

Release Notes

LANTIME OS-Firmware-Version 7.08

und

LANTIME OS-Firmware-Version 7.08-light

Deutsch

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG

Lange Wand 9, 31812 Bad Pyrmont, Deutschland

Telefon: + 49 (0) 52 81 / 93 09 - 0

Fax: + 49 (0) 52 81 / 93 09 - 230

Internet: <https://www.meinberg.de>

Mail: info@meinberg.de

Datum: 26.07.2023

1. Einleitung	1
2. Software-Versionen	2
3. Anforderungen	3
4. Neue Features.....	6
5. Bekannte Bugs und Einschränkungen.....	17
6. Download LTOS Version 7.08	18
7. Danksagung.....	18

1. Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Funktionen der neuen **Firmware-Version 7.08.002** des „**LANTIME OS**“ (**LTOS**). Bitte lesen Sie diese Release Notes sorgfältig durch, bevor Sie die Firmware-Version 7.08.002 installieren.

Ab dem 26.07.2023 werden alle Meinberg LANTIME-Zeitserver (M-Serie, SyncFire, IMS) mit der neuen Firmware-Version 7.08.002 ausgeliefert. Diese Firmware bringt zahlreiche neue Funktionen und Verbesserungen für Systeme der LANTIME-Familie und deren Management-Tools mit sich. Dazu gehören zum Beispiel verschiedene sicherheitsrelevante Neuerungen.

2. Software-Versionen

Die LTOS-Firmware-Version 7.08.002 besteht aus mehreren Softwarekomponenten, die zum Teil von Drittanbietern bereitgestellt werden. Die wichtigsten enthaltenen Softwarepakete von Drittanbietern in dieser Version sind wie folgt.

Linux	Linux kernel 4.14.307
SSL/TLS	OpenSSL 1.1.1u
SSH	OpenSSH 9.3p2
LDAP	OpenLDAP 2.6.3
NTP	NTP 4.2.8p17
NTS-Client	Chrony 4.2
NTS-TLS-Bibliotheken	GnuTLS 3.8.0, Nettle 3.8.1, GMP 6.2.1

Tabelle 1

3. Anforderungen

Systemanforderungen – Standard-Version

Für den Einsatz der LANTIME-OS-Firmware-Version 7.08 müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein.

Name der Firmware-Version	LTOS 7.08.002
Datum der Veröffentlichung	26.07.2023
Systemkompatibilität	
LANTIME-Systeme	M100
	M150
	M200
	M250
	M300
	M320
	M400
	M450
	M600
	M900
	SyncFire 1000
	SyncFire 1100
	SyncFire 1200
	SyncFire 1500
LANTIME-IMS-Systeme	M500
	M1000
	M1000S
	M2000S
	M3000
	M3000S
	M4000
Module	CPU-C05F1 ¹
	CPU-C15G2
	IMS-Module ²
Installationsanforderungen	
CPU-Module RAM	min 256 MB
CPU-Module Flash	min 512 MB

Tabelle 2

¹ Bei Verwendung des CPU-Moduls CPU-C05F1 mit 128-MB-RAM wird lediglich die Version 7.08.002-light unterstützt.

² In Systemen mit installierter LANTIME-Firmware-Version 7.08.002 werden alle aktuellen IMS-Uhren- und I/O-Module unterstützt.

Systemanforderungen — Light-Version

Für den Einsatz der LANTIME-OS-Firmware-Light-Version 7.08 müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein. Siehe Kapitel „V7-light“ für weitere Informationen über die funktionellen Unterschiede der „light“-Version.

Name der Firmware-Version	LTOS light-Version 7.08.002
Datum der Veröffentlichung	26.07.2023
Systemkompatibilität	
LANTIME-Systeme	M100
	M200
	M300
	M400
	M600
	M900
Module	
Installationsanforderungen	
CPU Module RAM	~ 128 MB
CPU Module Flash Memory	Min. 512 MB

Tabelle 3

Verbindungsanforderungen

Cipher-Liste

Um nach dem Update Ihres Geräts eine **SSL-/TLS-Verbindung** aufbauen zu können, muss Ihr Browser mindestens eine der aufgeführten Cipher-Suites unterstützen.

Websserver	
TLS-Cipher-Suites:	ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256
	ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
	ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384
	ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384
	ECDHE-ECDSA-CHACHA20-POLY1305
	ECDHE-RSA-CHACHA20-POLY1305
	DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
	DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384

Table 4

Um nach dem Update Ihres Geräts eine **SSH-Verbindung** aufbauen zu können, muss Ihr SSH-Client mindestens jeweils einen der aufgeführten kryptografischen Algorithmen (d.h. SSH-Cipher, Key-Exchange-Algorithmus, Host-Key-Algorithmus, Message-Authentication-Code) unterstützen.

SSH	
Ciphers:	chacha20-poly1305@openssh.com
	aes256-gcm@openssh.com
	aes128-gcm@openssh.com
	aes256-ctr
	aes192-ctr
	aes128-ctr
Key-Exchange-Algorithmen:	curve25519-sha256@libssh.org
	ecdh-sha2-nistp521
	ecdh-sha2-nistp384
	ecdh-sha2-nistp256
	diffie-hellman-group-exchange-sha256
Host-Key-Algorithmen:	rsa-sha2-512
	rsa-sha2-256
	ecdsa-sha2-nistp521
	ssh-ed25519
MACs:	hmac-sha2-512-etm@openssh.com
	hmac-sha2-256-etm@openssh.com
	umac-128-etm@openssh.com
	hmac-sha2-512
	hmac-sha2-256
	umac-128@openssh.com

Table 5

4. Neue Features

Unterstützung der neuen IMS-Module und Systeme

Die folgenden IMS-Module und Systeme werden ab der LTOS-Version 7.08.002 vom IMS-System erkannt und unterstützt:

Module:

- GPS183
- GNS183
- GNS183-UC
- PSX210
- REL1002

Systeme:

- SyncFire 1500

Rest API: IO-Ports Struktur für „TSU GbE“ [mbgID 13346]

Die PTP-Karte „TSU GbE“ hat eine neue IO-Port Struktur erhalten.

Bei der Abfrage

`https://<IP-Adresse>/api/configuration/chassis0/slots/io2/module/io-ports`

werden folgende Informationen beispielsweise ausgegeben:

system-information	
API Version	"LANTIME REST API V16.01.015"
version	"fw_7.08.002"
serial-number	"124325436543"
hostname	"hostname"
time-stamp	"2023-07-11T07:10:23"
model	"M3000"
data	
0	
object-id	"port1"
port-type	"configurable"
direction	"output"
signal-type	"pps"
signal-source	"ref"
1	
object-id	"port2"
port-type	"configurable"
direction	"output"
signal-type	"pps"
signal-source	"ref"
changes	
pending changes	0
links	
self	"https://<IP-Adresse>/api/configuration/chassis0/slots/io2/module/io-ports"

Tabelle 6

VSI: „Daily Jam Time“-Option [mbgID 13288]

Die VSI unterstützt ab jetzt auch NTSC. Für eine korrekte Funktion ist eine konfigurierte „daily jam“-Zeit zwingend erforderlich. Es wurde eine Konfigurationsoption zur WEB-Oberfläche hinzugefügt.

Schnittstelle für die Autorisierung der REST-API [mbgID 13075]

Die REST-API unterstützt ab der Version 7.08 die Authentifizierung über eine dedizierte Ressource, um ein Bearer-Token zu erhalten. Mit diesem kann über die Dauer der Gültigkeit die REST-API abgefragt werden, ohne erneut eine Authentifizierung über BASIC-Auth durchführen zu müssen. Die bestehende Authentifizierungsmöglichkeit über BASIC-Auth ist weiterhin über jede Ressource möglich.

Die Anfrage eines Tokens erfolgt initial über das globale Kommando „/api/get-token“ mit einem gültigen BASIC-AUTH-Authorization-Header. Wenn das Kommando mit einem gültigen Bearer-Token angefragt wird, gibt die REST-API einen neuen Token zurück und das Alte wird gelöscht. Das Bearer-Token wird im Authorization-Header übertragen.

Das Schema ist wie folgt:

```
Authorization: Bearer abcdefghABCDEFGH123456789...
```

REST-API: Path Parameter hinzugefügt für Änderungen, Commit und rollback Commands [mbgID 12289]

Damit teilweise Änderungen festgeschrieben oder zurückgesetzt werden können, wurden die beiden Befehle „commit“ und „rollback“ erweitert, um einen Startknoten als Parameter zu akzeptieren.

Beim Festschreiben wird ein Aufruf wie „commit /configuration/chassis0/slots/io4“ nur ausstehende Konfigurationsänderungen für Objekte unter dem angegebenen Pfad anwenden (in diesem Beispiel die IO4-Steckplatzkonfiguration). Der Rollback-Befehl wirkt entsprechend, d.h. es werden nur Änderungen rückgängig gemacht, die unter dem angegebenen Pfad vorgenommen wurden. Alle anstehenden Änderungen in anderen Teilen des Baums werden beibehalten.

Wenn kein Parameter angegeben wird, verhalten sich die Befehle wie vorher, d.h. alle Änderungen werden festgeschrieben bzw. zurückgesetzt.

Der Befehl „changes“ wurde erweitert, um auch einen Pfad als Parameter zu akzeptieren. Dies führt dazu, dass nur die ausstehenden Änderungen angezeigt/zurückgegeben werden, die unter dem angegebenen Pfad vorgenommen wurden.

Rest-API: Support für CPE-Module [mbgID 12110]

Die Konfiguration eines CPE-Moduls, welche bisher nur über das WEB-Interface möglich war, kann jetzt auch über die REST-API oder das „lt_cli“-Tool vorgenommen werden.

Mehrere SANs in der CSR- und Zertifikats-Generierung [mbgID 12074]

In der CSR- und Zertifikats-Generierungsmaske ist nun eine Schaltfläche zum Hinzufügen mehrerer zusätzlicher SANs enthalten. Die automatische Vervollständigung, ob es sich um eine IP- oder DNS-Namen handelt, wird weiterhin unterstützt.

Unterstützung des NTS-Server-Mode [mbgID 11429]

Das LTOS-Version 7.08 bietet erstmalig Unterstützung für „Network Time Security“ (NTS) im Server-Betrieb. NTS ist ein moderner Mechanismus für die kryptographische Absicherung des Zeitprotokolls NTP. Durch eine einfache Schlüsselverteilung auf Basis einer PKI (Public-Key-Infrastructure) erreicht NTS hohe Sicherheit und Skalierbarkeit bei minimalem Genauigkeitsverlust.



Die LANTIME-Geräte mit CPU-Modul-Typ C05F1 unterstützen nicht den NTS-Server-Modus. Der NTS-Client-Modus ist weiterhin ausschließlich auf LANTIME-Geräten mit MRS-Unterstützung verfügbar.

IPv6-Support für den parallelen „ntp“-Server-Betrieb auf Multicore-Prozessoren [mbgID 11599]

Die SyncFire-Produkte unterstützen ab sofort den parallelen NTP-Server-Betrieb über IPv6.

Zusätzliche Slot-Informationen bei LNE-Modulen [mbgID 11465]

Zusätzlich zu den Steckplatzinformationen, die für LNE-Module im Abschnitt „Physikalische Netzwerkkonfiguration“ der Weboberfläche angezeigt werden, wird nun auch der Buchstabe des Anschlusses, wie er auf dem Modul selbst aufgedruckt ist, in Klammern daneben angezeigt, um das Auffinden der physikalischen Schnittstelle des Gerätes zu erleichtern.

Verbesserung der „curl“-Beispiele der REST-API-Hilfe [mbgID 10395]

Die REST-API-Hilfe beinhaltet weitere „curl“-Beispiele für alle verfügbaren Methoden der jeweiligen Ressource.

Leap-Second-File-Download über einen Proxy [mbgID 9862]

Das Leap-Second-File kann ab der Version 7.08.002 auch über einen Proxy abgerufen werden. Dadurch ist es möglich, öffentliche Internet-Links zu nutzen, auch wenn der LANTIME selbst, über keinen direkten Zugang zum Internet verfügt.

Unterstützung für IEC-61850 [mbgID 6226]

Die Norm IEC-61850 wird in der Energiebranche angewendet, um Kommunikationsprotokolle in der Schaltanlagenleittechnik zu standardisieren. Mit der Einführung der LTOS-Version 7.08 wird die IEC-61850-Integration erstmalig unterstützt. Diese Integration umfasst:

- Die Umsetzung der „Manufacturing Message Specification“ (MMS), die die Kommunikation mit anderen Geräten in der IEC-61850-Netzwerkarchitektur regelt,
- die Generierung und den Export von ICD-Dateien, die für den Einsatz mit einem Substation-Konfigurationswerkzeug bedacht sind,
- und eine Import-Möglichkeit für CID-Dateien, die vom Substation-Konfigurationswerkzeug generiert werden, um eine Integration der LTOS-Baugruppe in die IEC-61850-Netzwerkarchitektur zu ermöglichen.

„curl“-Befehle validieren Zertifikate [mbgID 9784]

„curl“-Befehle, die durch eine Benutzerinteraktion angestoßen werden oder vom LTOS automatisch erfolgen, werden in der Version 7.08.002 per Default mit der Zertifikats-Validierung von „curl“ durchgeführt. Dies gilt für alle externen Datenabfragen über https. Damit eine Abfrage funktioniert, muss das Root-CA-Zertifikat der für das Zielsystems zuständigen Root-CA auf dem abfragenden Gerät abgelegt sein.



Es kann dazu kommen, dass der automatische „SyncMon“-Daten-Abruf von „microSync“-Systemen aufgrund des fehlenden Root-CA-Zertifikats nach dem Update nicht mehr funktioniert. Bitte überprüfen Sie die korrekte Funktion.

ESI-Konfiguration: Plausibilität [mbgID 1776]

In der Web-GUI unter „IO Config-> Input Configuration“ wird die Eingabe der Parameter auf Gültigkeit überprüft. Fehlerhafte Eingaben werden ab LTOS V7.08.002 mit einer Fehlermeldung verworfen.

Überarbeitung des Session-Handling der Web-Benutzerschnittstelle [mbgID 1391]

Das Session-Handling der web-basierten Benutzerschnittstelle unterstützt mit der Version 7.08.002 die Authentifizierung über ein Formular („form-based auth“). Das bisherige Authentifizierungsverfahren „basic-auth“ der web-basierten Benutzerschnittstelle wird damit ersetzt. Der Sitzungsschlüssel wird nun in einem Cookie gespeichert und übertragen, um nach einer erfolgreichen Anmeldung den autorisierten Zugriff auf die Web-Benutzerschnittstelle nachzuweisen. Die meisten Browser unterstützen dieses Authentifizierungsverfahren, sofern Cookies aktiviert sind, automatisch und Nutzer sollten keine grundlegenden Veränderungen im Umgang mit dem Web-Interface feststellen können. Wenn jedoch kundenspezifische Werkzeuge, die die Webseiten einer LANTIME automatisiert abfragen, im Einsatz sind, muss evtl. eine Anpassung an das „form-based“-Authentifizierungsverfahren erfolgen. Sollte es bei der Umstellung auf die „form-based“-Authentifizierung zu Problemen mit einem der verwendeten Werkzeuge kommen, hilft unser technischer Support gerne weiter.

Die REST-API ist weiterhin über das „basic“-Authentifizierungsverfahren abfragbar. Zusätzlich zum „basic“-Authentifizierungsverfahren besteht die Möglichkeit das „bearer“-Authentifizierungsverfahren zu nutzen. Um ein Bearer-Token zu erhalten, muss das neue REST-API-Kommando „PUT https://IP-address/api/get-token“ aufgerufen werden. Wenn der Client noch nicht authentifiziert ist, erfolgt zunächst eine „basic“-Authentifizierung. Das im Body enthaltene Token kann anschließend in dem Authorization-Header mit dem Wert „Bearer: <token>“ an die REST-API im Zuge einer Anfrage übermittelt werden. Das Token ist in dem konfigurierten Zeitintervall gültig. Mit einem gültigen Token kann jederzeit ein neues Token über das Kommando „PUT https://IP-address/api/get-token“ angefragt werden. Siehe auch [„Schnittstelle für die Autorisierung der REST-API \[mbgID 13075\]“](#)

Clock-Class-Definition [mbgID 1358]

Der PTP-Clock-Class-Status wird jetzt um einen kurzen Beschreibungs-Text erweitert, der abhängig vom gewählten PTP-Profil ist.

Statistik-Seite entfernt [mbgID 1339]

Die Statistik-Seite wurde aus der Web-Benutzerschnittstelle entfernt. Die PTPv2-Statistiken können bereits über den „SyncMon“ abgefragt werden. Die NTP-Statistiken werden ab Version 7.08.002 auf der NTP-Seite dargestellt.

REST-API: IO-Port-Struktur für FDM180 [mbgID 13313]

Die REST-API wurde um eine IO-Port-Struktur erweitert, um folgende zusätzliche Informationen zur FDM180 bereitstellen zu können. Die Abfrage

`https://IP-Adresse/api/configuration/chassis0/slots/io6/module/io-ports`

liefert beispielsweise:

system-information	
API Version	"LANTIME REST API V16.01.015"
version	"fw_7.08.002"
serial-number	"061011003580"
hostname	"hostname"
time-stamp	"2023-07-11T08:33:49"
model	"M3000"
data	
0	
object-id	"port1"
port-type	"fixed"
direction	"output"
signal-type	"fdm-string"
signal-source	"local"
fdm-string	
baudrate	"19200"
framing	"8n1"
mode	"per-minute"
string-type	"none"
1	
object-id	"port2"
port-type	"fixed"
direction	"output"
signal-type	"fdm-string"
signal-source	"local"

fdm-string	
baudrate	"19200"
framing	"8n1"
mode	"per-minute"
string-type	"none"
2	
object-id	"port3"
port-type	"fixed"
direction	"output"
signal-type	"fdm-analogue"
signal-source	"local"
fdm-analogue	
analogue-output-mode	"frequency-deviation"
3	
object-id	"port4"
port-type	"fixed"
direction	"output"
signal-type	"fdm-analogue"
signal-source	"local"
fdm-analogue	
analogue-output-mode	"frequency-deviation"
changes	
pending-changes	0
links	
self	" <a href="https://<IP-Adresse>/api/configuration/chassis0/slots/io2/module/io-ports">https://<IP-Adresse>/api/configuration/chassis0/slots/io2/module/io-ports "

Tabelle 7

REST-API: CPU-Temperatur [mbgID 12514]

Über die REST-API-Ressource „api/status/chassis0/slots./*/module/info/sensors“ können die aktuellen Temperaturen der verbauten Module mit Temperatur-Sensor abgefragt werden. Die Temperatur des CPU-Moduls wurde zusätzlich mit aufgenommen.

REST-API: Dateisystem-/Partitions-Informationen [mbgID 12322]

Die REST-API und das „lt_cli“ stellen über die Ressource „/status/system/storage“ detaillierte Informationen über die Partitionen und das Dateisystem bereit. Es können die Größe, der belegte bzw. freie Speicher und der „mount“-Punkt abgefragt werden.

REST-API: Support für BPE [mbgID 12108]

Die Konfiguration einer BPE-Karte (BPE-8000/-8700), die bisher nur über das WEB-Interface möglich war, kann jetzt auch über die REST-API oder das „lt_cli“-Tool vorgenommen werden.

Benutzerdefiniertes Login-Banner auf der Web-Anmeldeseite [mbgID 11021 bzw. 9243]

Auf der Anmeldeseite der Web-Benutzerschnittstelle kann ein kundenspezifisches Banner angezeigt werden. Ein Super-User ist berechtigt, ein Login-Banner in „/www/htdocs/public/login_banner/“ anzulegen, welches in die Login-Seite eingebunden wird. Dieses Banner kann ebenfalls auf der System-Seite des Web-Interfaces bearbeitet werden, für das Bilder und einfache HTML-Tags verwendet werden können.

Information zum „Factory Reset“ [mbgID 10913]

Im Web-Interface wird nun deutlicher darauf hingewiesen, dass die Netzwerkeinstellungen nicht verändert werden, wenn ein „Factory Reset“ über die Web-Schnittstelle durchgeführt wird.

Informationen zur Stromaufnahme [mbgID 1346]

Die Informationen zur Leistungsaufnahme und der redundanten Stromversorgung wurden in zwei unterschiedliche Rubriken im System-Tab des Web-Interfaces aufgeteilt.

Entfernte Programme

In dieser LTOS-Version wurden keine Programme entfernt.

V7-light

Seit dem Erscheinen des Firmware-Updates V7.06 steht zudem eine „**light**“-**Version** zum Download bereit. Diese Version ist für alle älteren Systeme mit 128-MB-Hauptspeicher vorgesehen. Aufgrund der wachsenden Anforderungen an die Hardware ist es nicht mehr möglich, alle Funktionen und alle Sicherheitsmaßnahmen der Standard-Version für diese Geräte bereitzustellen. Aus diesem Grund steht für die älteren 128-MB-Geräte die V7-light zur Verfügung, welche einen geringeren Funktionsumfang aufweist, aber einen Großteil der Sicherheitsfunktionen der V7 beinhaltet und sich die Entwicklungsbasis mit der V7 teilt.

Folgende Funktionen sind in V7-light nicht verfügbar:

- SyncMon
- NTS
- Bird

LANTIME-Betriebssysteme Version 6

Es wird allen Endnutzern dringend empfohlen, entweder LTOS-Version 7 oder LTOS-Version 7-light zu installieren, idealerweise in der neuesten Version 7.08.002.

Die offizielle Abkündigungserklärung des LTOS-Betriebssystems Version 6 vom 26.07.2022 finden Sie unter folgendem Link: http://www.mbg.link/eol-ltos6_de

5. Bekannte Bugs und Einschränkungen

In dieser Version sind keine Bugs bekannt. Bitte melden Sie etwaige Bugs an Ihren technischen Support bei Meinberg (techsupport@meinberg.de).

Kompatibilität des „Meinberg Network Management Systems“ (mbgNMS)

Das mbgNMS verwendet die LTOS-REST-API als Kommunikationsschnittstelle. Beachten Sie bei einem geplanten Update Ihrer LANTIME-Systeme auf LTOS-Firmware V7.08, dass früheren mbgNMS-Versionen vor V1.2.0 auf Grund einer Inkompatibilität mit der überarbeiteten LTOS-REST-API nicht kompatibel sind. Ein Update vom mbgNMS auf die neueste V1.2.1 behebt diesen Fehler und stellt die Kompatibilität mit LTOS V7.08 und seiner REST-API V16.x sicher.

Weitere Informationen können auf den folgenden Seiten eingesehen werden:

<https://community.dataminer.services/partner/meinberg/>

<https://community.dataminer.services/meinberg-nms-v1-2-0-is-out-now/?hilit=meinberg>

6. Download LTOS Version 7.08.002

Zu unserer Download-Seite gelangen Sie hier:

<https://www.meinberg.de/german/sw/firmware.htm>

Mit der Eingabe der Seriennummer Ihres Systems und Ihrer E-Mail-Adresse, sowie dem Akzeptieren der Datenschutzerklärung, gelangen Sie hier in den Downloadbereich. Dort können Sie sich über die aktuelle LTOS-Firmware informieren und diese herunterladen.

Meinberg Technische Support-Seite

Um auf unsere Support-Seite zu gelangen, besuchen Sie:

<https://www.meinberg.de/german/support/tech-support.htm>

7. Danksagung

Wir möchten uns bei allen bedanken, die dazu beigetragen haben, dass wir die Funktionalität und die Sicherheit unserer LTOS-Firmware verbessern konnten. Jeder gemeldete Bug und jede behobene Sicherheitslücke ist ein Gewinn für uns alle. Herzlichen Dank!