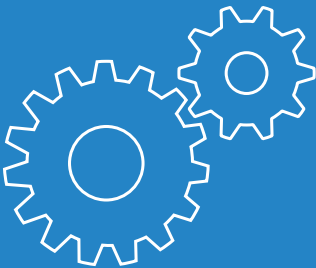


LANCOM Switches Installation Guide



Copyright

© 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 (eay@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-systems.de

Würselen, 06/2017

Einleitung

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, Ihre 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 umfangreichen Sicherheits- und Verwaltungsmöglichkeiten sowie Netzwerkfunktionen zur Unterstützung der wichtigsten Anwendungen inklusive Daten, Sprache, Sicherheit und drahtloser Netzwerke.

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 unterstützen die Switches Full-Duplex auf allen Ports und verdoppeln so die effektive Bandbreite der Verbindungen.

Die Switches nutzen die Store-and-Forward-Methode und stellen 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 verhindern die Switches das Verbreiten von fehlerhaften Paketen im Netzwerk.

Netzwerkmanagement

LANCOM Switches unterstützen 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.

Netzwerkplanung

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.

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

Installation

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 240V AC und 50 bis 60 Hz angeschlossen ist.

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 maximaler Länge von 100 Metern empfohlen für 100BASE-TX, und Kategorie 5e oder 6 mit maximaler 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



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

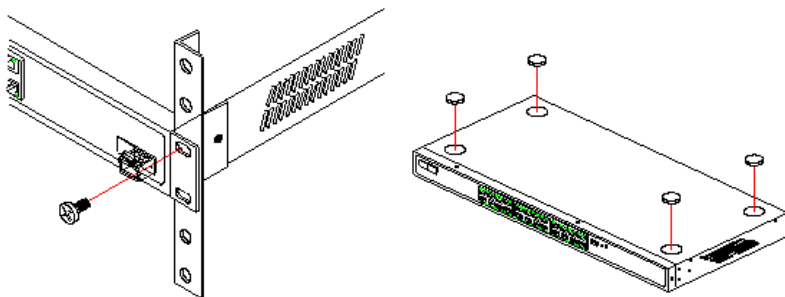
Falls etwas fehlen sollte, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Händler oder an die Kontaktadresse, die auf dem Lieferschein zu Ihrem Gerät angegeben ist.

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

Montage und Anschluss des LANCOM Switches

Die Installation des LANCOM Switches erfolgt in folgenden Schritten:

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



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

- 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).

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 Adern können aufgrund der Autosensing-Funktion ebenfalls verwendet werden.

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

- Mit Spannung versorgen – Versorgen Sie das Gerät über das Kaltgerätekabel und/oder eine externe Spannungsversorgung (modellabhängig) mit Spannung.
- 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.

Konfiguration

Konfigurationsmöglichkeiten

Zur Konfiguration des Geräts stehen 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.
- Grafische Konfigurationsoberfläche über einen Browser (LANCOM Management Cloud – LMC):
Diese Konfigurationsmöglichkeit können Sie nur über eine Netzwerkverbindung nutzen, wenn der Switch und Ihr Endgerät zur Konfiguration die LANCOM Management Cloud erreichen können.
- Textorientierte Konfiguration über eine Konsole (Command Line Interface – CLI): Diese Konfigurationsmöglichkeit nur für managed Switches können Sie über SSH, Telnet, Hyperterminal o.ä. sowohl über eine Netzwerkverbindung als auch über eine Direktverbindung über die serielle Konfigurationsschnittstelle (RS-232) nutzen.

WEBconfig

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**, Passwort: **admin**.
- Wenn Ihnen die IP-Adresse des Gerätes nicht bekannt ist, können Sie mit Hilfe von LANconfig danach suchen. Starten Sie dazu LANconfig

über **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.

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.

LANCOM Management Cloud

Zur Konfiguration eines LANCOM Switches über die LANCOM Management Cloud (LMC) muss dieser zunächst in die LMC aufgenommen werden.



Für die Aufnahme des Switches in die LMC muss der Switch einen Zugang zum Internet besitzen und cloud.lancom.de erreichen können.

Zur Aufnahme eines LANCOM Switches in die LANCOM Management Cloud stehen Ihnen zwei unterschiedliche Methoden zur Verfügung:

- Die Aufnahme in die LANCOM Management Cloud über Seriennummer und Cloud PIN
- Die Aufnahme in die LANCOM Management Cloud über einen Aktivierungscode

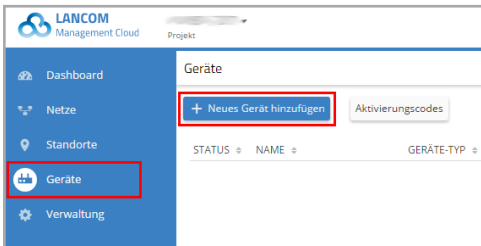
Die Aufnahme in die LMC über Seriennummer und Cloud PIN

Haben Sie ein LANCOM Gerät erworben, welches mit LANCOM Switch OS 3.30 oder höher ausgeliefert wurde und somit "Cloud-ready" ist, können Sie dies einfach einem Projekt in der LANCOM Management Cloud (Public) hinzufügen.

Hierzu benötigen Sie die Seriennummer des Switches und die zugehörige Cloud PIN. Die Seriennummer finden Sie auf der Unterseite des Switches oder in LANconfig oder WEBconfig. Die Cloud PIN finden Sie auf dem Cloud-ready-Beileger, der dem Gerät beiliegt.



Öffnen Sie die Ansicht **Geräte** in der LANCOM Management Cloud und betätigen die Schaltfläche **Neues Gerät hinzufügen**.



Im folgenden Fenster geben Sie die Seriennummer und die Cloud PIN des Switches an. Anschließend bestätigen Sie die Eingabe über die Schaltfläche **Gerät hinzufügen**.

Ein LANCOM Switch kontaktiert für 24 Stunden nach Abschluss des Bootvorgangs automatisch die LMC, um die Kopplung erfolgreich zu beenden.



Eine Cloud PIN zur Aufnahme in die LANCOM Management Cloud (Public) ist für alle Switches verfügbar, die mit LANCOM Switch OS 3.30 oder höher ausgeliefert wurden. Besitzen Sie ein Gerät ohne Cloud PIN, steht alternativ die Aufnahme über Aktivierungscodes bereit.

Aufnahme in die LMC über Aktivierungscode

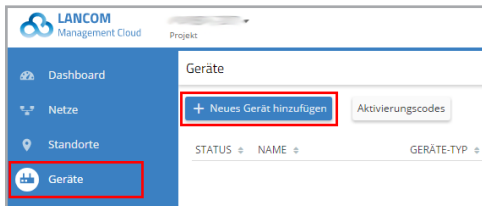
Über diese Methode können Sie in nur wenigen Schritten ein oder mehrere LANCOM Switches gleichzeitig, aus LANconfig heraus, in die LANCOM Management Cloud aufnehmen.



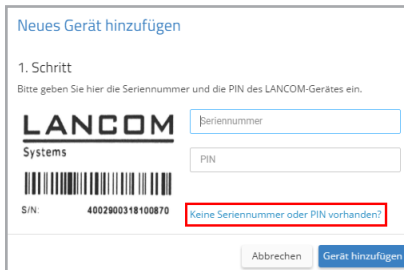
Beachten Sie, dass nur LANCOM Switches mit LANCOM Switch OS 3.30 oder höher in die LANCOM Management Cloud aufgenommen werden können.

Erstellen eines Aktivierungscodes

Öffnen Sie die Ansicht **Geräte** in der LANCOM Management Cloud und betätigen die Schaltfläche **Neues Gerät hinzufügen**.



Im folgenden Fenster klicken Sie auf den Link **Keine Seriennummer oder PIN vorhanden?**.

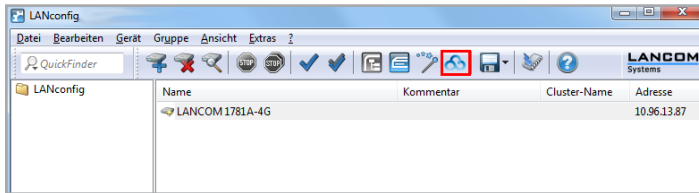


Erstellen Sie einen Aktivierungscode, indem Sie dem Dialog folgen. Mit diesem Aktivierungscode können Sie den LANCOM Switch später in dieses Projekt aufnehmen.

Über die Schaltfläche **Aktivierungscode** können Sie in der Ansicht Geräte jederzeit alle Aktivierungscode für dieses Projekt einsehen.

Verwenden des Aktivierungscode

Öffnen Sie LANconfig und markieren Sie den bzw. die gewünschten Switches und klicken Sie auf das Cloud-Icon in der Menüleiste.



In dem sich öffnenden Dialogfenster geben Sie nun den zuvor generierten Aktivierungscode ein und betätigen die Schaltfläche **OK**.



Befindet sich ein Aktivierungscode in der Zwischenablage, wird dieser automatisch in das Feld eingegeben.

Nach Abschluss der Kopplung des Switches mit der LANCOM Management Cloud ist es im Projekt zur weiteren Konfiguration verfügbar.

Command Line Interface über TCP/IP

Wenn Ihnen die IP-Adresse des managed Switches bekannt ist (siehe auch Abschnitt WEBconfig) und er von Ihrem Rechner aus über das Netzwerk erreichbar ist, können Sie das Command Line Interface über das Netzwerk nutzen.

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

Command Line Interface über serielle Verbindung

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

- Stellen Sie über das serielle Konfigurationskabel eine Verbindung zwischen dem LANCOM Switch und dem Konfigurationsrechner her (siehe 'Montage und Anschluss des LANCOM Switches').
- 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
- Melden Sie sich mit Benutzername und Kennwort an (Default: **admin**, Passwort: **admin**).

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 Website 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. von 09:00 bis 17:00 Uhr) - Außer an bundeseinheitlichen Feiertagen

Bevorzugten Support-Zugang für Fachhändler mit definierten Reaktionszeiten erhalten Sie 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 Garantieanmeldung (oder Reparaturanmeldung) kann unter folgendem Link erfolgen:

www.lancom-systems.de/reparaturabwicklung

Garantieverweiterung

LANCOM Systems bietet darüberhinaus die Garantieverweiterungen LANCOM Warranty Basic Option und LANCOM Warranty Advanced Option an. Informationen hierzu finden Sie unter:

www.lancom-systems.de/garantieverweiterung

Copyright

© 2017 LANCOM Systems GmbH, Wuerselen (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” (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 Wuerselen
Germany

www.lancom-systems.com/

Wuerselen, 06/2017

Introduction

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 data, 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.

Switch Architecture

The switches 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. 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.

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.

Network Planning

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.

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

Installation

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

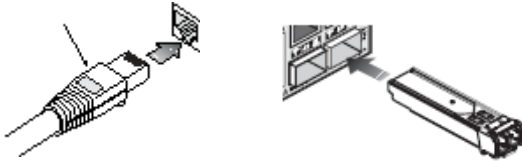
Ethernet Cabling

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 recommended 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



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:

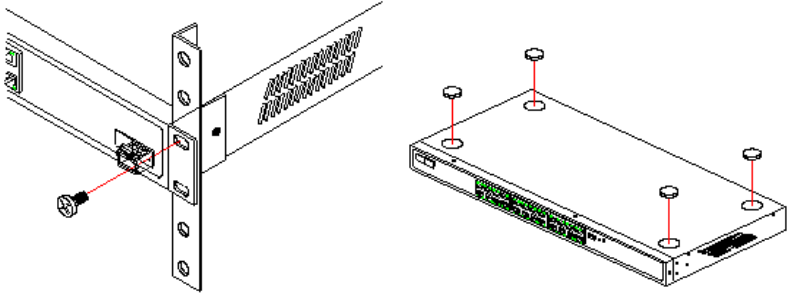
- Power cord
- 19" adapter (2 pieces) and mounting materials
- Serial cable (model dependant)
- Printed documentation

Should anything be missing, please immediately contact to your dealer or the address on the delivery note supplied with your device. Ensure that you have all accessories at hand which might be required during installation.

Mounting and Connecting the LANCOM Switch

Installing the LANCOM switch involves the following steps:

- 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.

- 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).

i 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. Crossover cables can be used thanks to the auto-sensing function.

- Supply power – Supply power to the device by means of the IEC power cable and/or an external power supply unit (model dependent).
- 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.

Configuration

Configuration options

There are three different options to configure the device:

- Via a graphical user interface in a 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.
- Via a graphical user interface in a browser (LANCOM Management Cloud – LMC):
This option is only available if you have network access and both your device for configuration and the switch have a connection to the LANCOM Management Cloud.
- Configuration via console (Command Line Interface – CLI):
This method of configuration solely for managed switches, 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).

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 **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.

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.

- a 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**.

LANCOM Management Cloud

In order to configure a LANCOM switch via the LANCOM Management Cloud (LMC), it must first be integrated into the LMC.

Integrating the switch into the LMC requires the switch to be connected to the Internet and able to reach cloud.lancom.de.

There are two different methods of integrating a LANCOM device into the

LANCOM Management Cloud:

- Integration into the LANCOM Management Cloud by serial number and Cloud PIN
- Integration into the LANCOM Management Cloud by activation code

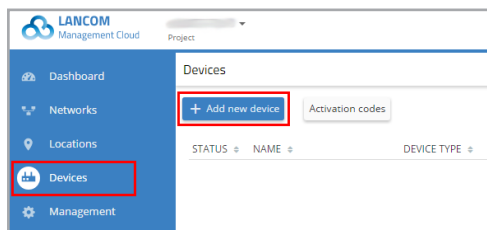
Integration into the LMC by serial number and Cloud PIN

If you have purchased a LANCOM switch that was shipped with LANCOM Switch OS 3.30 or later – i.e. it is already “Cloud-ready” – all you have to do is simply add the device to a project in the LANCOM Management Cloud (Public).

You will need the serial number of the switch and the associated Cloud PIN. You can find the serial number on the bottom of the switch or in LANconfig or WEBconfig. The Cloud PIN can be found on the Cloud-ready flyer, supplied with the device.



In the LANCOM Management Cloud, open the **Devices** view and click **Add new device**.



In the next window, enter the serial number and Cloud PIN of the switch. Then confirm with the button **Add new device**.

A LANCOM switch will try to contact the LMC automatically for 24 hours after a reboot to conclude the pairing.



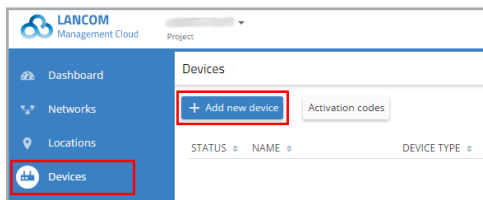
A Cloud PIN for integrating switches into the LANCOM Management Cloud (Public) is available for switches that have been supplied with LANCOM Switch OS 3.30 or later and are thus “Cloud-ready”. If switches without a Cloud PIN are to be included into the LMC, the alternative method for integration into the LANCOM Management Cloud makes use of an activation code.

Integration into the LMC by activation code

This method uses LANconfig and just a few steps to integrate one or more LANCOM devices simultaneously into the LANCOM Management Cloud.

Create an activation code

In the LANCOM Management Cloud, open the **Devices** view and click **Add new device**.



In the following window, click the link **No serial number and PIN available?**.

Add new device

1. Step

Please enter the serial number and PIN of your LANCOM device.

LANCOM
Systems

Serial number

PIN

S/N: 4002900318100870

[No serial number and PIN?](#)

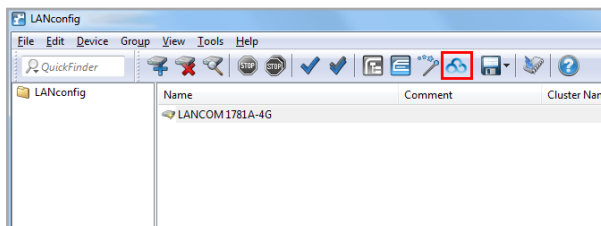
Cancel Add Device

Create an activation code by following the instructions in the dialog. This activation code allows you to integrate the LANCOM switch into this project at a later time.

The **Activation code** button displays all of the activation codes for this project in the Devices view.

Using the activation code

Open LANconfig and select the desired device or devices and click the Cloud icon in the menu bar.



In the dialog window that opens, enter the activation code that you generated previously and click the button **OK**.



If you copied an activation code to the Clipboard, it is automatically entered into the field.

Once the device is paired with the LANCOM Management Cloud, it is available in the project for further configuration.

Command Line Interface via network

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

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

Command Line Interface via serial connection

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

- Use the serial configuration cable to connect the LANCOM switch to the configuration computer (see "Mounting and connecting the LANCOM Switch").
- 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
- Log on with user name and password (default: **admin**, password: **admin**).

LANCOM 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.

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