

Release Notes

LCOS 10.94 RC2

Inhaltsübersicht

03 **1. Einleitung**

03 **2. Das Release-Tag in der Software-Bezeichnung**

04 **3. Gerätespezifische Kompatibilität zu LCOS 10.94**

04 LANCOM Geräte ohne Unterstützung ab LCOS 10.94

05 **4. Hinweise zu LCOS 10.94**

05 Allgemeine Hinweise zum Update

05 Informationen zu Werkseinstellungen

05 Unterstützung von eSIM

06 Schalter IPv4-WAN-Zugriff für interne DNS-Dienste

06 Neue Konfiguration für den DHCP-Client

07 **5. Feature-Übersicht LCOS 10.94**

07 **5.1 Feature-Highlights**

07 eSIM: Die clevere Mobilfunklösung direkt im LANCOM Router

07 WireGuard

08 **6. Historie LCOS 10.94**

08 LCOS-Änderungen 10.94.0093 RC2

09 LCOS-Änderungen 10.94.0064 RC1



11 **7. Allgemeine Hinweise**

11 Haftungsausschluss

11 Sichern der aktuellen Konfiguration

11 Verwendung einer Minimalfirmware zur Vergrößerung des Speicherplatzes



1. Einleitung

Alle Mitglieder der LANCOM Betriebssystem-Familie – LCOS, LCOS SX, LCOS LX und LCOS FX – sind die vertrauenswürdige Grundlage für das gesamte LANCOM Produktportfolio. Im Rahmen der von den Produkten vorgegebenen Hardware ist die jeweils aktuelle Firmware-Version für alle LANCOM Produkte verfügbar und wird von LANCOM Systems kostenlos zum Download angeboten.

Dieses Dokument beschreibt die Neuerungen der LCOS Software Release 10.94 RC2 sowie die Änderungen und Verbesserungen zur Vorversion.

Beachten Sie vor der Durchführung des Firmware-Updates unbedingt die Hinweise im Kapitel 7 „Allgemeine Hinweise“ dieses Dokumentes.

Aktuelle Support-Hinweise und sowie Informationen über bekannte Einschränkungen zur aktuellen LCOS-Version finden Sie im Support-Bereich unserer Webseite www.lancom.de/service-support/soforthilfe/aktuelle-support-hinweise

2. Das Release-Tag in der Software-Bezeichnung

Release Candidate (RC)

Ein Release Candidate ist umfangreich von LANCOM getestet und enthält neue Betriebssystem-Features. Er dient als Praxistest und wird deshalb für den Einsatz in Produktivumgebungen nicht empfohlen.

Release-Version (Rel)

Das Release ist umfangreich geprüft und in der Praxis erfolgreich getestet. Es enthält neue Features und Verbesserungen bisheriger LANCOM Betriebssystem-Versionen und wird daher für den Einsatz in Produktivumgebungen empfohlen.

Release Update (RU)

Ein Release Update dient zur nachträglichen Weiterentwicklung einer initialen Release-Version in Produktivumgebungen und enthält Detailverbesserungen, Security Fixes, Bug Fixes und kleinere Features.

Security Update (SU)

Enthält wichtige Security Fixes des jeweiligen LANCOM Betriebssystem-Versionstandes und sichert Ihnen fortlaufend einen sehr hohen Sicherheitsstandard in Ihrer Produktivumgebung.



3. Gerätespezifische Kompatibilität zu LCOS 10.94

Grundsätzlich werden alle LANCOM Produkte über die gesamte Lebenszeit regelmäßig mit Major Releases bedient, welche neue Features und Bugfixes beinhalten.

Auch für Geräte, die keine aktuelle LCOS-Version unterstützen, werden in regelmäßigen Abständen LCOS Release Updates inklusive Bugfixes und allgemeinen Verbesserungen bereitgestellt. Eine Übersicht über die aktuell unterstützte LCOS-Version für Ihr Gerät finden Sie unter

www.lancom.de/produkte/firmware/software-lifecycle-management

LANCOM Geräte ohne Unterstützung ab LCOS 10.94

- 1790-4G
- 1790VA-4G
- 1793VA-4G
- ISG-1000
- ISG-4000
- 883 VoIP
- 730VA
- L-321agn (R2)
- OAP-1702B
- LN-830U
- 1906VA
- 1781EW+
- LN-830E
- LN-830E+
- 1790EF
- 884 VoIP
- R883+



4. Hinweise zu LCOS 10.94

Allgemeine Hinweise zum Update

Ab LCOS 10.90 wurde das CLI-Menü für VRRP von „/Setup/IP-Router/VRRP“ nach „/Setup/VRRP“ verschoben. Die Tabellenstruktur sowie der zugehörige OID-Pfad hat sich aufgrund der Unterstützung für VRRPv3 und IPv6 ebenfalls geändert.

Bitte beachten Sie, dass Add-Ins für die LMC sowie ggf. vorhandene Scripte für VRRP für LCOS 10.90 und höher angepasst werden müssen. Existierende Scripte für VRRP sind nicht mit LCOS 10.90 und höher kompatibel.

Informationen zu Werkseinstellungen

Geräte, die mit LCOS 10.00 oder größer ausgeliefert werden, kontaktieren automatisch die LANCOM Management Cloud (LMC). Diese Funktionalität ermöglicht eine Zero-Touch-Inbetriebnahme von neuen Geräten. Falls die LMC nicht verwendet werden soll, kann diese Funktionalität über den Grundeinstellungs-Wizard bei der Erstinstallation oder im LANconfig jederzeit unter Management > LMC deaktiviert werden. Eine spätere Verwendung der LMC ist jederzeit wieder manuell aktivierbar.

Unterstützung von eSIM

Die folgenden Produkte bzw. Hardware-Releases unterstützen die eSIM-Funktionalität ab LCOS 10.94:

- LANCOM 1930EF-5G
- LANCOM 1936VAG-5G
- LANCOM OAP-5G
- LANCOM 1800EF-4G (ab Hardware Release D)
- LANCOM 1800EF-5G (ab Hardware Release D)
- LANCOM 1800EFW-5G
- LANCOM 1803VAW-5G
- LANCOM 180xVA-4G (ab Hardware Release D)
- LANCOM 180xVA-5G (ab Hardware Release D)

Die oben genannten Mobilfunkrouten (mit Quectel EM060K 4G-Modul und Quectel RM520N-GL 5G-Modul) müssen vor der Verwendung von eSIM auf die aktuelle WWAN-Firmware aktualisiert werden. Die aktuelle WWAN-Firmware finden Sie im Download-Bereich der jeweiligen Produkte.

Für den Einsatz von eSIM sind mindestens die folgenden Firmware-Versionen erforderlich:

- Für 4G-Mobilfunkrouter mit Quectel EM060K:
EM060KEAAAR01A05M2G_A0.300.A0.300-RU1
- Für 5G-Mobilfunkrouter mit Quectel RM520N-GL:
RM520NGLAAR03A03M4G_A0.301.A0.301-RU1



Schalter IPv4-WAN-Zugriff für interne DNS-Dienste

Ab LCOS 10.94 ist der Zugriff auf den DNS-Forwarder und DNS-Server für den IPv4-WAN-Zugriff global schaltbar. Die Konfiguration steht nach dem Update auf LCOS 10.94 auf „VPN“, d.h. dass der DNS-Dienst nur über LAN und VPN erreichbar ist. Als VPN gelten die Protokolle IKE/IKEv2/IPSec sowie WireGuard.

Dies führt dazu, dass der Zugriff auf die DNS-Dienste, in der der Router die Funktion des PPTP-, L2TP- sowie PPPoE-Servers hat, nicht mehr erlaubt ist. In diesem Fall ist eine manuelle Anpassung der Konfiguration nach dem Update erforderlich. Dies gilt nicht für den Fall, dass ein externer DNS-Server durch die Clients verwendet wird, sondern nur dort, wo der Router selbst DNS-Funktionen anbietet.

Neue Konfiguration für den DHCP-Client

Ab LCOS 10.94 entfallen die WAN- bzw. Kommunikations-Layer „DHCP“ und „B-DHCP“ (Broadcast-DHCP) in der Kommunikations-Layer-Tabelle. Die Konfiguration des DHCPv4-Clients erfolgt nun in der Tabelle DHCP-Client-Interfaces in LANconfig unter IPv4→DHCPv4→DHCP-Client. Dort muss nun für jedes WAN- und LAN-Interface ein Eintrag angelegt werden, auf denen der DHCP-Client aktiviert sein soll.

Ebenso wurde die Konfigurationsmöglichkeit des DHCP-Clients auf dem LAN aus dem DHCP-Server in die neue Tabelle verschoben. Der DHCP-Client wird nun somit an einer zentralen Stelle konfiguriert.

Bei einem Update auf LCOS 10.94 wird die Konfiguration automatisch auf das neue Format konvertiert.

Bitte beachten Sie, dass ein Downgrade auf ein Gerät mit LCOS kleiner als 10.94 dazu führen kann, dass ein Gerät mit einer DHCP-Client-WAN-Verbindung (z.B. WWAN-Verbindungen) keine Verbindung mehr herstellen kann, da keine Konvertierung der Konfiguration auf die alte DHCP-Konfiguration möglich ist. In diesem Fall muss eine Sicherung der Konfiguration eingespielt werden. Bitte beachten Sie hierzu auch die allgemeinen Hinweise zum Downgrade.



5. Feature-Übersicht LCOS 10.94

5.1 Feature-Highlights

eSIM: Die clevere Mobilfunklösung direkt im LANCOM Router

Mit der integrierten eSIM-Technologie verbinden sich LANCOM SD-WAN Gateways ganz unkompliziert mit dem Mobilfunknetz. Statt physischer SIM-Karten, die verwaltet und manuell ausgetauscht werden müssen, lassen sich Mobilfunkverträge und -profile einrichten und managen. Die fest im Gerät verbaute eSIM (Consumer-Variante) wird per Software mit dem Profil des Mobilfunkanbieters programmiert. So können Verträge oder Tarife schnell digital aufgespielt, gewechselt, aktualisiert und verwaltet werden – ganz ohne aufwändigen Kartenwechsel oder kostenintensive Vor-Ort-Einsätze. Neue Geräte sind sofort einsatzbereit; Rollouts an verschiedenen Standorten oder für viele Geräte lassen sich in kürzester Zeit durchführen. Gleichzeitig steigt die Sicherheit, da keine Karten verloren gehen oder missbräuchlich genutzt werden können. Ob für mobile Arbeitsplätze, Filialnetze oder als Backup-Lösung – eSIM ermöglicht die einfache Verwaltung der Mobilfunk-Konnektivität und bietet dabei ein Maximum an Flexibilität und Zeitsparnis.

WireGuard

Gerade in kleinen und überschaubaren Vernetzungsszenarien – etwa im Homeoffice oder in Unternehmen mit nur wenigen VPN-Anbindungen – bietet die Unterstützung von WireGuard eine schnell eingerichtete und zugleich flexible Lösung für eine sichere VPN-Verbindung. Dank seiner klaren Struktur und intuitiven Handhabung bietet das moderne Protokoll eine sichere und gleichzeitig unkomplizierte Lösung für einfache Vernetzungsszenarien. Moderne Kryptografie-Algorithmen sorgen dabei für eine zuverlässige Absicherung. WireGuard ermöglicht einen breiten Einsatz auf allen gängigen Betriebssystemen – ideal für heterogene IT-Umgebungen.

Weitere Features finden Sie in den Abschnitten zu den einzelnen Builds im Kapitel 6 „Historie LCOS“.



6. Historie LCOS 10.94

LCOS-Änderungen 10.94.0093 RC2

Neue Features

- Neuer Schalter ‚Always on‘ für WireGuard-Gegenstellen
- Das BGP-Passwort kann nun bis zu 254 Zeichen lang sein.
- Unterstützung für RADIUS-Bandbreiten-Limits im PPPoE-Server durch LANCOM-Vendor-Attribute LCS-TxRateLimit (2356-8) und LCS-RxRateLimit (2356-9).

Korrekturen / Anpassungen

Allgemein

- Wenn bei einem LANCOM 1640E / 1650E bzw. einem Router der 179x- oder 192x-Serie zwei Ethernet-Ports unterschiedlichen LAN-Interfaces zugeordnet und diese in einer Bridge-Gruppe zusammengefasst wurden, konnte der Router ARP-Reply-Pakete nicht korrekt weiterleiten und verwarf diese. Dies führte dazu, dass die Kommunikation innerhalb des Netzwerks eingeschränkt war.

VPN

- Eine WireGuard-Verbindung wurde in der Router-Firewall durch eine ‚Allow-VPN‘-Regel (IPv4 - Bedingung ‚für VPN-Route‘, IPv6 - Aktionsobjekt ‚ACCEPT-VPN‘) nicht als VPN-Verbindung erkannt. Dies führte dazu, dass bei einer WireGuard-Verbindung zwischen zwei Routern der IPv4- und IPv6-Datenverkehr durch die ‚DENY-ALL‘-Regel des Ziel-Routers blockiert wurde.
- Bei einer Datenübertragung von IPv4-Paketen über eine IPv6-Verbindung per WireGuard zwischen zwei Routern konnte es vorkommen, dass die Checksumme des IPv4-Headers fehlerhaft berechnet wurde. Dadurch wurde das Paket verworfen und der Vorgang im WG-Packet-Trace mit der Fehlermeldung „Discarded, decapsulate wrong v4 header checksum“ quittiert.

WLAN

- Nach einer Aktualisierung auf LCOS 10.94 RC1 war ein fehlerhafter Standard-Parameter im Pfad ‚Setup / WLAN-Management‘ vorhanden. In der Folge konnte die Konfiguration des Gerätes mit LANconfig nicht mehr bearbeitet werden.



LCOS-Änderungen 10.94.0064 RC1

Neue Features

Allgemein

- Unterstützung für Wireguard
- Unterstützung für eSIM
- Zwei-Faktor-Authentifizierung für die lokale Anmeldung am Router über WEBConfig, SSH, Telnet, TFTP sowie Outband
- Unterstützung des Hybrid Post-Quantum-Algorithmus mlkem768×25519-sha256 im SSH
- Unterstützung von Hybrid Post-Quantum ECDHE-MLKEM Key Agreement für TLSv1.3 (X25519MLKEM768)
- Der DHCP-Client wird nun mit einem notwendigen Eintrag pro Interface in einer eigenen DHCP-Client-Tabelle konfiguriert.
- Unterstützung der Parameter Framed-IP-Address, Framed-IPv6-Prefix, Delegated-IPv6-Prefix und Framed-IPv6-Address in der RADIUS-Server-Benutzertabelle
- Die Syslog-Meldung bei Intrusion Detection wurde um Informationen des betroffenen Netzes ergänzt.
- Der LMC-Status kann im WEBconfig-Dashbaord angezeigt werden.
- E-Mail-Benachrichtigung bei fehlgeschlagenem ACME-Abruf und vor Ablauf des Zertifikates
- Unterstützung von Q-in-Q-VLANs im PPPoE-Server
- Wird vom Provider eine ‚LINE-ID‘ (Anschlussidentifikation) im PPP übermittelt, so wird diese im Status ausgegeben.
- APN-Zugangsdaten (Benutzername, Passwort, Authentifizierungsmethode) können nun direkt im WWAN-Profil hinterlegt werden, statt über einen zusätzlichen Eintrag in der PPP-Tabelle. Die Konfigurationsmöglichkeit in der PPP-Tabelle bleibt weiterhin bestehen.
- Der LANCOM 2100EF unterstützt in der WLC-Funktion nun einen Maximalausbau von 60 Access Points durch entsprechende zusätzliche Lizenzen.
- Unterstützung der neuen Variable %w für die Aktionstabelle, mit der das IPv6-LAN-Präfix mit einem statischen Interface-Identifier kombiniert werden kann
- Unterstützung für eine Historie der letzten Befehle in der CLI
- Unterstützung für frei konfigurierbare Alias-Kommandos in der CLI
- Verwendung des Firmsafe-Testmodus bei Firmware-Updates über die LMC
- Unterstützung von RADIUS Change of Authorization (CoA) für den 802.1X Ethernet-Port Authenticator



- Konfigurationsmöglichkeit der MTU in der Load-Balancer-Tabelle
- Unterstützung von DSL Forum Vendor-Specific RADIUS-Attributen nach RFC-4679 im PPPoE-Server sowie Übermittlung an einen RADIUS-Server
- Show-Kommando für PPPoE-User-Detail im PPPoE-Server
- Die Gerätesuche in der WEBconfig gibt die Ergebnisse nun sortiert nach IP-Adresse aus.
- Die interne WWAN-Carrier-Datenbank für die Auswahl der automatischen APNs wurde aktualisiert.
- Schalter für den IPv4-WAN-Zugriff für interne DNS-Dienste
- Unterstützung des WWAN-Bridge-Modus

WLC

- Unterstützung für den Parameter ‚Beacon Protection‘ im Netzwerkprofil des WLCs
- Unterstützung von neuen Wi-Fi 7-Access Points im zentralen Firmware-Management des WLCs
- Unterstützung der MLO-Konfiguration für Wi-Fi 7 im WLC

VoIP

- Manipulation der Quellrufnummer bei abgehenden Rufen an Company-Flex-Anschlüssen
- Sicherstellung eines freien Sprachkanals bei definierten Notrufnummern

Entfall

- Die WAN-Layer DHCP und B-DHCP (Broadcast DHCP) entfallen. Der DHCP-Client wird nun mit einem notwendigen Eintrag pro Interface in einer eigenen DHCP-Client-Tabelle konfiguriert.
- Entfall der Konfiguration des DHCP-Client-Modus in der Tabelle des DHCP-Servers
- Entfall von AutoWDS
- Der Parameter ‚Exklusiv‘ bei WAN-RADIUS-Server Operating entfällt.
- Der Schalter ‚Max-WAN-Queue-Length‘ entfällt.
- Die Unterstützung für das LANCOM Battery Pack entfällt.
- Entfall der Vererbung in der WLC-Profil-Konfiguration

Korrekturen / Anpassungen

Allgemein

- Die Programmbibliothek ‚jsPDF‘ wurde auf die Version 3.0.2 aktualisiert, wodurch die im CVE-2025-57810 beschriebene Sicherheitslücke behoben wurde.



7. Allgemeine Hinweise

Haftungsausschluss

Die LANCOM Systems GmbH übernimmt keine Gewähr und Haftung für nicht von der LANCOM Systems GmbH entwickelte, hergestellte oder unter dem Namen der LANCOM Systems GmbH vertriebene Software, insbesondere nicht für Shareware und sonstige Fremdsoftware.

Sichern der aktuellen Konfiguration

Bitte sichern Sie vor dem Update Ihrer LANCOM-Geräte auf eine neue LCOS-Version unbedingt Ihre Konfigurationsdateien!

Wegen umfangreicher Feature-Erweiterungen ist ohne eine Sicherung der Konfigurationsdaten eine Rückkehr auf die alte Firmware **nicht mehr automatisch möglich**.

Wenn Sie Geräte, die Sie über eine Router-Verbindung oder WLAN-Punkt-zu-Punkt-Verbindung erreichen können, aktualisieren möchten, bedenken Sie bitte, dass Sie zuerst das entfernte LANCOM Gerät und anschließend das lokale LANCOM Gerät aktualisieren. Eine Anleitung zur Firmware-Aktualisierung erhalten Sie im [LCOS-Referenzhandbuch](#). **Wir empfehlen zudem, dass produktive Systeme vor dem Einsatz in der Kundenumgebung erst einem internen Test unterzogen werden**, da trotz intensivster interner und externer Qualitätssicherungsmaßnahmen ggf. nicht alle Risiken durch LANCOM Systems ausgeschlossen werden können.

Verwendung einer Minimalfirmware zur Vergrößerung des Speicherplatzes

Durch zahlreiche neue Funktionen in der LCOS-Firmware ist es bei älteren LANCOM Geräten unter Umständen nicht mehr möglich, zwei vollwertige Firmware-Versionen gleichzeitig zu speichern. Um mehr Platz im Speicher zu schaffen, muss dann statt einer vollwertigen Firmware zunächst eine eingeschränkte, kleinere Firmware eingerichtet werden. Hierdurch steht für die andere Firmware im Gerät erheblich mehr Speicher zur Verfügung. Diese Einrichtung ist nur einmalig erforderlich und wird mit einer „Minimalfirmware“ durchgeführt. Nach dem Einspielen der Minimalfirmware steht die Firmsafe-Funktion des LANCOM nur noch in eingeschränktem Umfang zur Verfügung. Das Update auf eine neuere Firmware ist weiterhin problemlos möglich. Das LANCOM Gerät arbeitet nach einem fehlgeschlagenen Update jedoch mit einer Minimalfirmware, die Ihnen ausschließlich den lokalen Zugriff auf das Gerät erlaubt. Alle erweiterten Funktionalitäten, insbesondere die Remote Administration, sind nicht verfügbar, solange die Minimalfirmware aktiv ist.

