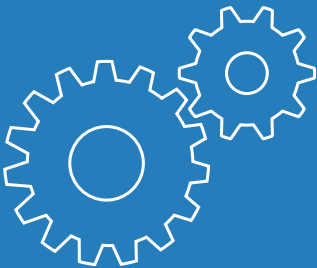


LANCOM

Installation Guide Switches



© 2017 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® 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) 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

Würselen, Februar 2017

111233/0217

© 2017 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® 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).

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
Germany
www.lancom.com

Würselen, February 2017

1 Einleitung

1.1 Überblick

LANCOM Switches sind die Grundlage für eine zuverlässige Infrastruktur. 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 diese 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

Die Switches basieren 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.

Die Switches nutzen die Store-and-Forward-Methode und stellt so eine maximale Datenintegrität 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 CLI (Command Line Interface) über SSH oder Telnet. Eine Ausnahme sind Websmart Switches, deren Konfiguration nur über die Web-basierte Oberfläche erfolgt. Zusätzlich enthalten diese Switches einen eingebauten Netzwerk-Management-Agenten, welcher die Verwaltung über SNMP oder RMON (Gruppe 1, 2, 3, 9) erlaubt.

Für das Outband-Management steht entweder ein RJ45-Konsolen-Port an der Frontseite, oder ein serieller Port an der Front- oder Rückseite zur Verfügung. 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.

2 Netzwerkplanung

2.1 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.

2.2 Anwendungsbeispiele

Die Switches verfügen über Gigabit Ethernet TP-Ports mit Auto-MDIX sowie 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

3 Installation

3.1 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 im Bereich der in der Hardware-Schnellübersicht des Gerätes angegebenen Spezifikation, nicht-kondensierend
- > Leicht zugänglich für Installation, Verkabelung und Wartung
- > Gut sichtbar zur Überprüfung der LEDs



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.

3.2 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



3.3 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
- > Serielles Kabel (abhängig vom Modell)
- > Gedruckte Dokumentation

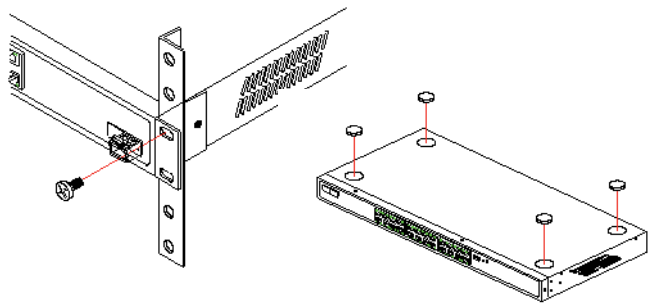
Falls etwas fehlen sollte, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Händler oder an die Kontaktadresse, die auf dem Lieferschein zu Ihrem Gerät angegeben ist.

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

3.4 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.



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).



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 Adern können aufgrund der Autosensing-Funktion ebenfalls verwendet werden.



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

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

4 LANCOM Switch konfigurieren und überwachen

4.1 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. Der Rechner benötigt dazu ein Betriebssystem mit TCP/IP-Unterstützung (z. B. Windows, Linux, BSD Unix, Apple Mac OS) sowie einen Zugang zum LAN und einen Browser.
- Textorientierte Konfiguration über eine Konsole (Command Line Interface – CLI): Diese Konfigurationsmöglichkeit können Sie über SSH, 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 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.
- 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.

4.1.1 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 werden dabei auch LANCOM Switches gefunden und in der Liste angezeigt. Mit einem Doppelklick auf diesen Eintrag starten Sie automatisch einen Browser mit der entsprechenden IP-Adresse.

The screenshot shows the LANCOM web interface for a GS-2326P+ switch. The left sidebar contains a navigation menu with options like System Information, Configuration, Time, Account, IP, IPv4, IPv6, Syslog, SNMP, Configuration, Security, and Maintenance. The main content area displays 'System Information' with a table of device details.

System Information	
Model Name	LANCOM GS-2326P+
System Description	26-Port Layer-2 PoE+ Managed Gigabit Ethernet Switch with 2x TRISFP COMBO
Location	
Contact	
Device Name	GS-2326P+
System Date	2011-01-01 01:00:44
System Uptime	06:00:00.44
BIOS Version	v1.00
Firmware Version	v3.09
Hardware-Mechanical Version	v1.01-v1.01
Serial Number	40036030000010
IP4 Address	192.168.100.151
IP4 Subnet Mask	255.255.255.0
IP4 Gateway	192.168.100.1
IP6 Link Local Address	fe80::2a0:57ff:fe25:5662
IP6 Address	2001:44b0:200f:32a0::2a0:57ff:fe25:5662
IP6 Prefix	2001:44b0:200f::/64
IP6 Gateway	fe80::2a0:57ff:fe18:3c1d
Host MAC Address	08:4c:27:26:04:82
Console Baudrate	115200
RAM Size	132063
Flash Size	32MB
Bridge FDB Size	8192 MAC Addresses
Transmit Queue	8 queues per port
Maximum Frame Size	9600

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.

4.1.2 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 SSH oder Telnet und geben Sie als Ziel die aktuelle IP-Adresse des Gerätes ein.
- ② Melden Sie sich mit Benutzername und Kennwort an (Default: admin, Kennwort: admin).

4.1.3 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 Switches').
- 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).

4.2 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 zum Switch. Neben den Statusinformationen der LEDs können mit dem LANmonitor noch weitere wichtige Zustandsinformationen über die Ports abgefragt werden.

4.2.1 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 Verbindungsstatus 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.

Service & Support

Mit Ihren LANCOM und AirLancer Netzwerkprodukten genießen Sie nicht nur die Vorteile unserer langjährigen Erfahrung im Datenkommunikationsbereich, sondern auch unseren hervorragenden Service. Damit im Support-Fall alle notwendigen Informationen bereit liegen, haben wir diese hier zusammengefasst.

LANCOM Support

Handbuch

Wenn Sie während der Installation oder während des Betriebs Ihres Produktes einmal nicht weiter wissen, bitten wir Sie zuerst das Handbuch zu Rate zu ziehen.

Internet

Aktuelle Supportinformationen und die LANCOM Knowledge Base sind jederzeit im Internet über unsere Support-Seite abrufbar:

www.lancom-systems.de/service-support

Firmware

Grundsätzlich stehen aktuelle Versionen der LCOS-Firmware, Treiber, Tools und Dokumentationen für alle LANCOM und AirLancer Produkte kostenlos auf unserer Webseite zum Download bereit:

www.lancom-systems.de/downloads

Hotline

Sollten Sie persönliche Hilfestellung benötigen, stehen Ihnen unsere Support-Experten gerne zur Verfügung:

Online-Anfragen über

www.lancom-systems.de/support-anfrage

Telefon: +49 2405 64597-77

(Mo. bis Fr.¹ von 9:00 bis 17:00 Uhr)

Bevorzugten Support-Zugang für definierte Reaktionszeiten erhalten Fachhändler nach kostenloser Registrierung auf:

www.lancom-systems.de/lanvantage

LANCOM Service

Garantie

LANCOM Systems gewährt eine Herstellergarantie auf alle Produkte.

Die Länge der Garantie richtet sich nach dem Gerätetyp:

- > 2 Jahre für alle LANCOM unmanaged und websmart Switches sowie LANCOM AirLancer Zubehör
- > 3 Jahre für alle LANCOM Router, Gateways und Access Points
- > 5 Jahre für alle LANCOM managed Switches

Für die Geltendmachung eines Garantieanspruchs ist eine RMA-Nummer (Return of Material Authorisation) erforderlich. Bitte nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit unserem Support auf. Die Garantie-Anmeldung (oder Reparatur-Anmeldung) kann unter folgendem Link erfolgen:

www.lancom-systems.de/reparaturabwicklung

Garantierweiterung

LANCOM Systems bietet darüber hinaus die Garantie-Erweiterungen LANCOM Warranty Basic Option und LANCOM Warranty Advanced Option an. Informationen hierzu finden Sie unter:

www.lancom-systems.de/garantierweiterung

Ihr LANCOM Team

¹ Außer an bundeseinheitlichen Feiertagen

1 Introduction

1.1 Overview

LANCOM switches are the foundation for a reliable infrastructure. These switches deliver multiple intelligent features for improving the availability of your critical business applications, protecting your sensitive information, and optimizing your network bandwidth to deliver information and applications more effectively. Easy to set up and use, they provide the ideal combination of economic efficiency and technical capabilities from entry level to enterprise level networks. All models offer enhanced security and management functions. In addition, they have networking features to support common applications of data, voice, security and wireless networking.

1.2 Switch Architecture

The switches perform 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.

The switches use 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 be managed over the network with a web browser or CLI (Command Line Interface) via SSH or Telnet. Particular devices can be configured via the web-based interface only. These switches include 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 particular devices offer a RJ45 console port connector on the front panel, other devices offer a serial port on the back or front.



For a detailed description of the management features, refer to the user manual.

2 Network Planning

2.1 Introduction to Switching

A 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 subdivide the network into smaller and better manageable segments and recombine them to larger networks, thus removing the limitations by the maximum hop count.

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.

2.2 Application Examples

The switches implement Gigabit Ethernet TP ports with auto MDIX and slots for removable SFP modules which support 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.

Among others, the switches are 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

3 Installation

3.1 Selecting a Site

The switch can be mounted in a standard 19-inch equipment rack or on a flat surface. Be sure to follow the guidelines below when choosing a location.

- Position the switch near the devices you want to link and near a power outlet.
- Be able to maintain the temperature of the switch within the limits listed in the Hardware Quick Reference Guide.
- Have the switch 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.

3.2 Ethernet Cabling

To ensure proper operation when installing the switch into a network, make sure that the available 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 for 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



3.3 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
- > Serial cable (model dependant)
- > Printed documentation

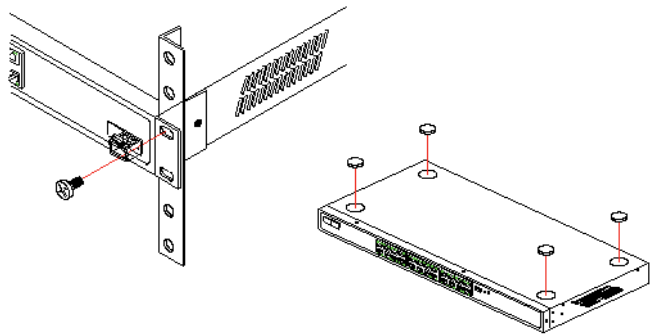
Should anything be missing, please take up immediate contact to your dealer or the address on the delivery note supplied with your device.

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

3.4 Mounting and Connecting 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.



i 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 data transfer. Cross-over cables can be used thanks to the auto-sensing function.



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

- ③ Supply power – Supply power to the device by means of the IEC power cable and/or an external power supply unit (model dependent).
- ④ Ready for operation? – After a brief self-test, the power or system LED lights up continuously. Green Link/Act LEDs show which LAN connectors are used for a connection.

4 Configuring and Monitoring the LANCOM Switch

4.1 Configuration options

There are two different options to configure the device:

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

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

- > 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.

4.1.1 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 of the browser. The factory settings for accessing the device are: User name "admin", password "admin".
- If you do not have the device's IP address, 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 LANCOM switches. Double-click on this entry to start the browser automatically with the correct IP address.

The screenshot displays the LANCOM web interface for a GS-2326P+ switch. The left sidebar shows a navigation menu with options like System Information, Configuration, Time, Account, IP, IPv4, IPv6, Syslog, SNMP, Configuration, Security, and Maintenance. The main content area is titled 'System information' and contains a table of device details.

System information	
Model Name	LANCOM GS-2326P+
System Description	26-Port Layer-2 PoE+ Managed Gigabit Ethernet Switch with 2x TP/SFP COMBO
Location	
Contact	
Device Name	GS-2326P+
System Date	2011-01-01 01:00:44
System Uptime	04:00:00.44
BIOS Version	v1.00
Firmware Version	v3.09
Hardware-Mechanical Version	v1.01 v1.01
Serial Number	400305920000010
IPv4 Address	192.168.100.161
IPv4 Subnet Mask	255.255.255.0
IPv4 Gateway	192.168.100.1
IPv6 Link Local Address	fe80::2a0:57ff:fe25:5662
IPv6 Address	2001:44b0:2008:02a0:57ff:fe25:5662
IPv6 Prefix	2001:44b0:2008::/64
IPv6 Gateway	fe80::2a0:57ff:fe18:3c1d
Host MAC Address	68:ac:87:26:58:82
Console Baudrate	115200
RAM Size	12288K
Flash Size	32MB
Bridge FDB Size	8192 MAC Addresses
Transmit Queue	8 queues per port
Maximum Frame Size	9600

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 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".

4.1.2 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, you can use the command line interface via the network.

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

4.1.3 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 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
 - > Flow control: none
- ③ Log on with user name and password (default: admin, password: admin).

4.2 Monitoring the LANCOM Switch with LANmonitor

The current status of the device and all its 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 switch. Besides the status information provided by the LEDs, LANmonitor provides further important information on the ports.

4.2.1 Ethernet Port Status

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

The left icon shows the config status:

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

The right-hand icon shows the link status:

- > 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.

Service & Support

With your new LANCOM networking product, you are benefiting not only from our many years of experience in the field of data communication, but also from our excellent service. This document contains all of the information you should have ready if you ever need to contact us for product service.

EN

LANCOM Support

User Manual

If you encounter any problems when installing or operating your product, please refer to the manual first.

Internet

Actual support information and the LANCOM Knowledge Base can be obtained from the support pages on our website:

www.lancom-systems.com/service-support

Firmware

The latest LCOS firmwares, drivers, tools, and documentation can be downloaded free of charge from the download section on our website:

www.lancom-systems.com/downloads

Further Help

If you should need personal assistance, please contact your local reseller.

LANCOM Service

Warranty

All LANCOM Systems products are supplied with a manufacturer warranty.

The warranty period depends on the device type:

- > 2 years for all LANCOM unmanaged and websmart switches and LANCOM AirLancer accessories
- > 3 years for all LANCOM routers, gateways, and access points
- > 5 years for all LANCOM managed switches

The LANCOM Systems warranty conditions apply. If you wish to submit a warranty claim, please contact your local reseller.

Warranty Extension

In addition, LANCOM Systems offers the warranty extensions LANCOM Warranty Basic Option and LANCOM Warranty Advanced Option. Additional information can be found on our website:

www.lancom-systems.com/warranty-extension

Your LANCOM Team

Zentrale

LANCOM Systems GmbH
Adenauerstr. 20/B2
52146 Würselen
Deutschland

Telefon

+49 (0)2405 49936 0

Fax

+49 (0)2405 49936 99

E-Mail

info@lancom.de

Internet

www.lancom-systems.de

LANCOM, LANCOM Systems, LCOS und LANvantage sind eingetragene Marken. Alle anderen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Dokument enthält zukunftsbezogene Aussagen zu Produkten und Produkteigenschaften. LANCOM Systems behält sich vor, diese jederzeit ohne Angaben von Gründen zu ändern. Keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen. 111233/0217