



## 20-Port-L3-Managed-Gigabit-Switch, 12 x 10GbE SFP+, 8 x Gigabit RJ45, Redundantes Netzteil

Der LevelOne GTL-2091 aus unserer neuesten Generation L3 Managed Gigabit Switches, bietet acht Gigabit RJ45 Ports und zwölf 10G SFP+ Ports. Die eingebauten High-Density-SFP-Ports ermöglichen es verschiedene SFP-Transceiver einzubauen, die die notwendigen Glasfaserverbindungen für den Aufbau der Infrastruktur von Netzwerken bereitstellen. Er bietet darüber hinaus auch einen AC-Dual-Power-Failover, durch zwei Netzteilen, der den weiteren Betrieb unabhängig von einem einzelnen Ausfall der Stromquelle ermöglicht.

Der GTL-2091 mit seinen leistungsstarken Layer3-Funktionen (IPv4/v6 static route, RIP v1/v2, OSPF v2/v3, BGP, PIM-DM, PIM-SM). Der Switch unterstützt auch die fortschrittlichste IPv6-Verwaltung, IPv6-Sicherheit und IPv6-Multicast-Kontrolle im Einklang mit dem Wachstum der IPv6-Bereitstellung. ISPs können so ihre Dienste für Privatanwender erweitern, indem sie ein zuverlässigeres und widerstandsfähigeres Netzwerk und erweiterte OAM-Funktionen (Operations, Administration and Maintenance) bereitstellen, um Service-Level-Vereinbarungen zu gewährleisten. So unterstützt Sie dieser Switch den Betrieb zu skalieren, um dem Geschäftswachstum, den Einsparungen bei den Betriebskosten und der einfachen Verwaltung, die heute gefordert wird, gerecht zu werden.

### Key-features

- 8 Gigabit-Ethernet-Ports und 12 10-Gigabit SFP+ Slots
- Redundante Netzversorgung durch zwei getrennte AC-Eingänge
- Umfangreiche Layer 3 Funktionen, wie Statische IPv4/v6 Routen, RIP v1/v2, OSPF v2/v3 und BGP
- Virtuelles Stacking unterstützt bis zu 4 Switches in einem einzigen logischen Stack für vereinheitlichte Verwaltung, Überwachung und Konfiguration
- Zugriffskontrolle per Zugriffskontrollliste (ACL) oder RADIUS
- Unterstützt VLAN (Tag-basiertes, Q-in-Q)
- IEEE 802.1d/w/s Spanning Tree Protocol (STP) und Portspiegelung
- IP Multicast-Filterung durch IGMP Snooping V1 / V2 / V3
- Unterstützt unbekanntes Unicast-/ Broadcast-/ Multicast-Storm-Control
- Unterstützt IPv4/IPv6 Netzwerkbetrieb
- DHCP-Client/Server
- Bietet basierend auf IP DSCP eine Wos-Steuerung für Traffic- und Bandbreitenverwaltung
- MLD, Telnet, SNMP V1, V2c & V3, RMON, Webbrowser und TFTP-Management



## Specifications

### Systemeigenschaften

#### Standards:

- IEEE 802.3 100BASE-FX
- IEEE 802.3z (1000BASE-SX/LX/TX)SFP Transceivers
- IEEE 802.3ae (10GBase-SR/LX)SFP+ Transceivers
- IEEE 802.3x for full-duplex mode
- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1ad QinQ and Selective QinQ
- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1x port based and MAC based authentication
- IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet (EEE)
- IEEE 802.3ah Ethernet Link OAM

#### Speicher:

- 16 MB

#### Pufferspeicher:

- 512 MB

#### Buchse:

- 8 x 10/100/1000Mbps Auto-Negotiation ports
- 12 x 1000/10000Mbps SFP+ port
- 1 x RJ45 Console Port

#### Taster:

- 1 x Reset Button

#### Indikator:

- Power, Sys, Link/ACT

#### Übertragungsmethode:

- Store-and-Forward

#### Leistungsaufnahme:

- 100 to 240 V, 50/60 Hz, Maximum 7.8A@100V or 0.36A@220V

#### Energieverbrauch:

- 50W

#### Backplane (Gbps):

- 176Gbps

#### MAC-Adresstabelle:

- 32K

### Funktionen

#### Allgemein:

##### L2 Features

- Spanning Tree Protocol
- 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)
- 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), 32 instances
- MAC Address Table
- Up to 32K entries
- Flow Control
- 802.3x Flow Control when using Full Duplex
- Back Pressure when using Half Duplex
- HOL Blocking Prevention
- Root Guard
- Loop Guard
- Jumbo Frame

- Up to 9KB
- 802.1AX Link Aggregation
- ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)
- Port Mirroring
- Supports One-to-One, Many-to-One
- Supports Mirroring for Tx/Rx/Both
- Supports 4 mirroring groups
- Supports Mirroring for Rx
- VLAN Mirroring

#### L2 Multicast Features

- MLD Snooping
- MLD v1/v2 Snooping
- Supports 256 groups
- Host-based MLD Snooping Fast Leave
- Supports 64 static MLD groups
- MLD Snooping Querier
- Per VLAN MLD Snooping
- MLD Proxy Reporting • IGMP Snooping
- IGMP v1/v2/v3 Snooping
- Supports 256 IGMP groups
- Supports 64 static IGMP groups
- IGMP per VLAN
- IGMP Snooping Querier
- Host-based IGMP Snooping Fast Leave

#### VLAN

- 802.1Q
- Double VLAN (Q-in-Q)
- Port-based Q-in-Q
- Selective Q-in-Q
- Port-based VLAN
- MAC-based VLAN
- Subnet-based VLAN
- Private VLAN
- VLAN Group
- Max. 4K static VLAN groups
- Max. 4094 VIDs
- ISM VLAN (Multicast VLAN)—BDCOM named it as MVC
- Voice VLAN
- VLAN Trunking
- GVRP
- Up to 255 dynamic VLANs

#### AAA

- 802.1X Authentication
- Dynamic VLAN Assignment
- RADIUS and TACACS+ Authentication
- Guest VLAN

#### Access Control List (ACL)

- ACL based on
- VLAN
- MAC address
- EtherType
- IP address
- Protocol type
- TCP/UDP port number
- IPv6 Traffic Class
- Time-based ACL



- 802.1p Quality of Service
- 8 queues per port
- Queue Handling
- Strict
- Weighted Round Robin (WRR)
- Strict + WRR
- Deficit Round Robin (DRR)
- Bandwidth Control
- Port-based (Ingress/Egress, min. granularity 64 Kb/s)
- Flow-based (Ingress/Egress, min. granularity 64 Kb/s)
- Per queue bandwidth control (min. granularity 64 Kb/s)
- Support for following actions:
- Remark 802.1p priority tag
- Remark TOS/DSCP tag
- Bandwidth Control
- Committed Information Rate (CIR)
- QoS based on
- 802.1p Priority Queues
- DSCP
- IP address
- MAC address
- VLAN
- IPv6 Traffic Class
- TCP/UDP port
- Switch Port
- Ether Type
- ToS/IP Preference
- Protocol Type

#### IPv6 Features

- Native IPv6
- IPv4/IPv6 Dual Protocol stack
- IPv6 Address Types Stack: Unicast
- IPv6 Neighbor Discovery:
- Duplicate address
- Address resolution
- Unreachable neighbor detection
- Stateless auto-configuration Manual configuration Remote IPv6 ping
- IPv6 Telnet support
- HTTP over IPv6
- SNMP over IPv6
- IPv6 Syslog support
- IPv6 TFTP support
- MLD Snooping v1
- IP source guard
- IPv6 source guard

#### Operations, Administration, and Maintenance

- Cable Diagnostics
- 802.3ah Ethernet Link OAM
- Dying Gasp
- 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)
- Optical Transceiver Digital Diagnostic Monitoring (DDM)

#### Sicherheit:

- Port Security (MAC Flooding Attack / MAC Spoofing Attack Prevention)
- Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control
- IP-MAC-Port Binding
- Dynamic ARP Inspection
- IP Source Guard
- DHCP Snooping
- IPv6 Snooping
- DHCPv6 Guard

- IPv6 Route Advertisement (RA) Guard
- IPv6 ND Inspection
- ARP Spoofing Prevention
- Duplicate Address Detection (DAD)
- Unicast Reverse Path Forwarding (URPF)
- Traffic Segmentation
- SSL
- Supports IPv4/v6 access
- SSH
- Supports SSH v2
- Supports IPv4/v6 access
- BPDU Attack Prevention
- DOS Attack Prevention

#### Management:

- Web-based GUI
- CLI
- Telnet
- TFTP Server
- TFTP Client
- FTP Client
- Secure FTP (SFTP) Server
- Traffic Monitoring
- SNMP
- Supports v1/v2c/v3
- SNMP Trap
- System Log
- DHCP Client
- DHCP Server
- DHCP Relay options 60, 61, 82
- Multiple Image
- Multiple Configuration
- Flash File System
- CPU Monitoring
- MTU Setting
- ICMP Tools
- Ping
- Traceroute
- LLDP
- NTP
- RMONv1
- RMONv2
- Trusted Host
- Password Encryption
- Debug Command
- sFlow

#### L3-Funktionen:

##### L3 Features

- ARP
- 512 Static ARP
- Supports Gratuitous ARP
- IP Interface
- Supports 256 interfaces
- Loopback Interface
- IPv6 Tunneling
- Static
- 6to4
- IGMP Proxy Reporting
- VRRP
- OSPF v2/v3
- BGP
- PIM-DM (Protocol Independent Multicast - Dense Mode)
- PIM-SM (Protocol Independent Multicast - Sparse Mode)



### L3 Routing

- IPv4/v6 Static Routing
- Supports route redistribution
- Supports secondary route
- Default Routing
- Policy-based Route (PBR)
- Route Redistribution
- Supports 32K hardware L3 forwarding entries shared by IPv4/IPv6
- Max. 32K IPv4 entries
- RIP v1/v2
- RIPng 2

### Leistung

#### Weiterleitungsrate:

- 132Mpps

#### Jumbo-Frames:

- 9K

#### Schaltleistung:

- 176Gbps

### Environment

#### Temperatur bei Betrieb (°C):

- 0°C to 50°C

#### Luftfeuchtigkeit bei Betrieb:

- 10% to 90%

#### Temperatur bei Lagerung (°C):

- -40°C to 70°C

#### Luftfeuchtigkeit bei Lagerung:

- 5% to 95%

### Abmessungen

#### Abmessungen (W x D x H mm):

- 440 x 315 x 44 mm

#### Gewicht:

- 3600g

### Zuverlässigkeit

#### MTBF:

- 25°C: 185,680(hr)

### Approval and Compliance

#### Zertifizierung:

- CE

#### Sicherheit:

- FCC Part 15 Subpart B

#### Gehäuse:

- RoHS

## Order Information

GTL-2091

---

## Package Contents

GTL-2091

Stromkabel

Konsolenkabel

19" Einbaurahmen

GummifüÙe

Quick Installation Guide

Ressource CD (Bedienungsanleitung, QIG)

No liability or responsibility for any errors or omissions in the content.  
Specifications are subject to change without notice.  
All mentioned brand names are registered trademarks and property of their owners.  
Copyright © Digital Data Communications GmbH, Germany. All Rights Reserved.