

**LANCOM GS-2326**  
**LANCOM GS-2352**

© 2012 LANCOM Systems GmbH, Würselen (Germany). Alle Rechte vorbehalten.

Alle Angaben in dieser Dokumentation sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden, gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. LANCOM Systems haftet ausschließlich in dem Umfang, der in den Verkaufs- und Lieferbedingungen festgelegt ist.

Weitergabe und Vervielfältigung der zu diesem Produkt gehörenden Dokumentation und Software und die Verwendung ihres Inhalts sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von LANCOM Systems gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Windows®, Windows Vista™, Windows NT® und Microsoft® sind eingetragene Marken von Microsoft, Corp.

Das LANCOM Systems-Logo, LCOS und die Bezeichnung LANCOM sind eingetragene Marken der LANCOM Systems GmbH. Alle übrigen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

LANCOM Systems behält sich vor, die genannten Daten ohne Ankündigung zu ändern und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

Produkte von LANCOM Systems enthalten Software, die vom „OpenSSL Project“ für die Verwendung im „OpenSSL Toolkit“ entwickelt wurde (<http://www.openssl.org>).

Produkte von LANCOM Systems enthalten kryptographische Software, die von Eric Young ([ey@cryptsoft.com](mailto:ey@cryptsoft.com)) geschrieben wurde.

Produkte von LANCOM Systems enthalten Software, die von der NetBSD Foundation, Inc. und ihren Mitarbeitern entwickelt wurde.

Produkte von LANCOM Systems enthalten das LZMA SDK, das von Igor Pavlov entwickelt wurde.

LANCOM Systems GmbH

Adenauerstr. 20/B2

52146 Würselen

Deutschland

[www.lancom.de](http://www.lancom.de)

Würselen, Oktober 2012

111010/1012

© 2012 LANCOM Systems GmbH, Würselen (Germany). All rights reserved.

While the information in this manual has been compiled with great care, it may not be deemed an assurance of product characteristics. LANCOM Systems shall be liable only to the degree specified in the terms of sale and delivery.

The reproduction and distribution of the documentation and software supplied with this product and the use of its contents is subject to written authorization from LANCOM Systems. We reserve the right to make any alterations that arise as the result of technical development.

Windows®, Windows Vista™, Windows NT® and Microsoft® are registered trademarks of Microsoft, Corp.

The LANCOM Systems logo, LCOS and the name LANCOM are registered trademarks of LANCOM Systems GmbH. All other names or descriptions used may be trademarks or registered trademarks of their owners.

Subject to change without notice. No liability for technical errors or omissions.

Products from LANCOM Systems include software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org>).

Products from LANCOM Systems include cryptographic software written by Eric Young ([ey@cryptsoft.com](mailto:ey@cryptsoft.com)).

Products from LANCOM Systems include software developed by the NetBSD Foundation, Inc. and its contributors.

Products from LANCOM Systems contain the LZMA SDK developed by Igor Pavlov.

LANCOM Systems GmbH

Adenauerstr. 20/B2

52146 Würselen

Deutschland

[www.lancom.de](http://www.lancom.de)

Würselen, Oktober 2012

# 1 Einleitung

## 1.1 Überblick

Die Modelle der Serie GS-2326/2352 präsentieren sich als preiswerte Managed Switches, mit denen Sie eine zuverlässige Infrastruktur für Ihr Netzwerk aufbauen. Die Switches umfassen zahlreiche intelligente Funktionen, mit denen Sie die Verfügbarkeit von geschäftskritischen Anwendungen verbessern, sensitive Daten schützen und die Bandbreite im Netzwerk optimieren können. Zusammen mit der einfachen Installation und Nutzung sind die Switches die ideale Kombination aus Wirtschaftlichkeit und technischen Funktionen für den Aufbau von Netzwerken vom Small-Business-Bereich bis hin zu Enterprise-Anwendungen. Alle Modelle der Serie bieten die erweiterten Sicherheits- und Verwaltungsmöglichkeiten sowie Netzwerkfunktionen zur Unterstützung der wichtigsten Anwendungen inklusive Daten, Sprache, Sicherheit und drahtloser Netzwerke.

## 1.2 Switch-Architektur

Der Switch basiert auf einer optimierten Switching-Struktur, welche den gleichzeitigen Transport von vielfachen Datenpaketen auf alle Ports mit voller Geschwindigkeit (wire-speed) bei geringen Latenzzeiten ermöglicht. Außerdem unterstützt der Switch Full-Duplex auf allen Ports und verdoppelt so die effektive Bandbreite der Verbindungen.


Der Switch nutzt die Store-and-Forward-Methode und stellt so eine maximale Daten-Integrität sicher. Bei dieser Methode wird jedes Datenpaket in einem Buffer gespeichert und validiert, bevor der Switch es weiterleitet. Auf diese Weise verhindert der Switch das Verbreiten von fehlerhaften Paketen im Netzwerk.

## 1.3 Netzwerk-Management

Der Switch unterstützt die Konfiguration über eine web-basierte Oberfläche oder Telnet. Zusätzlich enthält der Switch einen eingebauten Netzwerk-Management-Agenten, welcher die Verwaltung über SNMP oder RMON (Gruppe 1, 2, 3, 9) erlaubt.

Für das Outband-Management bietet der GS-2326 einen RJ45-Konsolen-Port an der Frontseite an, der GS-2352 einen seriellen Port an der Rückseite. An

diesen Port können Sie mit Hilfe eines Null-Modem-Kabels einen PC zur Konfiguration und Überwachung anschließen.

 Weitere Informationen zu den Management-Funktionen finden Sie im Benutzerhandbuch.

DE

## 2 Hardware-Beschreibung

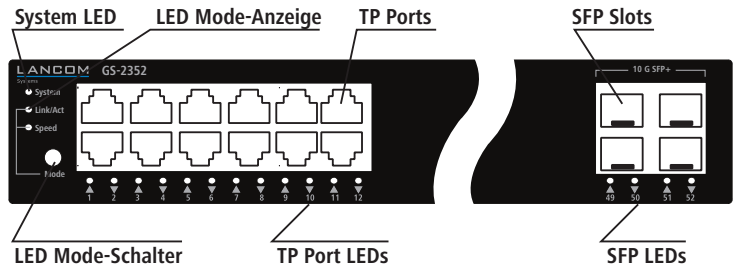
### 2.1 1000BASE-T Ports

Je nach Modell bietet der Switch eine unterschiedliche Anzahl von 1000BASE-T RJ-45 Ports

- Ein LANCOM GS-2326 verfügt über 24 1000BASE-T-Ports
- Ein LANCOM GS-2352 verfügt über 48 1000BASE-T-Ports

Alle RJ-45 Ports unterstützen den automatischen MDI/MDI-X-Betrieb, automatische Aushandlung der Übertragungsgeschwindigkeit und der Fluss-Kontrolle nach IEEE 802.3x.

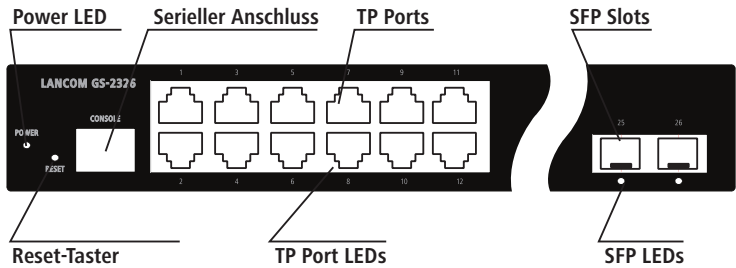
LANCOM GS-2352  
Vorderseite



LANCOM GS-2352  
Rückseite



LANCOM GS-2326  
Vorderseite



LANCOM GS-2326  
Rückseite



DE

## 2.2 SFP Transceiver-Slots

Je nach Modell bietet der Switch eine unterschiedliche Anzahl von Small Form Factor Pluggable (SFP) Transceiver-Slots:

- Ein LANCOM GS-2326 verfügt über 2 SFP-Ports
- Ein LANCOM GS-2352 verfügt über 4 SFP+-Ports



Bitte informieren Sie sich im Datenblatt Ihres Modells über die unterstützten SFP-Transceiver.

## 2.3 LED's

Der Switch verfügt über Anzeigeelemente an der Vorderseite zur Darstellung der System- und Port-Zustände, welche die Installation und die Fehlersuche vereinfachen. Verwenden Sie den Mode-Taster (nur LANCOM GS-2352), um die Anzeige zwischen Speed oder Link/Act umzuschalten. Der LANCOM GS-2326 verfügt über separate LEDs an den jeweiligen Ports für Speed (links)

oder Link/Act (rechts). Die folgende Tabelle zeigt die Details zu den einzelnen Anzeigeelementen:

LED	Zustand	Beschreibung
TP Link/Act	Grün dauerhaft	TP Link vorhanden
	Grün blinkend	Datenverkehr
TP Speed	Grün dauerhaft	TP Link mit 1000 MBit/s
	Orange dauerhaft	TP Link mit 100 MBit/s
SFP Link/Act	Grün dauerhaft	SFP vorhanden
	Grün blinkend	Datenverkehr
SFP Speed	Grün dauerhaft	Link mit 1000 MBit/s
System/Power	Grün dauerhaft	Stromversorgung vorhanden
	Aus	Gerät ausgeschaltet

## 2.4 Serieller Anschluss

Den Anschluss für ein serielles Kabel zur direkten Konfiguration über die CLI finden Sie beim LANCOM GS-2352 auf der Rückseite und beim LANCOM GS-2326 auf der Vorderseite des Geräts.

## 2.5 Stromversorgung

Auf der Rückseite des Gerätes finden Sie die Buchse für die Stromversorgung über ein Kaltgerätekabel.

# 3 Netzwerkplanung

## 3.1 Einführung in das Switching

Ein Switch ermöglicht das zeitgleiche Übertragen von zahlreichen Datenpaketen, er kann daher Netzwerke effektiver als andere Geräte in einzelne Bereiche aufteilen. Switches haben sich so zu einer der wichtigsten Komponenten in der modernen Netzwerk-Technologie entwickelt.

Wenn Performance-Engpässe im Netzwerk durch die Anhäufung von Datenpaketen am Netzwerkanschluss hervorgerufen werden (z.B. bei File-Servern), kann das Netzwerkgerät an einen Switch-Port angeschlossen werden. Durch

die Nutzung des Full-Duplex-Modus verdoppelt der Switch den Datendurchsatz in diesem Segment.

Wenn Netzwerke auf einer Repeater-Struktur basieren (mittels Hubs) ist die Entfernung zwischen den Endpunkten durch die maximale Anzahl der Zwischenschritte (Hops) beschränkt. Ein Switch kann hingegen ein Netzwerk in mehrere und besser kontrollierbare Segmente aufteilen, diese wieder zu größeren Netzwerken verbinden und so die Beschränkungen durch den maximalen Hop-Count überwinden.

Ein Switch kann einfach in jedes Netzwerk (Ethernet, Fast Ethernet, oder Gigabit Ethernet) integriert werden und so bei Weiterverwendung der vorhandenen Kabel und Netzwerkkarten die Bandbreite deutlich steigern.

## 3.2 Anwendungsbeispiele

Die Modelle der Serie GS-23xx verfügen über 24 bzw. 48 Gigabit Ethernet TP-Ports mit Auto-MDIX sowie 2 bzw. 4 Slots für wechselbare SFP-Transceiver, welche Glasfaserverbindungen mit LC- oder BiDi-LC-Modulen unterstützen. Über das Segmentieren des Netzwerkes hinaus bieten die Modelle zahlreiche Optionen für verschiedene Netzwerk-Topologien. Einige typische Anwendungen sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Die Switches ermöglichen u.a. die folgenden Anwendungen:

- Kopplung von mehreren entfernten Standorten in Enterprise- oder Small-Business-Strukturen
- Peer-to-Peer-Anwendungen zur Kopplung zweier entfernter Büros
- Office-Netzwerke

# 4 Installation

## 4.1 Aufstellungsort

Der Switch kann in einem üblichen 19"-Rack montiert oder auf einer ebenen Fläche aufgestellt werden. Stellen sie die folgenden Voraussetzungen für den Aufstellungsort sicher:

- In der Nähe der anzuschließenden Geräte und in der Nähe einer Stromversorgung.
- Umgebungstemperatur zwischen 0 und 40°C und Luftfeuchtigkeit zwischen 10% und 90%, nicht-kondensierend.

- Leicht zugänglich für Installation, Verkabelung und Wartung.
- Gut sichtbar zur Überprüfung der LED's.



Stellen Sie sicher, dass die Twisted-Pair-Kabel nicht direkt neben Stromversorgungen, Radios oder anderen Sendern verlaufen.



Stellen Sie sicher, dass der Switch an einer separaten, geerdeten Stromversorgung mit 100 bis 240 VAC, 50 bis 60 Hz angeschlossen ist.

## 4.2 Ethernet-Verkabelung

Um den einwandfreien Betrieb bei der Installation des Switches im Netzwerk sicherzustellen, verwenden Sie ausschließlich Kabel, welche für 100BASE-TX oder 1000BASE-T geeignet sind. Prüfen Sie die folgenden Aspekte für die aktuelle Installation Ihres Netzwerks:

- Kabel: Unshielded Twisted Pair (UTP) oder Shielded Twisted Pair (STP) mit RJ45-Steckern; Kategorie 5 oder Kategorie 5e mit einer maximalen Länge von 100 Metern empfohlen für 100BASE-TX, und Kategorie 5e oder 6 mit einer maximalen Länge von 100 Metern empfohlen für 1000BASE-T
- Schutz vor störenden Radio-Frequenzen
- Spannungsschutz
- Trennung von Kabeln zur Stromversorgung und Datenverkabelung
- Sichere Verbindungen mit unbeschädigten Kabeln, Steckern und Abschirmungen



## 4.3 Lieferumfang und benötigtes Zubehör

Bitte prüfen Sie den Inhalt der Verpackung auf Vollständigkeit, bevor Sie mit der Installation beginnen. Neben dem LANCOM Switch sollte der Karton folgendes Zubehör für Sie bereithalten:

- Netzkabel zum Anschluss an die Stromversorgung
- 19"-Montagewinkel (2 Stück) und Befestigungsmaterial
- LANCOM-CD
- Gedruckte Dokumentation



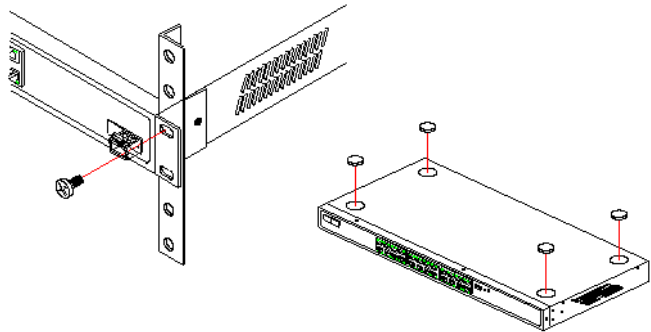
Falls etwas fehlen sollte, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Händler oder an die Kontaktadresse, die auf dem Lieferschein zu Ihrem Gerät angegeben ist.

Stellen Sie sicher, dass Sie außerdem alle evtl. notwendigen Zubehörteile zur Verfügung haben, bevor Sie mit der Installation beginnen.

## 4.4 Montage und Anschluss des LANCOM Switches

Die Installation des LANCOM Switches erfolgt in folgenden Schritten:

- ① **Montage** – montieren Sie das Gerät in einem freien 19"-Einschub in einem entsprechenden Serverschrank. Nutzen Sie dazu die mitgelieferten 19"-Montagewinkel. Bringen Sie ggf. die GummifüÙe auf der Unterseite des Gerätes an, um Kratzer auf den Oberflächen anderer Geräte zu vermeiden.



- 
- ① **i** Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung des Gerätes, um Schäden durch übermäßige Wärmeentwicklung zu vermeiden.

- ② **LAN-Anschluss** – schließen Sie die Netzwerkgeräte über ein geeignetes Twisted-Pair-Kabel (TP-Kabel) an die Ports des LANCOM Switches an. Die Anschlüsse erkennen die mögliche Übertragungsgeschwindigkeit und die Pin-Belegung automatisch (Autosensing).

- 
- ① **i** Verwenden Sie nur normgerechte TP-Kabel der Kategorie CAT 5e oder besser mit einer maximalen Länge von 100 m, um eine einwandfreie Datenübertragung zu gewährleisten. Crossover-Kabel mit gekreuzten Kontakten können aufgrund der Autosensing-Funktion ebenfalls verwendet werden.



Zur Nutzung der Glasfaseranschlüsse sind zusätzliche Module erforderlich, die Sie als Zubehör erwerben können.

- ③ Mit Spannung versorgen und einschalten – versorgen Sie das Gerät über das Kaltgerätekabel mit Spannung.
- ④ Betriebsbereit? – Nach einem kurzen Selbsttest des Geräts leuchtet die Power-LED (LANCOM GS-2326) bzw. System-LED (LANCOM GS-2352) permanent. Grün leuchtende Link/Act-LEDs zeigen an, an welchen LAN-Anschlüssen funktionierende Verbindungen hergestellt sind.

## 5 LANCOM Switch konfigurieren und überwachen

### 5.1 Konfigurationsmöglichkeiten

Zur Konfiguration des Geräts stehen zwei unterschiedliche Wege zur Auswahl:

- Grafische Benutzeroberfläche über einen Browser (WEBconfig): diese Konfigurationsmöglichkeit können Sie nur über eine Netzwerkverbindung nutzen, wenn Sie das Gerät von Ihrem Rechner aus über die IP-Adresse erreichen können. Die Rechner benötigen dazu ein Betriebssystem mit TCP/IP-Unterstützung, z.B. Windows 7, Windows Vista™, Windows XP, Windows Millennium Edition (Me), Windows 2000, Windows 98, Linux, BSD Unix, Apple Mac OS, OS/2 sowie einen Zugang zum LAN über das TCP/IP-Protokoll und einen Browser.
- Textorientierte Konfiguration über eine Konsole (Command Line Interface – CLI): diese Konfigurationsmöglichkeit können Sie über Telnet, Hyperterminal o.ä. sowohl über eine Netzwerkverbindung als auch über eine Direktverbindung über die serielle Konfigurationsschnittstelle (RS-232) nutzen.


Unter Windows können Sie die LANtools nutzen, um die LANCOM Switches zu suchen und überwachen:

- LANconfig ist das Windows-Konfigurationsprogramm für alle LANCOM-Geräte. Mit LANconfig können Sie alle LANCOM-Geräte im Netzwerk suchen. Für einen LANCOM Switch können Sie damit die webbasierte Konfiguration starten.

## ■ Kapitel 5: LANCOM Switch konfigurieren und überwachen

- Mit LANmonitor überwachen Sie auf einem Windows-Rechner alle LANCOM-Geräte. Für einen LANCOM Switch können Sie damit alle wichtigen Statusinformationen wie z.B. den Link-Status der Ports einsehen.

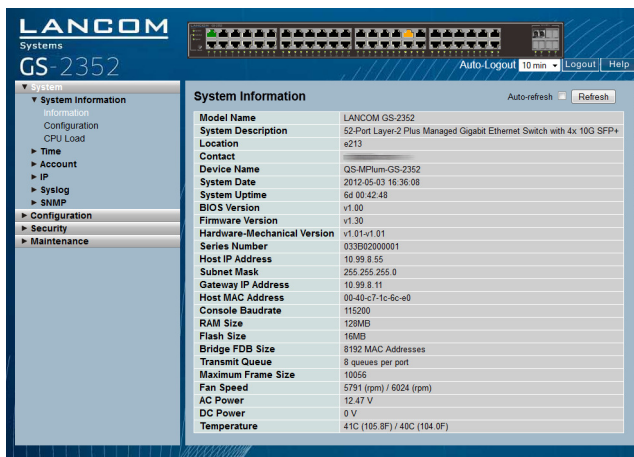
Legen Sie zur Installation von LANconfig oder LANmonitor die Produkt-CD in Ihr Laufwerk ein. Daraufhin startet das Setup-Programm automatisch.

 Sollte das Setup nicht automatisch starten, so rufen Sie die Datei AUTORUN.EXE aus dem Hauptverzeichnis der beiliegenden CD auf.

### 5.1.1 WEBconfig starten

Sie können die Konfiguration über einen Browser auf zwei Wegen starten:

- Wenn Ihnen die IP-Adresse des Gerätes bekannt ist, geben Sie einfach die IP-Adresse in die Adresszeile des Browsers ein. Die bei Auslieferung gültigen Zugangsdaten lauten: Username „admin“, Kennwort „admin“.
- Wenn Ihnen die IP-Adresse des Gerätes nicht bekannt ist, können Sie mit Hilfe von LANconfig danach suchen. Starten Sie dazu LANconfig über Start / Programme / LANCOM / LANconfig. LANconfig sucht automatisch nach erreichbaren Geräten in Ihrem Netzwerk. Neben anderen evtl. vorhandenen LANCOM-Routern oder Access Points wird dabei auch ein LANCOM Switch gefunden und in der Liste angezeigt. Mit einem Doppelklick auf diesen Eintrag starten Sie automatisch einen Browser zur entsprechenden IP-Adresse.



The screenshot shows the LANCOM GS-2352 web interface. The left sidebar contains a navigation menu with options like System Information, Configuration, Time, Account, IP, Syslog, SNMP, Security, and Maintenance. The main content area displays 'System Information' for the device. The interface includes a top navigation bar with 'Auto-Logout 10 min', 'Logout', and 'Help' buttons. The system information table is as follows:

System Information	
Model Name	LANCOM GS-2352
System Description	52-Port Layer-2 Plus Managed Gigabit Ethernet Switch with 4x 10G SFP+
Location	e213
Contact	
Device Name	QS-MPLum-GS-2352
System Date	2012-05-03 16:36:08
System Uptime	64:00:42:48
BIOS Version	v1.00
Firmware Version	v1.30
Hardware-Mechanical Version	v1.01-v1.01
Series Number	03302009001
Host IP Address	10.99.8.55
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway IP Address	10.99.8.11
Host MAC Address	00-40-c7-1c-6c-e0
Console Baudrate	115200
RAM Size	128MB
Flash Size	16MB
Bridge FDB Size	8192 MAC Addresses
Transmit Queue	8 queues per port
Maximum Frame Size	10055
Fan Speed	5791 (rpm) / 6024 (rpm)
AC Power	12.47 V
DC Power	0 V
Temperature	41C (105.8F) / 40C (104.0F)

### Welche IP-Adresse hat mein LANCOM Switch?

Die aktuelle IP-Adresse des LANCOM Switches nach dem Einschalten hängt von der Konstellation des Netzwerks ab.

- Netzwerk mit DHCP-Server – Der LANCOM Switch ist bei Auslieferung auf den Auto-DHCP-Modus eingestellt, er sucht also nach einem DHCP-Server, der ihm eine IP-Adresse, die Subnetzmaske und die Adresse des Gateways zuweisen kann. Die zugewiesene IP-Adresse kann dann über entsprechende Tools (z.B. LANconfig) oder den DHCP-Server ermittelt werden. Handelt es sich beim DHCP-Server z.B. um ein LANCOM-Gerät, so kann die IP-Adresse des LANCOM Switches in der DHCP-Tabelle nachgesehen werden. Der LANCOM Switch kann in diesem Fall von jedem Rechner aus dem Netzwerk erreicht werden, der ebenfalls seine IP-Adresse vom DHCP-Server bezieht.
- Netzwerk ohne DHCP-Server – Falls im Netzwerk kein DHCP-Server vorhanden ist, so verwendet der LANCOM Switch je nach Modell die Adresse "172.23.56.250" oder "172.23.56.251". Der LANCOM Switch kann in diesem Fall von jedem Rechner aus dem Netzwerk erreicht werden, der auf eine IP-Adresse aus dem Adressbereich "172.23.56.x" eingestellt ist.

### 5.1.2 Command Line Interface über Netzwerk starten

Wenn Ihnen die IP-Adresse des Gerätes bekannt ist (siehe auch vorhergehender Abschnitt) und der LANCOM Switch von Ihrem Rechner aus über das Netzwerk erreichbar ist, können Sie das Command Line Interface über das Netzwerk nutzen.

- ① Starten Sie dazu z.B. eine Konsole wie Telnet und geben Sie als Ziel die aktuelle IP-Adresse des Gerätes ein.
- ② Melden Sie sich mit Benutzernamen und Kennwort an (Default: admin, Kennwort: admin).

### 5.1.3 Command Line Interface über serielle Verbindung starten

Wenn Ihnen die IP-Adresse des Gerätes nicht bekannt ist, können Sie das Command Line Interface über eine serielle Direktverbindung nutzen.

- ① Stellen Sie über das serielle Konfigurationskabel eine Verbindung zwischen dem LANCOM Switch und dem Konfigurationsrechner her (siehe 'Montage und Anschluss des LANCOM Switch').
- ② Starten Sie auf dem Konfigurationsrechner ein Terminalprogramm, z. B. PuTTY. Verwenden Sie dabei als Verbindungsparameter:

- Baudrate: 115200
  - Stop Bits: 1
  - Data Bits: 8
  - Parity: N
  - Fluss-Kontrolle: keine
- ③ Melden Sie sich mit Benutzername und Kennwort an (Default: admin, Kennwort: admin).

## 5.2 LANCOM Switch mit LANmonitor überwachen

Der Zustand des Gerätes und der einzelnen Ports kann über die LEDs an der Vorderseite beobachtet werden. Mit dem LANmonitor kann diese Überwachung sehr komfortabel von jedem Arbeitsplatz aus geschehen – ohne direkte Sichtverbindung zu den LEDs. Neben den Statusinformationen der LEDs können mit dem LANmonitor noch weitere wichtige Zustandsinformationen über die Ports abgefragt werden.

### 5.2.1 Status der Ethernet-Ports

Der LANmonitor zeigt für alle Ethernet-Ports des Gerätes den aktuellen Status an. Dabei wird sowohl der vom Administrator konfigurierte Status angezeigt (Config-Status) als auch der tatsächliche Verbindungs-Status des Ports (Link-Status). Dazu wird jeder Port mit zwei farbigen Punkten im LANmonitor dargestellt:

Der linke Punkt zeigt den Config-Status:

- grau: der Port ist in der Konfiguration deaktiviert
- gelb: der Port ist in der Konfiguration aktiviert

Der rechte Punkt zeigt den Link-Status:

- grau: an den Port ist kein aktives Netzwerkgerät angeschlossen
- grün: an den Port ist ein Netzwerkgerät angeschlossen und aktiv

Neben dem Status zeigt LANmonitor außerdem die VLAN-ID für jeden Port an und für aktive Ports mit aktiven Netzwerkgeräten die ermittelte Übertragungsgeschwindigkeit.

# 1 Introduction

## 1.1 Overview

The GS-2326/2352 series, LANCOMs next generation network solution, is a portfolio of affordable managed switches that provides a reliable infrastructure for your business network. These switches deliver more intelligent features you need to improve the availability of your critical business applications, protect your sensitive information, and optimize your network bandwidth to deliver information and applications more effectively. Easy to set up and use, it provides the ideal combination of affordability and capabilities for entry level Networking includes Small Business or enterprise application and helps you create a more efficient, better-connected workforce.

## 1.2 Switch architecture

The switch performs a wire-speed, non-blocking switching fabric. This allows wire-speed transport of multiple packets at low latency on all ports simultaneously. The switch also features full-duplex capability on all ports, which effectively doubles the bandwidth of each connection.

This switch uses store-and-forward technology to ensure maximum data integrity. With this technology, the entire packet must be received into a buffer and checked for validity before being forwarded. This prevents errors from being propagated throughout the network.

## 1.3 Network management

The switch can also be managed over the network with a web browser or Telnet application. The switch includes a built-in network management agent that allows it to be managed in-band using SNMP or RMON (Groups 1, 2, 3, 9) protocols.

For out-band management the GS-2326 offers a RJ45 console port connector on the front panel, the GS-2352 a serial port on the back.



For a detailed description of the management features, refer to the User's manual.

## 2 Hardware

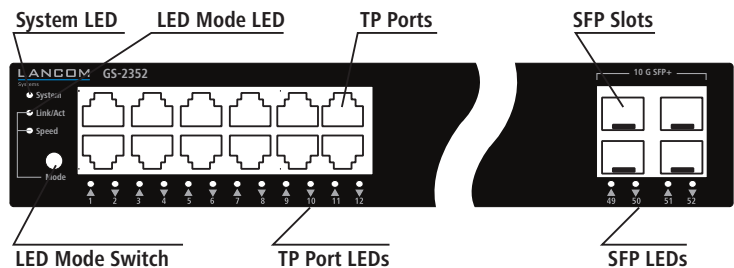
### 2.1 1000BASE-T Ports

Depending on the model the switch offers different numbers of 1000BASE-T RJ-45 ports:

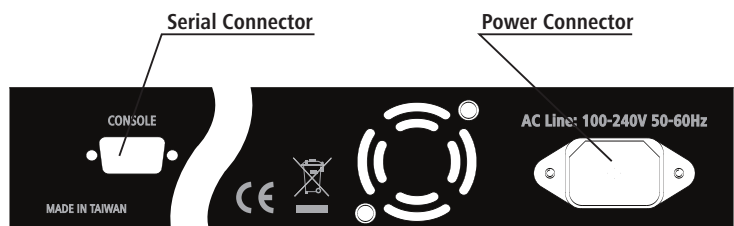
- A LANCOM GS-2326 offers 24 1000BASE-T ports
- A LANCOM GS-2352 offers 48 1000BASE-T ports

All RJ-45 ports support automatic MDI/MDI-X operation, auto-negotiation and IEEE 802.3x auto-negotiation of flow control, so the optimum data rate and transmission can be selected automatically.

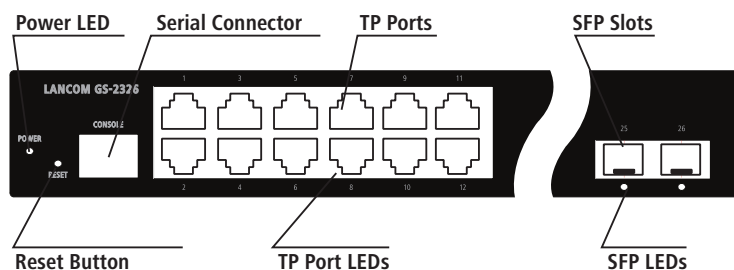
LANCOM GS-2352  
front



LANCOM GS-2352  
rear



LANCOM GS-2326  
front



LANCOM GS-2326  
rear



## 2.2 SFP Transceiver Slots

Depending on the model the switch offers different numbers of Small Form Factor Pluggable (SFP) Transceiver Slots:

- A LANCOM GS-2326 offers 2 SFP slots
- A LANCOM GS-2352 offers 4 SFP+ slots



Please find a list of supported SFP transceivers in your devices data-sheet.

## 2.3 LEDs

The switch includes a display panel for system and port indications that simplify installation and network troubleshooting. Use the mode button (LANCOM GS-2352 only) to select the Speed or Link/Act LED function. The LANCOM GS-2326 provides separate port LEDs for Speed (left) or Link/Act (right). Details are shown below and described in the following table:

LED	Condition	Description
TP Link/Act	Green permanent	TP Link up
	Green blinking	Data traffic
TP Speed	Green permanent	TP Link with 1000 MBps
	Orange permanent	TP Link with 100 MBps
SFP Link/Act	Green permanent	SFP Link up
	Green blinking	Data traffic
SFP Speed	Green permanent	Link with 1000 MBps
System/Power	Green permanent	Power up
	Off	Device switched off



## 2.4 Serial connector

Please find the serial connector for configuration via Command Line Interface on the rear panel (LANCOM GS-2352) or on the front panel (LANCOM GS-2326) of the switch.

## 2.5 Power supply

There are a power sockets on the rear panel of the switch.

# 3 Network planning

## 3.1 Introduction to switching

A network switch allows simultaneous transmission of multiple packets, it can partition a network more efficiently than bridges or routers. Therefore the switch has been recognized as one of the most important device for today's networking technology.

When performance bottlenecks are caused by congestion at the network access point such as file server, the device can be connected directly to a switched port. And, by using full-duplex mode, the bandwidth of the dedicated segment can be doubled to maximize throughput.

When networks are based on repeater (hub) technology, the distance between end stations is limited by a maximum hop count. However, a switch can subdividing the network into smaller and more manageable segments, and linking them to the larger network than it turns the hop count back to zero and removes the limitation.

A switch can be easily configured in any Ethernet, Fast Ethernet, or Gigabit Ethernet network to significantly increase bandwidth while using conventional cabling and network cards.

## 3.2 Application examples

The GS-23xx Series Switch implements 24 or 48 Gigabit Ethernet TP ports with auto MDIX and 2 or 4 slots for the removable SFP module which supports comprehensive types of fiber connection, such as LC and BiDi-LC modules. It is not only designed to segment your network, but also to provide a wide range of options in setting up network connections. Some typical applications are described below.

The switch is suitable for the following applications:

- Remote site application is used in Enterprise or SMB
- Peer-to-peer application is used in two remote offices
- Office network

## 4 Installation

### 4.1 Selecting a site

The Switch can be mounted in a standard 19-inch equipment rack (Via Optional Rack mount Kit) or on a flat surface. Be sure to follow the guidelines below when choosing a location.

- Be at the center of all the devices you want to link and near a power outlet.
- Be able to maintain its temperature within 0 to 40°C (32 to 104 °F) and its humidity within 10% to 90%, non-condensing.
- Be accessible for installing, cabling and maintaining the devices.
- Allow the status LEDs to be clearly visible.



Make sure the twisted-pair Ethernet cable is always routed away from power lines, radios, transmitters or any other electrical interference.



Make sure that the Switch is connected to a separate grounded power outlet that provides 100 to 240 VAC, 50 to 60 Hz.

### 4.2 Ethernet cabling

To ensure proper operation when installing the switch into a network, make sure that the current cables are suitable for 100BASE-TX or 1000BASE-T operation. Check the following criteria against the current installation of your network:

- Cable type: Unshielded twisted pair (UTP) or shielded twisted pair (STP) cable with RJ-45 connectors; Category 5 or Category 5e with maximum length of 100 meters is recommend 100BASE-TX, and Category 5e or 6 with maximum length of 100 meters is recommend for 1000BASE-T.
- Protection from radio frequency interference emissions.
- Electrical surge suppression.
- Separation of electrical wires and data based network wiring.

- Safe connections with no damaged cables, connectors or shields



### 4.3 Package content and accessories

Before beginning with the installation, please check that nothing is missing from your package. Along with the LANCOM Switch the box should contain the following accessories:

- Power cord
- 19" adapter (2 pieces) and mounting materials
- LANCOM CD
- Printed documentation

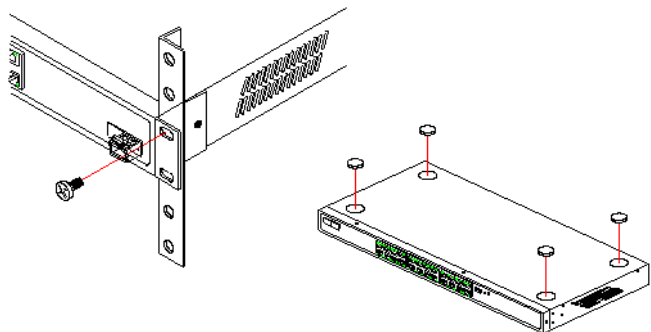
Should anything be missing, please take up immediate contact to your dealer or to the address on the delivery note supplied with your device.

Ensure that you have all additional accessories at hand which might be required during installation.


### 4.4 Mounting and connecting up the LANCOM switch

Installing the LANCOM switch involves the following steps:

- ① Mounting – The device is designed for mounting in an available 19" unit in a server cabinet. Make use of the supplied mounting brackets for 19" cabinets. If necessary fix the rubber pads to the underside of the device to prevent any scratching to other equipment.




---


 Ensure that the device has sufficient ventilation to prevent damage from excessive heat build-up.

② LAN connection – Connect the network devices to the ports of the LANCOM switch by means of a suitable twisted-pair cable (TP cable). The connectors automatically detect the available data transfer speeds and the pin assignment (autosensing).

---

 Use only standard TP cables of category CAT 5 or better with a maximum length of 100 m to ensure the best possible transfer of data. Cross-over cables can be used thanks to the auto-sensing function.

---

 If optical connections are to be used, additional modules can be purchased as accessories.

③ Supply power and switch on – Supply power to the device by means of the IEC power cable.

④ Ready for operation? – After a brief self-test, the power LED (LANCOM GS-2326) or system LED (LANCOM GS-2352) lights up continuously. Green link/Act LEDs show which LAN connectors are being used for a connection.

## 5 Configuring and monitoring the LANCOM switch

### 5.1 Configuration options

There are two different methods of configuring the device:


- By means of a graphical user interface or via a browser (WEBconfig). This option is only available if you have network access to the device's IP address from your computer. The computers require an operating system that supports TCP/IP, e.g. Windows 7, Windows Vista™, Windows XP, Windows Millennium Edition (Me), Windows 2000, Windows 98, Linux, BSD Unix, Apple Mac OS, OS/2, and also access to the LAN via the TCP/IP protocol.
- Text-orientated configuration via a console (Command Line Interface – CLI): This method of configuration, which requires a program such as Telnet, Hyperterminal, or similar, can be conducted over a network connection or with a direct connection via serial interface (RS-232).

■ *Chapter 5: Configuring and monitoring the LANCOM switch*

When working with Windows, you can use the LANtools to detect and monitor the LANCOM switch.

- LANconfig is the Windows configuration program for all LANCOM devices. LANconfig searches for all LANCOM devices in your network. You can use this to start the Web-based configuration of a LANCOM switch.
- With LANmonitor you can use a Windows computer to monitor all of your LANCOM devices. This program displays all important status information

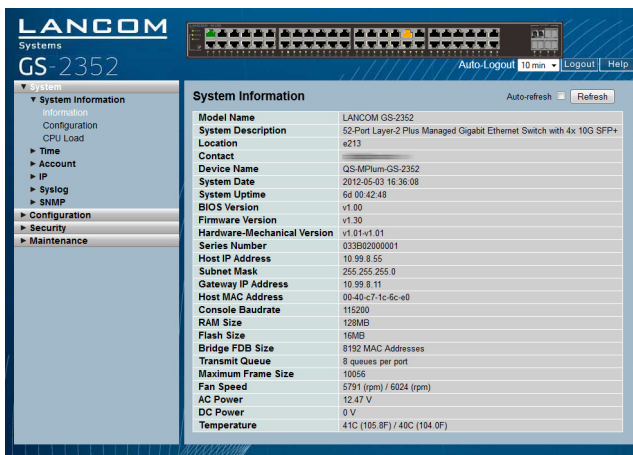
To install the product, place the product CD into your drive. The setup program will start automatically

 If the setup does not start automatically, run AUTORUN.EXE in the root directory of the supplied CD.

### 5.1.1 Starting WEBconfig

There are two ways of starting the configuration by browser:

- If you know the device's IP address, simply enter this into the address line in the browser. The factory settings for accessing the device are: User name "admin", password "admin".
- If you do not have the device's IP number, LANconfig can be used to search for it. To start LANconfig click on Start / Programs / LANCOM / LANconfig. LANconfig automatically searches for all available devices in your network. Any available LANCOM routers or access points will be displayed in the list, including the LANCOM switch. Double-click on this entry to start the browser automatically with the correct IP address..



The screenshot shows the LANCOM GS-2352 web interface. The left sidebar contains a navigation menu with options: System Information, Information, Configuration, CPU Load, Time, Account, IP, Syslog, SNMP, Configuration, Security, and Maintenance. The main content area displays 'System Information' for a LANCOM GS-2352 switch. The interface includes an 'Auto-refresh' dropdown set to '10mn' and 'Logout' and 'Help' buttons.

System Information	
Model Name	LANCOM GS-2352
System Description	52-Port Layer-2 Plus Managed Gigabit Ethernet Switch with 4x 10G SFP+
Location	e213
Contact	
Device Name	GS-MPLum-GS-2352
System Date	2012-05-03 16:36:08
System Uptime	6d 00:42:48
BIOS Version	v1.00
Firmware Version	v1.30
Hardware-Mechanical Version	v1.01-r1.01
Series Number	0380200001
Host IP Address	10.99.8.55
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway IP Address	10.99.8.11
Host MAC Address	00-40-c7-1c-8c-e0
Console Baudrate	115200
RAM Size	128MB
Flash Size	16MB
Bridge FDB Size	8192 MAC Addresses
Transmit Queue	8 queues per port
Maximum Frame Size	10256
Fan Speed	5791 (rpm) / 6024 (rpm)
AC Power	12.47 V
DC Power	0 V
Temperature	41C (105.9F) / 40C (104.0F)

### What is the IP address of my LANCOM switch?

The current IP address of the LANCOM switch after being switched on depends on the network constellation.

- Networks with DHCP server – In its factory settings, the LANCOM switch is set for auto DHCP mode, meaning that it searches for a DHCP server to assign it an IP address, subnet mask and gateway address. The assigned IP address can only be determined by using the appropriate tools (e.g. LANconfig) or via the DHCP server. If the DHCP server is a LANCOM device, the IP address of the LANCOM switch can be read out from the DHCP table. If this is the case, the LANCOM switch can be accessed from any network computer that receives its IP address from the same DHCP server.
- Network without a DHCP server – If no DHCP server is present in the network, the LANCOM switch adopts an address which, depending on the model, may be "172.23.56.250" or "172.23.56.251". If this is the case, the LANCOM switch can be accessed from any network computer with its IP address set to the address range "172.23.56.x".

## 5.1.2 Starting the Command Line Interface over the network

If you know the device's IP address (see section above) and the LANCOM switch is accessible from your computer via the network, the you can use the command line interface via the network.

- ① To do this, start a console such as Telnet and enter the device's IP address as the target.
- ② Log on with user name and password (default: admin, password: admin).

## 5.1.3 Starting the Command Line Interface over the serial connection

If you do not know the IP address of the device, you can use the command line interface via a serial connection.

- ① Use the serial configuration cable to connect the LANCOM switch to the configuration computer (see "Mounting and connecting up the LANCOM Switch').
- ② Start a terminal program on the configuration computer, such as PuTTY. Use the following parameters for the connection:
  - Baud rate: 115200
  - Stop bits: 1
  - Data bits: 8

- Parity: N
- FFlow control: none

③ Log on with user name and password (default: admin, password: admin).

## 5.2 Monitoring the LANCOM switch with LANmonitor

The current state of the device and all ports can be monitored using the LEDs on the front panel. With LANmonitor the devices can be observed from any workstation without being able to see the LEDs. Besides the status information provided by the LEDs the LANmonitor provides further important information on the ports.

### 5.2.1 Ethernet port status

LANmonitor displays the current status of all of the device's Ethernet ports. This includes monitoring of the state as configured by the admin (config state) and the actual state (link state) of the port. Each port is displayed with two colored symbols in LANmonitor:

The left icon shows the config state:

- Gray: The port is deactivated in the configuration
- Yellow: The port is activated in the configuration

The right-hand icon shows the link state:

- Gray: No active network device is connected to the port
- Green: A network device is connected to the port and active

Apart from the status, LANmonitor displays the VLAN ID for each port and the detected data rate at active ports connected to active network devices.