

LT-LPITE-402GBTME

- **Hutschienenmontage**
- **Kupferports : 4 x 10/100/1000Tx, RJ45, PoE802.3bt**
- **LWL-Ports: 2 x 100/1000 Mbit/s SFP**
- **Layer 3 statisches Routing**
- **Managebar, Ringfähig**
- **Speisung 48-55VDC, redundant**

Dieser industrielle Layer-2/3 Switch mit weitreicheden L3-Funktionen wurde eigens für Anwendungen mit hoher Datenlast, wie z.B. Video over IP, Video streaming auch in Verbindung mit Multicast entwickelt. Durch das PoE++ mit bis zu 90W pro Port lassen sich IP-Kameras mit hohem Leistungsbedarf über das Datenkabel speisen. Die robuste Bauweise, der weite Betriebstemperaturbereich, die kompakte Bauform und die reduzierte Portzahl machen diesen Switch ideal für den Einsatz im Aussenbereich. Mit den weitreichenden Managementmöglichkeiten lassen sich auch komplexe Netzwerkanforderungen erfüllen.

Produktinformationen

Kurzbeschreibung
Industrieller Switch mit Management und PoE++

Besonderheit für Videonetzwerke
Aktive Überwachung der Kamera
Vom Switch über PoE gespeiste Kameras werden dauernd überwacht. Bei einem Kamera-Ausfall startet der Switch die Kamera selbständig wieder neu. Gelingt dies nicht, setzt der Switch über SNMP eine Alarmmeldung ab.

Aktive Überwachung der PoE-Speisung
Wird z.B. durch eine defekte Kamera zu viel Leistung vom Switch verlangt, alarmiert der Switch über SNMP.

Aktive Verwaltung der PoE-Leistung
Beim Aufstarten des Switches können die einzelnen PoE-Ports zeitversetzt aufgestartet werden, um eine Überlastung der PoE-Netzteil zu verhindern.

Weitere videofreundliche Eigenschaften
Extra hohe Backplaneleistung für eine ruckelfreie Videoübertragung bei voller Portbelegung. Jumbo Frames bis 9600Bytes werden auch bei 100MBit/s unterstützt. Portsicherheit durch MAC-Adressen Einschränkung.

Technische Daten

Kupfer Ports	4 x 10/100/1000TX, PoE+ 802.3af/at/bt Maximale PoE-Leistung über alle Ports 360W
LWL Ports	2 x 100/1000, SFP (Bei Kupfer-SFPs Typen AC-SFP-xxx verwenden) Wir empfehlen die Verwendung unserer barox-SFPs. Die Kompatibilität unserer Geräte mit SFPs anderer Fabrikate wird von uns nicht geprüft und nicht garantiert.
Konsolenport	CLI-Konsole: RS232, 115,2kBit/s, 8, N, 1, mini USB-B USB-Konfig-Port: Für FW-Update, backup, restore, USB-A 2.0
Speisespannung	48-55VDC, redundante Speisung möglich, Schraubklemme
Leistungaufnahme	Max. 11W (ohne PoE)
Betriebstemperatur	-40°C bis +75°C
Verlustleistung	124 BTU/h
Abmessungen	110x65x90mm (HxBxL)
Gewicht	Bruttogewicht: 1.2 kg Nettogewicht: 0.99 kg
Prüfnormen	**EMI** FCC Part 15 Subpart B Class A, CE EN55032/EN61000-6-4 Class A **EMS** CE EN55035/EN61000-6-2 Class A: IEC61000-4-2 (ESD IEC61000-4-3 (RS) IEC61000-4-4 (EFT) IEC61000-4-5 (Surge) IEC61000-4-6 (CS) IEC61000-4-8 (Magnetic Field) **Freier Fall** IEC60068-2-32 **Schock** IEC60068-2-27 **Vibration** IEC60068-2-6
Backplane	12 GBit/s

MAC Tabelle	8k
Konfiguration	Web GUI, SNMPv1, v2c und v3, Konsole, Telnet, SSHv2, RMON Einzelne Managementzugänge können deaktiviert werden, IP source guard, ARP Inspection
PoE Management	Port-Konfiguration Unterstützt die PoE-Konfigurationsfunktion pro Port. PoE-Scheduling Unterstützt pro Port PoE-Scheduling zum Ein-/Ausschalten der PoE-Geräte (PDs). Automatische Überprüfung Überprüfen des Verbindungsstatus der PDs. Neustart der PDs, wenn es keine Antworten gibt. **Leistungsverzögerung** Die PoE-Ports können zeitverzögert eingeschaltet werden, um den Switch vor Überlast zu schützen.
Porteinstellungen	Port disable/enable, Autonegotiation 10/100/1000Mbps, Flow Control disable/enable, Datenratenkontrolle auf jedem Port, max. Framesize, Power Control
Port Statusanzeige	Anzeige pro Port: Geschwindigkeit, Link Status, Flow Control Status, Autonegotiation Status, Trunk Status
Layer3 Funktionen	IPv4 und IPv6 Unicast: statisches Routing max 82 Routen.
Kommunikationsredundanz	Standard Spanning Tree (STP), IEEE802.1d Rapid Spanning Tree (RSTP), IEEE802.w Multiple Spanning Tree (MSTP), IEEE802.1s Ethernet Linear Protection Switching (ELPS), ITU-T G.8031 Ethernet Ring Protection Switching, (ERPS), ITU-T G.8032
VLAN	**Tag-basiertes VLAN nach 802.1Q** Unterstützt bis zu 4K-VLANs gleichzeitig (von 4096 VLAN-IDs) **Port-basiertes VLAN** Ein Portmitglied eines VLANs kann zu anderen isolierten Ports desselben VLANs und privaten VLANs isoliert werden. **Privater VLAN-Edge (PVE)** Private VLANs basieren auf der Quellportmaske und es gibt keine Verbindungen zu VLANs. Das bedeutet, dass VLAN-IDs und private VLAN-IDs identisch sein können. **Voice VLAN** Die Voice VLAN-Funktion ermöglicht die Weiterleitung des Sprachverkehrs auf dem Voice VLAN. **Gast-VLAN** Mit der IEEE 802.1X-Gast-VLAN-Funktion kann ein Gast-VLAN für jeden 802.1X-

	Port auf dem Gerät konfiguriert werden, um nicht-802.1X-konforme Clients mit eingeschränkten Diensten zu versorgen. **Q-in-Q (double tag) VLAN** Damit lassen sich spezifische Anforderungen an VLAN-IDs und die Anzahl der zu unterstützenden VLANs einstellen. **802.1q-Protokoll-VLAN** Die Klassifizierung mehrerer Protokolle in ein einzelnes VLAN erzwingt oft VLAN-Grenzen, die für einige der Protokolle ungeeignet sind. Dies erfordert das Vorhandensein einer Nicht-Standard-Einheit, die die Rahmen mit den Protokollen, für die die VLAN-Grenzen ungeeignet sind, zwischen VLANs weiterleitet. **MAC-basiertes VLAN** Die MAC-basierte VLAN-Funktion ermöglicht es, eingehende unmarkierte Pakete einem VLAN zuzuordnen und so den Verkehr auf der Grundlage der Quell-MAC-Adresse des Pakets zu klassifizieren. **IP-Subnetz-basiertes VLAN** In einem IP-Subnetz-basierten VLAN werden alle Endarbeitsplätze in einem IP-Subnetz dem selben VLAN zugewiesen. In diesem VLAN können Benutzer ihre Arbeitsstationen verschieben, ohne ihre Netzwerkadressen neu konfigurieren zu müssen. **Management-VLAN** Management-VLAN wird für die Verwaltung des Switches von einem entfernten Standort aus unter Verwendung von Protokollen wie Telnet, SSH, SNMP, Syslog usw. verwendet.
Link Aggregation	IEEE 802.3ad LACP / Static Trunk, unterstützt fünf Gruppen von 16-Port Trunks oder Static Trunk.
QoS	**QoS Klassifikation** Portbasiert: Verkehrs-QoS nach Port 802.1p: Die auf VLAN-Priorität basierende Schicht 2 CoS QoS Dienstklasse ist ein Parameter, der in Daten- und Sprachprotokollen verwendet wird, um die Arten von Nutzlasten zu unterscheiden, die in dem übertragenen Paket enthalten sind. DSCP-basierte differenzierte Dienste (DiffServ) Schicht 3 DSCP-QoS: IP-Pakete können entweder einen IP-Prioritätswert (IPP) oder einen DSCP-Wert (Differentiated Services Code Point) tragen. QoS unterstützt die Verwendung beider Werte, da DSCP-Werte abwärtskompatibel mit IP-Prioritätswerten sind. Klassifizierung und Neumarkierung von TCP/IP-ACLs: QoS durch ACL **Rate-Limiting** Ingress-Policer Egress-Shaping und Geschwindigkeitskontrolle pro Port **Scheduling** Strikte Priorität und gewichteter Round-Robin (WRR): Weighted Round Robin ist ein Planungsalgorithmus, der die den Warteschlangen zugewiesenen Gewichte verwendet, um zu bestimmen, wie viele Daten aus einer Warteschlange geleert werden, bevor sie in die nächste Warteschlange verschoben werden.

Security

Zertifizierte Authentifizierung
Es kann ein privater HTTPS-Schlüssel für den Managementzugang hinterlegt werden.

Benutzerverwaltung
Die Rechte der Benutzer können in bis zu 15 Ebenen frei eingestellt werden.

ACL
Der Switch erlaubt bis zu 512 Einträge. Drop- oder Ratenbeschränkung basierend auf Quell-/Ziel-MAC-/IP-Adresse oder VLAN-ID. Pro Port können Regeln und Bedingungen für eingehende Pakete festgelegt werden. Die Regeln umfassen Protokolle, IP-Ports und Adressbereiche. Die Regeln können wahlweise nach dem Berechtigungs- oder dem Ausschlussverfahren festgelegt werden. Kriterien sind: TCP/ UDP Quell- und Ziel-Ports, 802.1p-Priorität, Ethernet-Typ, ICMP-Paket (Internet Control Message Protocol).

Port Sicherheit
MAC-Adressenverwaltung pro Port und IP-Source-Guard: Die MAC-Adresse kann in Kombination mit der IP-Adresse geprüft werden.

Storm Control
Verhindert, dass der Verkehr in einem LAN durch eine Broadcast-, Multicast- oder Unicast-Flut auf einem Port gestört wird.

RADIUS Authentication, 802.1X
Autorisierung und Abrechnung, MD5-Hash, Gast-VLAN, Einzel-/Mehrfach-Host-Modus und Einzel-/Mehrfachsitzungen
Unterstützt IGMP-RADIUS-basiertes 802.1X
Dynamische VLAN-Zuweisung

TACACS+ Authentifizierung
Der Switch unterstützt die TACACS+-Authentifizierung. Switch als Client.

Secure Shell (SSH)
SSH sichert den Telnet-Verkehr in oder aus dem Switch, SSH v1 und v2 werden unterstützt

Secure Socket Layer (SSL)
SSL verschlüsselt den HTTP-Verkehr und ermöglicht so einen erweiterten sicheren Zugriff auf die browserbasierte Management-GUI im Switch.

HTTPS & SSL (Secured Web)
Hyper Text Transfer Protocol Secure (HTTPS) ist die sichere Version von HTTP.

BPDU Guard
Der BPDU Wächter, eine Erweiterung von STP, entfernt einen Knoten, der BPDUs zurück ins Netzwerk reflektiert. Er setzt die Grenzen der STP Domäne durch und hält die aktive Topologie vorhersehbar, indem er keine Netzwerkgeräte hinter einem BPDU Guard-fähigen Port an STP teilnehmen lässt.

DHCP Snooping
Mit DHCP Snooping besitzt der Switch eine Funktion, die als Firewall zwischen nicht vertrauenswürdigen Hosts und vertrauenswürdigen DHCP Servern fungiert.

	Loop Protection Mit der Loop Protection werden unbekannte Unicast-, Broadcast- und Multicastschleifen in Layer-2-Switching-Konfigurationen verhindert.
Multicast	**IGMP v1/v2/v3 Snooping** IGMP beschränkt den bandbreitenintensiven Multicast Verkehr auf die Antragsteller. Unterstützt 1024 Multicast Gruppen. **IGMP Querier** IGMP Querier wird zur Unterstützung einer Layer-2-Multicast-Domäne von Snooping Switches verwendet, wenn kein Multicast Router vorhanden ist. **IGMP Proxy** IGMP Snooping mit Proxy-Berichterstellung oder Berichtsunterdrückung filtert IGMP-Pakete aktiv, um die Last auf dem Multicast Router zu reduzieren. **MLD v1/v2 Snooping** Liefert IPv6-Multicast-Pakete nur an die erforderlichen Empfänger. **Multicast VLAN Registrierung (MVR)** Ein dediziertes, manuell konfiguriertes VLAN, das so genannte Multicast VLAN, um Multicast Verkehr über ein Layer-2-Netzwerk in Verbindung mit IGMP Snooping weiterzuleiten.
Normen	IEEE 802.3 10Base-T IEEE 802.3u 100Base-TX/100BASE-FX IEEE 802.3z Gigabit SX/LX IEEE 802.3ab Gigabit 1000T IEEE 802.3x Flow Control and Back pressure IEEE 802.3ad Port trunk with LACP IEEE 802.1d Spanning tree protocol IEEE 802.1w Rapid spanning tree protocol IEEE 802.1s Multiple spanning tree protocol IEEE 802.1p Class ofservice IEEE 802.1Q VLAN Tagging IEEE 802.1x Port Authentication Network Control IEEE 802.1ab LLDP IEEE 802.3af/at Power over Ethernet IEEE 802.az Energy Efficient Ethernet IEEE 1588v2 PTP Precisison Time Protocol IEEE 802.3af/at Power over Ethernet IEEE 802.3bt compliant PoE, 90W/port IEEE 802.3x flow control, back pressure flow control