高度に確保、柔軟な管理および単純ネットワークングアプリケーションを有します。

堅牢なレイヤ2つの機能

IGS-10020PTは、高速スパンニングツリープロトコル、4つのQoSを層に、レイヤ2、帯域幅制御およびIGMPスヌーピングは、Q-に-Q VLAN、プライベートVLAN、ダイナミックポートリンクアグリゲーションなどの高度なスイッチ管理機能のためにプログラムすることができます。IGS10020PTは、802.1Q VLANをタグ付けし提供し、許可されたVLANグループがポートをサポートする集合を介して255まで最大となり、IGS10020PTは、複数のポートを組み合わせて高速トランクの動作を可能にします。これは、トランクグループ当たり8つのポートで最大5つのトランクグループの最大を可能にし、フェイルオーバーにも対応しています。

効率的な管理

効率的な管理のために、IGS-10020PTマネージドイーサネットスイッチは、コンソール、WebおよびSNMP管理インターフェースが装備されています。内蔵のWebベースの管理インターフェースでは、IGS-10020PTは、使いやすい、プラットフォームに依存しない管理および設定機能を提供しています。テキストベースの管理のために、IGS-10020PTは、Telnet、コンソールポートを介してアクセスすることができます。さらに、それはまた、各セッションでのパケットの内容を暗号化SNMPv3の接続をサポートすることにより、任意の標準ベースの管理ソフトウェアを介したセキュアリモート管理を提供しています。

- スイッチポート上のトラフィックポリシングポリシー
- DSCP remarking

マルチキャスト

- IGMPは、V1、V2とV3をスヌーピングサポート
- MLDスヌーピングv1とv2をサポートしています
- ウェリアモードのサポート
- IGMPは、ポートフィルタリングをスヌーピング
- MLDは、ポートフィルタリングをスヌーピング
- MVR (マルチキャストVLANレジストレーション)

セキュリティ

- IEEE 802.1xポートベース/ MACベースのネットワークアクセス認証
- 内蔵RADIUSクライアントRADIUSサーバに協力します
- TACACS + ログインユーザのアクセス認証
- RADIUS / TACACS + ユーザのアクセス認証
- IPベースのアクセス制御リスト (ACL)
- MACベースのアクセス制御リスト
- 送信元MAC / IPアドレスのバインディング
- 信頼できないDHCPメッセージをフィルタリングするDHCPスヌーピング
- ダイナミックARPインベクションは、バインディングIPアドレスに無効なMACアドレスを持つARPパケットを破棄します
- IPソースガードは、IPスプーフィング攻撃を防止します
- 不正侵入者を防ぐために、IPアドレスのアクセス管理

管理

- 管理インターフェイスを切り替えます
 - コンソール/Telnetのコマンドラインインターフェース
 - Webスイッチの管理
 - SNMP v1とv2cのスイッチ管理
 - SSH / SSLおよびSNMP v3のセキュアなアクセス
- 4つのRMONグループ (履歴、統計、アラーム、イベント)
- IPv6のIPアドレス/ NTP / DNS管理
- 内蔵の簡易ファイル転送プロトコル (TFTP) クライアント
- IPアドレスの割り当てのためのBOOTPおよびDHCP
- HTTP / TFTP経由でのファームウェアのアップロード/ダウンロード
- DHCPリレー
 - DHCPオプション82
 - ユーザー特権レベルの制御
 - ネットワークタイムプロトコル (NTP)
 - リンク層検出プロトコル (LLDP)
 - SFP-DDM (デジタル診断モニター)
 - ケーブル診断技術は、潜在的なケーブル配線の問題を検出し、報告するためのメカニズムを提供します
 - システムの再起動のためのボタンリセットするか、工場出荷時のデフォルトにリセット
- 展開の管理のためPLANETスマートディスクバリエーションユーティリティ

強力なセキュリティ

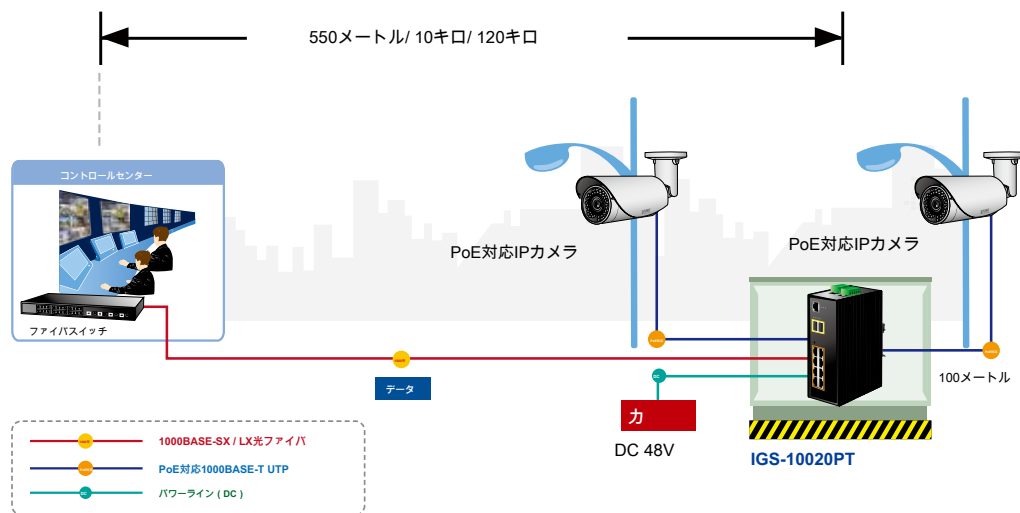
IGS-10020PTは、エッジにセキュリティを強化するために、レイヤ4アクセス制御リスト (ACL) に包括的なレイヤ2を提供しています。TCP / UDPポートまたは定義された典型的なネットワークアプリケーション、送信元と宛先のIPアドレスに基づいてパケットを拒否することで、ネットワークアクセスを制限するために使用することができます。その保護メカニズムはまた、802.1xポートベースおよびMACベースのユーザーおよびデバイス認証を備えます。プライベートVLAN機能と、エッジポートとの間の通信は、ユーザのプライバシーを確保するために防止することができます。ネットワーク管理者は、今までよりもかなり少ない時間と労力で高度にセキュアな企業ネットワークを構築することができます。

柔軟性と拡張ソリューション

IGS-10020PTに内蔵された2ミニGBICスロットは、柔軟ではないに応じて適切なSFPトランシーバを選択することができ、今管理者を意味する、デュアルスピード、100BASE-FXおよび1000BASE-SX / LX SFP (着脱可能小型フォームファクタ) 光ファイバモジュールをサポート伝送距離だけでなく、必要な伝送速度のみ。距離は10/50/70/120キロ (シングルモードファイバまたはWDM光ファイバ) 550メートル (マルチモードファイバ) から拡張することができます。彼らは、企業のデータセンターやディストリビューション内のアプリケーションに適しています。

屋外のIP PoE対応カメラやNVRシステムのための完全な統合ソリューション

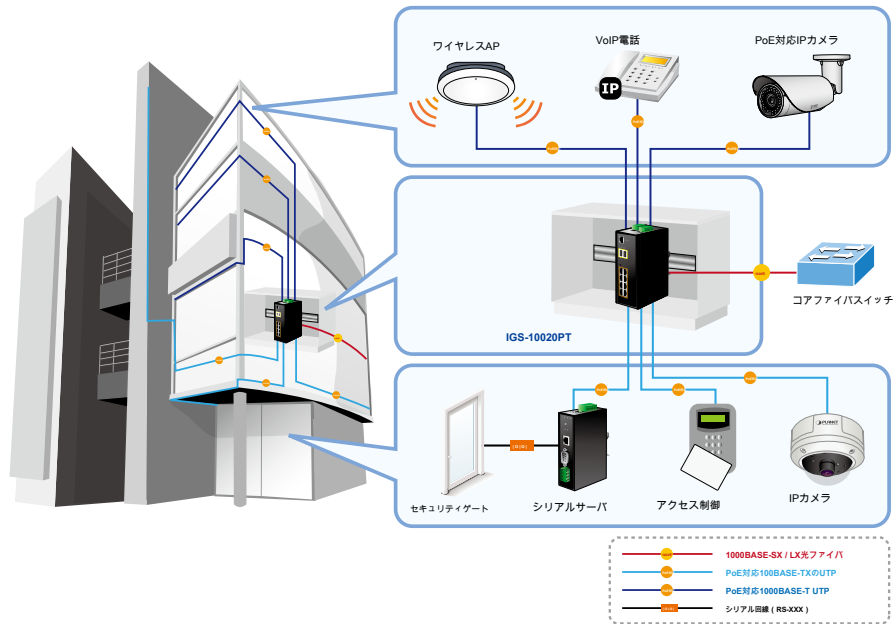
IGS-10020PTは8~10/100 / 1000Mbpsの802.3atのPoE +ポートを提供し、同時に8台のPoE IPカメラに十分なPoE電源を提供することができます。加えて、2 100 / 1000BASE-XのSFPインタフェースで、IGS-10020PTコアファイバスイッチに接続することができます、NVRと監視センタへビデオストリームを送信します。高性能スイッチアーキテクチャを通じて、IGS-10020PTは8台のPoE対応IPカメラから録画したビデオファイルは、NVRシステムに保存することが容易になります。さらに、NVRシステムが制御され、ローカルLANやインターネット経由でリモートサイトの両方を監視することができます。IGS-10020PTは間違いなく低い総コストで理想的な安全な監視システムをもたらします。



アプリケーション

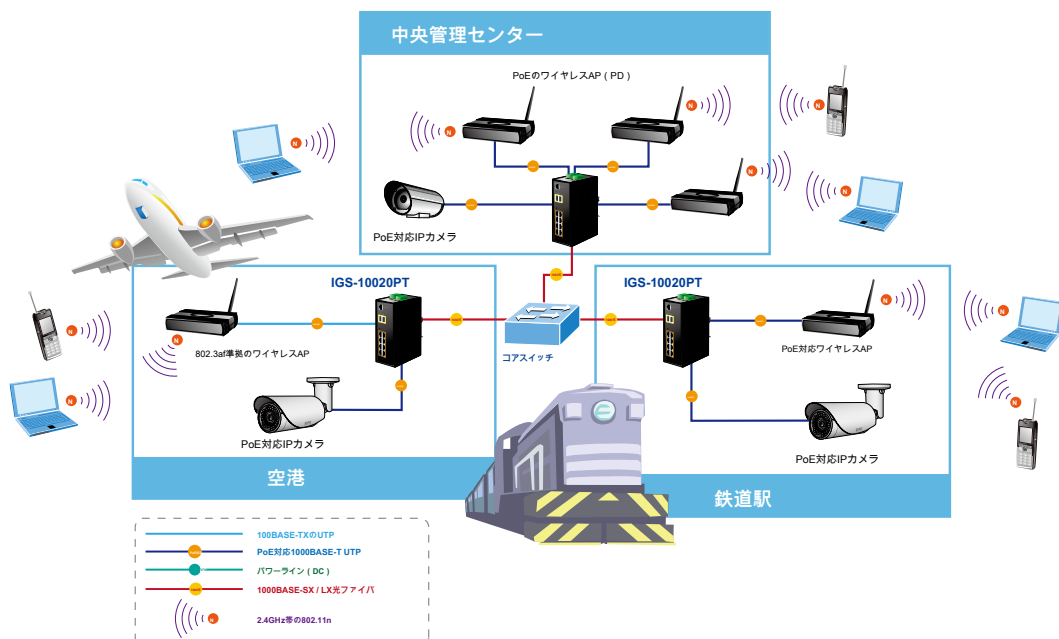
工業地域部門/ワークグループPoEスイッチ

8のPoEまで提供する、インライン電カインターフェース、IGS-10020PTを容易に集中産業ネットワークのIP電話システム、IPカメラシステム、または無線APグループによって制御された電力を構築することができます。例えば、8台のPoE対応IPカメラや無線アクセスポイントを簡単に監視の要求のための産業環境や無線ローミングネットワークのためのコーナーの周囲に設置することができます。電源ソケット限定されませんが、IGS-10020PTは、IPカメラの設置や無線APは、より簡単かつ効率的になります。



交通 - ワイヤレスおよびIP監視

現代では、インターネット・サービスは、ビジネスまたはレジャーのためにどちらか、移動時間の間、需要が最もあります。無線LANは、旅行者のための高速・広域インターネットサービスを提供するために、交通機関の駅のため、より効率的です。長距離光ファイバの機能を提供しIGS-10020PTに接続されたPoE無線LANのAPで、人々は電車、バスや船などの交通機関自体が移動しているにもWi-Fiのカバレッジ内の無線LANローミングサービスを経験することができます。PoE対応無線LAN構造を採用することにより、交通機関の向上は、旅行者のためのより広い分野でより良いインターネットサービスを提供しながら、以下の原価計算の恩恵を受ける。一方、

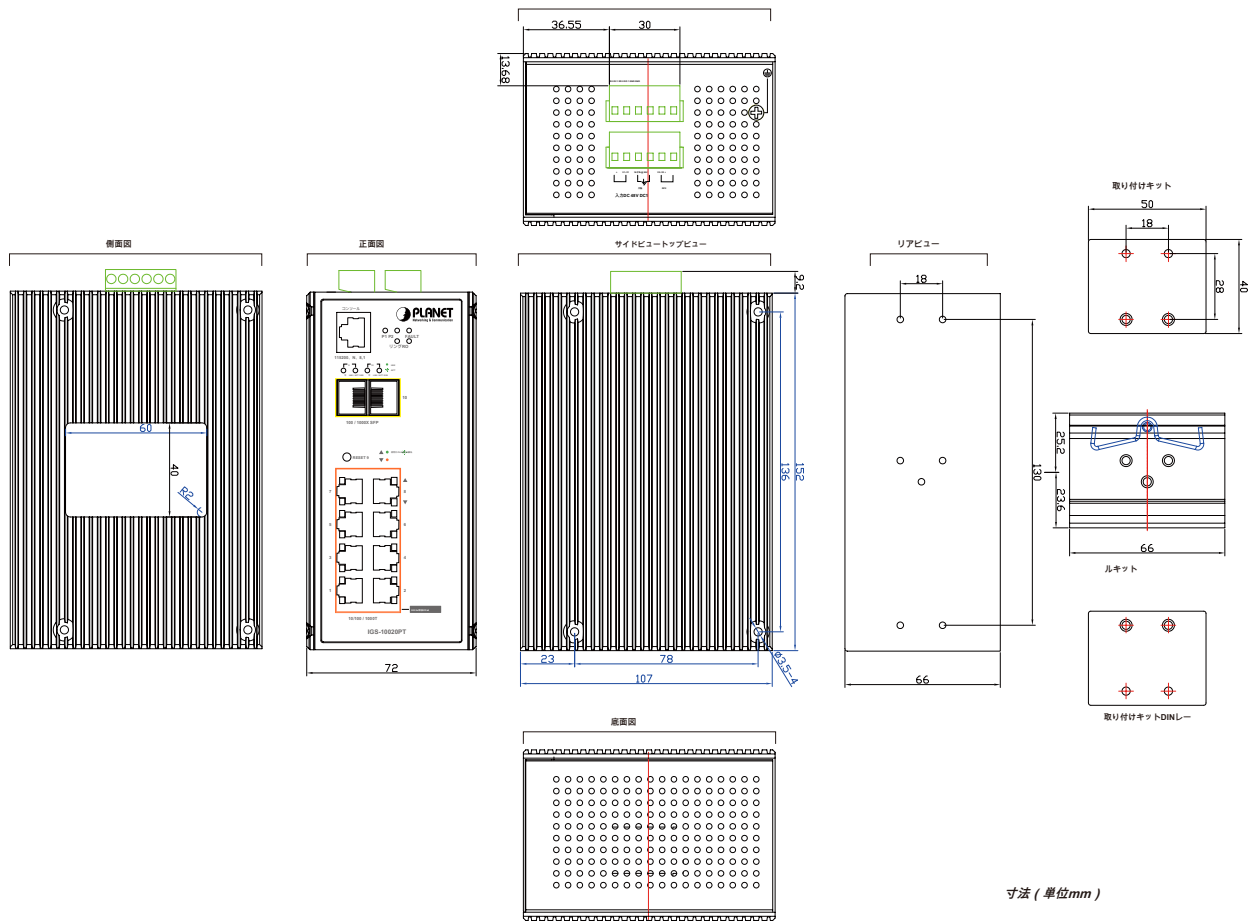


仕様

製品	IGS-10020PT
ハードウェア仕様	
バージョン	2
銅ポート	8〜10/100 / 1000BASE-T RJ45自動MDI / MDI-Xポート
SFP/ミニGBICスロット	2 1000BASE-SX / LX / BX SFPインターフェース (ポート9とポート10) 100B ASE-FX SFPに対応
コンソール	1×RJ45対RS-232シリアルポート (115200、8、N、1)
スイッチアーキテクチャ	スタアアンドフォワード
スイッチファブリック	20Gbps / ノンブロッキング
スループット (秒あたりのパケット)	14.8Mpps @ 64バイトパケット
アドレス テーブル	8Kエントリ、自動送信元アドレス学習と高齢化
共有データ・バッファ	4Mビット
フロア制御	IEEEは、半二重全二重背圧のためのフレームを802.3xポーズ
ジャンプフレーム	9Kbytes
リセットボタン	<5秒: システムの再起動 > 5秒: エキスポート時のデフォルト
ESD保護	6KV DC
EFT保護	6KV DC
エンクロージャ	IP30アルミケース
インスト	DINレールキットとウォールマウントキット
コネクタ	電源1の電源入力端子1/2リムーバブル6ピン端子ブロック。障害アラームのピン3/4。電源2 DI / DI 1 & 2、DO 1 & 2、GND用端子5/6のピン3/4ピン1/2インターフェース DOリムーバブル6ピン端子台のピン5/6
警報	電源のための一つのリレー出力は失敗します。アラームリレー現在のキャリヤ能力: DC 24V @ 1A
DI / DO	2デジタル入力 (DI) : レベル0: -24V〜2.1V (0.1V±) レベル1: 24V DCは、10mA maxに2.1V〜24V (0.1V±) 入力ロード。 2デジタル出力 (DO) : 24VDCにオープンコレクタ、最大100mA。
LEDインジケータ	システム: パワー1 (緑) 電源2 (緑) 障害アラーム (緑) リング (グリーン) リングの所有者 (グリーン) 10/100 / 1000T RJ45ポートあたり: PoEに使用中 (オレンジ) LNK / ACT (緑) SFPインターフェースごと: 1000 (オレンジ) LNK / A CT (緑)
寸法 (幅×奥行き×高さ)	152 X 107 X 72ミリメートル
重量	1684グラム
電源要件	DC 48V
消費電力	31.9ワット / 108.78BTU (PoE機能無しフルロード) 161.9ワット / 522.08BTU (PoE機能付きフルロード)
パワー・オーバー・イーサネット	
PoEの標準	・ オーバー・イーサネットIEEE 802.3af準拠の電源/PSE
PoEの電源供給タイプ	エンドスパン
PoE電力出力	ポート単位の48V DC、350ミリアンペア。最大。15.4ワット
電源ピン割り当て	1/2 (+)、3/6 (-)
PoE電力バジェット	130Wの最大 (電源入力に応じて)
マックス。クラス2のPDの数	8
マックス。クラス3のPDの数	8
レイヤ2機能	
基本的な管理インターフェイス	コンソール; Telnetの; ウェブブラウザ; SNMP v1の、V2C
セキュアな管理インターフェイス	SSH、SSL、SNMP v3の
ポートの設定	ポートが有効/無効にします オートネゴシエーション10/100 / 1000Mbpsのフルおよび半二重モード選択フロア制御の有効/無効パワーセーブモード制御

ポートステータス	各ポートのスピードのデブプレックスモード、リンク状態、フロー制御ステータス、オートネゴシエーションの状態、トランクステータスを表示します
ポートミラーリング	TX / RX / 両方 1~1 モニタリング
VLAN	802.1Qは255のVLANグループQ-に-QトクネリングプライベートVLANエッジ (PVE) MACベースVLANプロトコルベースVLAN、音声VLANまで、ベースVLANタグ付き 4094個のVLAN IDのうち255のVLANグループ、までMVR (マルチキャストVLANレジストレーション)
リンクアグリゲーション	IEEE 802.3adのLACPの静的トランクはトランクあたり8つのポートと5つのトランクグループをサポート
QoSの	スイッチングのためのトラフィック分類に基づいて、厳密な優先順位とWRR 8レベルの優先順位 - ポート番号 - 802.1pプライオリティ - 802.1Q VLANタグ - IPパケット内のDSCP / TOSフィールド
IGMPスヌーピング	255マルチキャストグループIGMPクエリアモードのサポートまでIGMP (V1 / V2 / V3) スヌーピング、
MLDスヌーピング	MLD (V1 / V2) スヌーピング、最大255個のマルチキャストグループMLDクエリアモードのサポート
アクセス制御リスト	123個のまでのエントリをIPベースのACL / MACベースのACL
帯域幅制御	500KB~1000Mbpsの出口 : : 500KB B~1000Mbpsのポート帯域制御のIngressバー
SNMPのMIB	RFC 1213 MIB-II IF-MIB RFC 1493ブリッジMIB RFC 1643イーサネットMIBのRFC 2863インターフェイスMIBのRFC 2665イーサネットMIBのRFC 2819 RMON MIB (群1、2、3、9) RFC 2737エンティティMIB RFC 2618 RADIUSクライアントMIB RFC 2933 IGMP-STD-MIBのRFC 3411 SNMP-フレームワーク-MIB IEEE 802.1X PAE LLDP MAU-MIB
レイヤ3機能	
IPインターフェイス	マックス。8つのVLANインターフェイス
ルーティングテーブル	マックス。32件のルーティングエントリ
ルーティングプロトコル	IPv4のソフトウェアスタティックルーティングのIPv6ソフトウェアスタティックルーティング
規格への準拠	
企業コンプライアンス	FCCパート15クラスA、CE
安定性試験	IEC60068-2-32 (自由落下) IEC60068-2-27 (ショック) IEC60068-2-6 (振動)
標準準拠	IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3uの100BASE-TX / 100BASE-FX IEEE 802.3zのギガビットSX / LX IEEE 802.3abにギガビット1000T IEEE 802.3xフロー制御および背圧LACP IEEE 802.1Dスパンニングツリープロトコルを使用したIEEE 802.3adのポートトランクIEEE 802.1 IEEE 802.1xポート認証ネットワークコントロールIEEEの802.1ABのLLDPをタギングサービスIEEE 802.1Q VLANのラビッドスパンニングツリープロトコルIEEE 802.1複数のスパンニングツリープロトコルIEEE 802.1pのクラスのw

標準準拠	<p>イーサネット RFC 768 UDP RFC 793 TFTP の RFC 791 IP の RFC 792 ICMP RFC 2068 HTTP の RFC 1112 IGMP v1 の RFC 2236 IGMP v2 の オーバー IEEE 802.3af 準拠の電源</p>
環境	
動作温度	-40～75度C
保管温度	-40～85度C
湿度	5～95% (結露しないこと)



寸法 (単位mm)

オーダー情報

IGS-10020PT	工業8ポート10/100 / 1000Tの802.3afのPoE + 2 100 / 1000X SFPマネージドスイッチ (-40~75°C)
-------------	--

IGS-10020PT可能なモジュール

• 1000MbpsのSFPトランシーバモジュール

MGB-GT	SFPポート1000BASE-Tモジュール
MGB-SX	SFPポート1000BASE-SXミニGBICモジュール - 550メートル
MGB-SX2	SFPポート1000BASE-SXミニGBICモジュール - 2キロ
MGB-LX	SFPポート1000BASE-LXミニGBICモジュール - 10キロ
MGB-L30	SFPポート1000BASE-LXミニGBICモジュール - 30キロ
MGB-L50	SFPポート1000BASE-LXミニGBICモジュール - 50キロ
MGB-L70	SFPポート1000BASE-LXミニGBICモジュール - 70キロ
MGB-L120	SFPポート1000BASE-LXミニGBICモジュール - 120キロ
MGB-LA10	SFPポート1000BASE-LX (WDM, TX : 1310nmの) ミニGBICモジュール - 10キロ
MGB-LB10	SFPポート1000BASE-LX (WDM, TX : 1550) のmini-GBICモジュール - 10キロ
MGB-LA20	SFPポート1000BASE-LX (WDM, TX : 1310nmの) ミニGBICモジュール - 20キロ
MGB-LB20	SFPポート1000BASE-LX (WDM, TX : 1550) のmini-GBICモジュール - 20キロ
MGB-LA40	SFPポート1000BASE-LX (WDM, TX : 1310nmの) ミニGBICモジュール - 40キロ
MGB-LB40	SFPポート1000BASE-LX (WDM, TX : 1550) のmini-GBICモジュール - 40キロ
MGB-TSX	SFPポート1000BASE-SXミニGBICモジュール - 550メートル (-40~75°C)
MGB-TLX	SFPポート1000BASE-LXミニGBICモジュール - 10キロ (-40~75°C)
MGB-TL30	SFPポート1000BASE-LXミニGBICモジュール - 30キロ (-40~75°C)
MGB-TL70	SFPポート1000BASE-LXミニGBICモジュール - 70キロ (-40~75°C)

• 100MbpsのSFPトランシーバモジュール

MFB-FX	SFPポート100BASE-FXトランシーバ (1310nmの) - 2キロ
MFB-F20	SFPポート100BASE-FXトランシーバ (1310nmの) - 20キロ
MFB-F40	SFPポート100BASE-FXトランシーバ (1310nmの) - 40キロ
MFB-F60	SFPポート100BASE-FXトランシーバ (1310nmの) - 60キロ
MFB-FA20	SFPポート100BASE-BXトランシーバ (WDM, TX : 1310nmの) - 20キロ
MFB-FB20	SFPポート100BASE-BXトランシーバ (WDM, TX : 1550) - 20キロ
MFB-TFX	SFPポート100BASE-FXトランシーバ (1310nmの) - 2キロ (-40~75°C)
MFB-TF20	SFPポート100BASE-FXトランシーバ (1310nmの) - 20キロ (-40~75°C)