

IGS-1604XSM-16PH

産業用管理機能付き 1G/2.5G/10G PoE スイッチ

16x GbE RJ45 + 4x 1G/2.5G/10G SFP+ with 16x PoE
(PoE 対応最大 300W)



IGS-1604XSM-16PH は管理機能付き 1G/2.5G/10G PoE イーサネットスイッチです。16 の RJ45 ポートは IEEE802.3af/at 規格に準拠しており、各ポート合計で最大 300W まで供給できます。4 つの SFP+ ポートは 1G/2.5G/10G SFP のマルチレートに対応し、長距離伝送が可能です。軽産業グレードのファンレス設計タイプのスイッチで信頼性に優れており、動作温度 -40℃～ 60℃、(広域動作タイプは 75℃) 冗長化 48VDC 電源入力も対応。そのため一般的な商用デバイスでは対応できない産業ファクトリーオートメーション、データセンターネットワーク、高度道路交通システム (ITS) や 軍事および公益事業市場等の環境の厳しいアプリケーションでの使用に最適です。これらの管理機能付きスイッチは多くのイーサネット機能を保有しています。例えば STP/RSTP、週間 PoE 電力スケジュールや自動チェック / 自動リセット機能を含めた高度な管理機能もサポートしています。その他にレイヤー 2 機能である IGMP、VLAN、QoS、ACL、Security、IPv6、帯域制御、ポートミラーリング、ケーブル診断やグリーンイーサネットもサポートしています。更に、これらのスイッチは操作性に優れ、一元化されたデバイス管理が可能で、ネットワーク管理者はこれらに接続されたスイッチをリモートからでも監視および設定する事が可能です。

主な特長

- ▶ 16 × 10/100/1G/2.5GBase-T (RJ45) + 4 × 1G/2.5G/10GBase-X SFP、PoE 対応 (最大 300W 供給可能)
- ▶ 柔軟に対応可能なμリング、μチェーン、またはサブリングタイプの 3 種類のリング接続を提供
- ▶ 1 台で最大 5 つのリング接続が可能 (CTCU 専用の u-Ring のトポロジーについては別途お問合せください)
- ▶ ネットワーク冗長可能な STP、RSTP、MSTP 対応
- ▶ DHCP サーバ / クライアント / リレー / スヌーピング / スヌーピングオプション 82
- ▶ QoS、トラフィック分類 QoS、CoS、Ingress/Egress 帯域制御、ストーム制御、DiffServ
- ▶ IEEE802.1q VLAN、MAC 型 VLAN、IP サブネット VLAN、プロトコル VLAN、VLAN トラスレーション、GVRP、MVR
- ▶ Dynamic IEEE 802.3ad LACP リンクアグリゲーション、スタティックリンクアグリゲーション
- ▶ IGMP スヌーピング V1/V2/V3、IGMP フィルター / スロットル、IGMP クエリ、IGMP プロキシレポート、MLD スヌーピング V1/V2
- ▶ 柔軟性にすぐれたセキュリティ機能：ポート型及び MAC 型 IEEE802.1X、RADIUS、ACL、TACACS+、HTTP/HTTPS、SSL/SSH v2 に対応
- ▶ TFTP 及び HTTP によるソフトウェアアップグレードまた二重ファームウェア機能により、アップグレードに失敗してもバックアップファームウェアによる復旧が可能
- ▶ RMON、MIB II、ポートミラーリング、イベントシスログ、DNS、NTP、SNTP、IEEE802.1ab LLDP
- ▶ IPv6 TELNET サーバ / ICMP v6
- ▶ CLI、WEB、SNMP v1/v2c/v3、TELNET による管理可能
- ▶ 冗長化 48VDC 電源
- ▶ PoE 管理、PoE PD 自動検知及び PD 障害発生時の為の自動リセット機能、On/Off による PoE ポートのウィークリースケジュールが可能
- ▶ 頑丈なメタル筐体、IP30 等級、ファンレス設計
- ▶ ケーブル診断、UTP ケーブルの確認及びポイント切断時の距離測定

機器仕様

規格準拠	IEEE 802.3	10Base-T 10Mbit/s Ethernet	スイッチアーキテクチャ	バックプレーン (Switching Fabric):112Gbps
	IEEE 802.3u	100Base-TX、100Base-FX、Fast Ethernet	データ処理	フルワイヤ速度
	IEEE 802.3ab	1000Base-T Ethernet	フロー制御	ストア & フォワード
	IEEE 802.3bz	2.5GBase-T		IEEE 802.3x 二重化 バックプレッシャー 半二重
	IEEE 802.3z	1000Base-X ファイバーによる伝送速度 1G ビット/秒	ネットワークコネクタ	16 × 10/100/1000 Base-T RJ-45 + 4x1G/2.5G/5G/10GBase-X SFP RJ-45 UTP ポート (速度自動認識、自動 MDI/MDI-X)、 SFP ポート (速度: 1G/2.5G/5G/10G 及び DDMI 対応)
	IEEE802.3ae	10G bit/s Ethernet over Fiber ファイバーによる伝送速度 1G ビット/秒	PoE 規格 & RJ-45 ピン アサインメント	16x IEEE 802.3af/at 2pairs PoE,PoE+ 30W/port End-Span、Alternative A mode. Positive (V+) : RJ-45 pin 1、2. Negative (V-) : RJ-45 pin 3、6.
	ITU-T G.8032/Y.1344	ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)	コンソール	RS-232(RJ-45)
	IEEE 802.1d	STP (Spanning Tree Protocol)	ネットワークケーブル	UTP/STP Cat5e 以上 EIA/TIA-568 100 メートル
	IEEE 802.1w	RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)	プロトコル	CSMA/CD
	IEEE 802.1s	MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol)	過電流保護	有り
	IEEE 802.1Q	バーチャル LAN (VLAN)	CPU ウォッチドッグ	有り
	IEEE 802.1X	ポート及び MAC 型ネットワークアクセス制御、認証	電源	二重化電源 48VDC(46 ~ 57VDC)、 脱着可能な端子ブロック (IEEE802.3at PoE+ 30W のアプリケーションでは 50 ~ 57VDC 入力推奨) (75℃の環境時 55 ~ 57VDC 入力推奨)
	IEEE802.3ac	最大フレームサイズ 1522Byte		
	IEEE 802.3ad	LACP(Link Aggregation Control Protocol) 対応パラレルリンクのリンクアグリゲーション	消費電力	入力電圧 : 50VDC 合計消費電力 : 337W 装置消費電力 : 28.5W
	IEEE 802.3x	フロー制御、全二重	PoE 電源バジェット	最大 PoE 出力バジェット 30W、合計 300W
	IEEE 802.1ad	スタック VLANs、Q-in-Q		
	IEEE 802.1p	トラフィックの優先順位付け用 LAN レイヤー 2 QoS / CoS プロトコル		
	IEEE 802.1ab	Link Layer Discovery Protocol (LLDP)		
	IEEE 802.3af	PoE (Power over Ethernet)		
	IEEE 802.3at	PoE+ (Power over Ethernet)		
	IEEE 802.3az	EEE (エネルギー効率の高いイーサネット)		

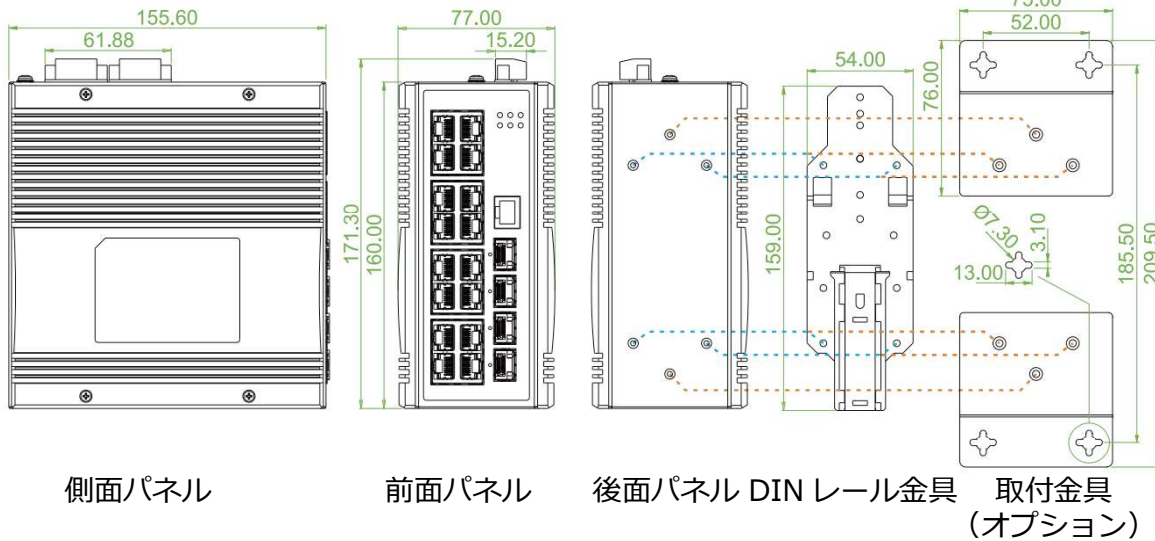
LED	Per unit: PWR 1、PWR 2 (緑)、CPU Act (緑)
	Per RJ-45 port: 10/100 Link/Active (緑)
	1G Link/Active (橙)
	SFP Fiber Per port: 1G/2.5G Link/Active (橙)
	10G Link/Active(青)
	PoE Port LED 1 LED /per Port : • PoE Output Power On : ON (緑) • PoE Output Power Off : Off
ジャンボフレーム	10K Byte
IEEE802.3ac	最大フレームサイズ 1522Bytes (Q-tag パケット)
Mac アドレステーブル	32K
デバイスメモリ	128MBytes フラッシュ ROM、2GB RAM
動作温度	-40 ～ 60℃ /-40 ～ 75℃ (広域動作タイプ)
動作湿度	5% ～ 95% (但し、結露無し)
保存温度	-40℃～ 85℃
ハウジング (筐体)	頑丈なメタル製、IP30 等級、ファン無し設計
寸法	155.6x77x160mm (Dx W x H)
重量	2355g
取り付け方法	DIN レール取付、壁面取付 (金具オプション)
認証	
EMC	CE (EN55032、EN55035)
EMI	FCC Part 15 Subpart B Class A、CE
工業用 EMC	EN61000-6-2、EN61000-6-4
EMS	EN61000-4-2 (ESD) Level 3、Criteria B
	EN61000-4-3 (RS) Level 3、Criteria A
	EN61000-4-4 (Burst) Level 3、Criteria A
	EN61000-4-5 (Surge) Level 3、Criteria B
	EN61000-4-6 (CS) Level 3、Criteria A
	EN61000-4-8 (PFMF、Magnetic Field) Field Strength: 300A/m、Criteria A
鉄道通信	EN50121-4
衝撃	IEC 60068-2-27
落下	IEC 60068-2-31
振動	IEC 60068-2-6

ソフトウェア仕様

トポロジー	
VLAN	IEEE 802.1q VLAN、最大 4094 802.1Q VLAN ID
	IEEE 802.1q VLAN 最大 4094 グループ
	IEEE 802.1ad Q-in-Q
	MAC-based VLAN、最大 256 エントリ
	IP SubnetVLAN、最大 128 エントリ
	Protocol-based VLAN (Ethernet、SNAP、LLC) 最大 128 エントリ
	VLAN 変換、最大 256 エントリ
	GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)
Link Aggregation (Port Trunk)	Static (Hash with SA、DA、IP、TCP/UDP port)、最大 5 トランクグループ Dynamic (IEEE 802.3ad LACP)、最大 5 トランクグループ
スパンニングツリープロトコル	IEEE802.1d STP IEEE802.1w RSTP IEEE802.1s MSTP
Multiple μ-Ring	μ-Ring、μ-Chain 対応 柔軟な使用のためのサブリングタイプ、最大 5 リング 回復時間 <10ms リングで許可されるデバイスの最大数 250
ITU-T G.8032 / Y.1344 ERPS (Ethernet Ring Protection)	復旧時間 <50ms 未満 シングルリング、サブリング、マルチブルリングトポロジー
ループ保護機能	有り
QoS 機能	
クラスオブサービス	IEEE802.1p 各ポート 8 つのアクティブ優先キュー
トラフィック分類 QoS	IEEE802.1p based CoS
	IP Precedence based CoS
	IP DSCP based CoS
	QCL(QoS Control List): Frame Type、送信元 / 送信先 MAC、VLAN ID、PCP、DEI
	QCE(QoS Control Entry): プロトコル、ソース IP、IP フラグメント、DSCP、TCP/UDP ポート番号
Ingress 帯域制御	Rate in steps :kbps / Mbps 範囲 : 100 ～ 1,000,000/ 1～1,000 単位 : bit 又は frame
	単位 : bit
Egress 帯域制御	Rate in steps :kbps / Mbps 範囲 : 100 ～ 1,000,000/ 1～1,000 単位 : bit
	各キュー / Per port shaper
DiffServe(RF2474) Remarkng	
ストーム制御	ユニキャスト、ブロードキャスト、マルチキャスト用
IP マルチキャスト機能	
IGMP / MLD Snooping	IGMP Snooping v1、v2、v3 / MLD Snooping v1、v2
	Port Filtering Profile
	Throttling、Fast Leave
	Maximum Multicast Group : 最大 1022 エントリ
	Query / Static Router Port

セキュリティ機能	
IEEE 802.1X	ポートベース、MAC ベース
ACL	ルール数 : 最大 256 エントリ
	L2:Mac アドレス SA/DA/VLAN サブネット
	L3:IP アドレス SA/DA、サブネット
	L4:TCP/UDP
RADIUS	認証 アカウンティング
TACACS+	認証 許可 アカウンティング
HTTPS,HTTP	有り
SSL/SSH v2	有り
ユーザー名パスワード認証	ローカル認証 リモート認証 (RADIUS/TACACS+ 経由)
管理インターフェース アクセスフィルタリング	Web,Telnet/SSH,CLI RS-232 コンソール
管理機能	
CLI	Cisco® like CLI
Web UI	有り
Telnet	サーバー
SNMP	V1,V2c,V3
sFlow	有り
Modbus/TCP	管理と監視のサポート
SW& 構成のアップグレード	SFTP、TFTP、HTTP アップグレード失敗時の冗長ファームウェア
FTP client	アップロードとダウンロードのサポート
RMON	RMON I (1, 2, 3, 9 グループ)、RMON II
MIB	RFC1213 MIB II、Private MIB
UPnP	有り
BOOTP	有り
DHCP	Server、Client、Relay、Relay option 82、Snooping
RARP	有り
IP Source Guard	有り
Port Mirroring	有り
Event Syslog	Syslog server (RFC3164)
Warning Message	System syslog、e-mail、alarm relay
DNS	Client、Proxy
NTP、SNTP	Client、Proxy
LLDP (IEEE 802.1ab)	Link Layer Discovery Protocol LLDP-MED
IPv6 機能	
IPv6 Management	IPv6 Management
SNMP over IPv6	有り
HTTP over IPv6	有り
SSH over IPv6	有り
IPv6 Telnet	有り
IPv6 NTP、SNTP	クライアント
IPv6 TFTP	有り
IPv6 QoS	有り
IPv6 ACL	ルール数 : 最大 256 エントリ
	L2:Mac アドレス SA/DA/VLAN
	L3:IP アドレス SIP、サブネット (32bit)
	L4:TCP/UDP
その他の機能	
グリーンイーサネット	IEEE 802.3az(Energy Efficient Ethernet) 管理に対応し消費電力を最適化
	ケーブルの長さを判断し短いケーブルのポートの電力を下げる
	リンクが上がっていないときにポートの電力を下げる
ケーブル診断	LED 電源管理 : LED の輝度調整
	UTP ケーブルの正常または断線点の距離測定
高度な PoE	
管理	PoE PD 障害の自動チェック及び障害時の自動リセット
	PoE ポートオン / オフの週間スケジュール
	PoE 設定
	PoE の有効化 / 無効化
	分類による電力制限
	電力供給の優先順位
	総 PoE 電力バジェット制限 : 最大 300W

本体図面



注文情報

型名	合計 ポート	RJ45	光	PoE		入力電圧		認証			動作温度
		10/100/1000 Base-X	1000/2.5G/5G/10G Base-X	IEEE802.3 at/af	PoE バジェット	冗長	EN62368-1	EN50121-4	EN61000-6-2 EN61000-6-4	CE, FCC	
IGS-1604XSM-16PH	20	16	4	16	300W	48VDC	○	○	○	○	-40℃ ~60℃
IGS-1604XSM-16PHE	20	16	4	16	300W	55VDC	○	○	○	○	-40℃ ~75℃