Systemanforderungen NMS Software (Network Management System)

Diese Systemanforderungen sind notwendig für die einwandfreie Installation und den Betrieb der folgenden Produkte:

- NMS Basic
- NMS Pro
- NMS Expert (inkl. DSS)

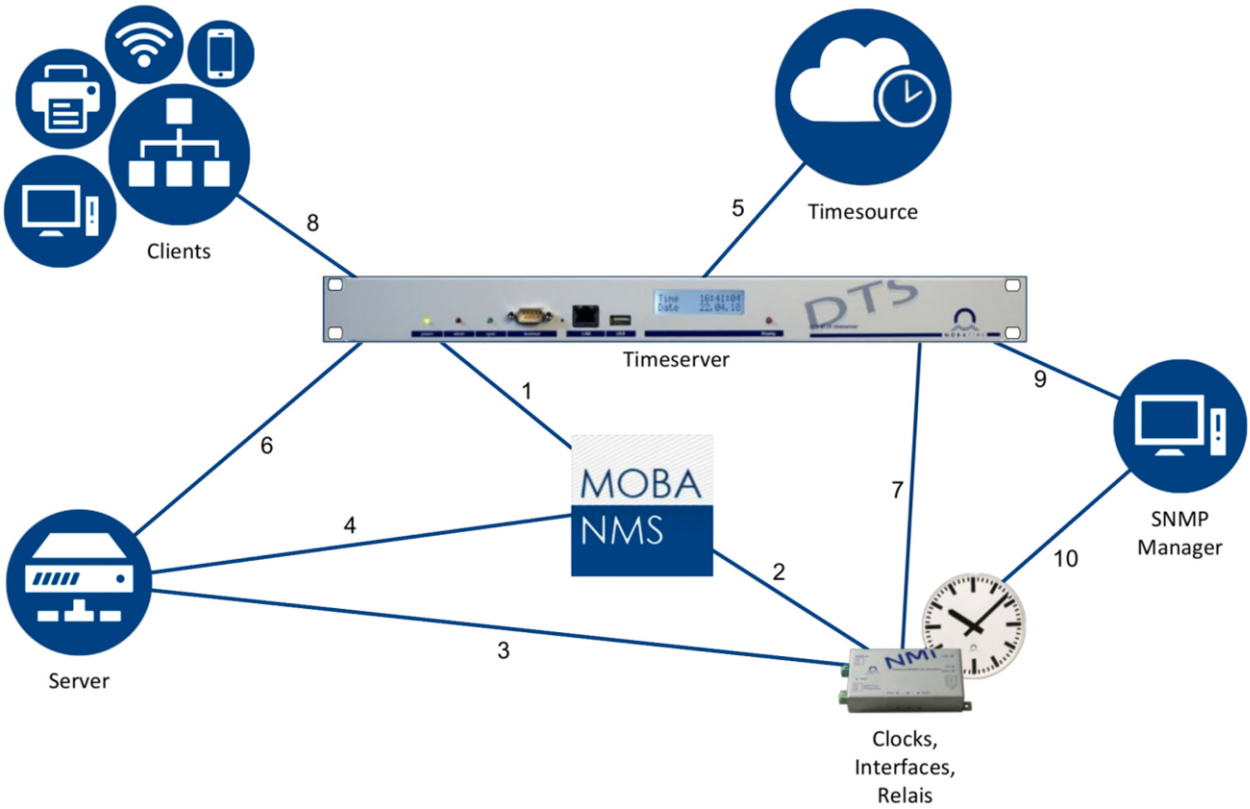
Alle erwähnten Produkte benötigen eine Workstation (PC) basierte Lizenz.

Workstation	Web-Interface	Server / Netzwerk
● Empfohlene Betriebssysteme: Windows 10 / 11 Windows Server 2016 / 2019 64 bit / 2022 ● 1 GHz Prozessor oder höher, mit 512 MB RAM ● Bildschirmauflösung von mindestens 1024 x 768 Farbtiefe 16 Bit	● Unterstützt werden die Webbrowser: Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome ● Bildschirmauflösung von mindestens 1024 x 768 Farbtiefe 16 Bit	● Die NMS Software ist nicht Multiuser fähig. Da die Lizenz Workstation bezogen ist, ist es nicht möglich NMS von einem Server zu starten ● Entsprechend der Anwendung müssen verschiedene Ports offen sein auf Switchen und Routern. Siehe separate Tabelle.

Server / Netzwerk Systemanforderungen (Anwendungsbezogen)

Die verwendeten Ports und Protokolle sind je nach Anwendung unterschiedlich.
Siehe Tabelle auf den folgenden Seiten.

Kommen mehrere Gerätetypen zur Anwendung, so muss in der Spalte "Verwendung" die höchste Stufe berücksichtigt werden (z.B. steht bei NMS "zwingend" und beim Endgerät "optional" für die gleiche Aufgabe, so gilt "zwingend").



Gruppe	Anwendung / Geräte	Aufgabe	Dienst / Protokoll	Port	Verwendung	Verbindung
NMS	**LAN Endgeräte (analoge und digitale Uhren, NMI, NPR,…)**	Statusabfrage, Konfigurat., Überwachung	multicast oder unicast (nur wenn DHCP vorhanden)	UDP 65532	zwingend	**2**
		Konfiguration	DNS (Namensauflösung)	TCP/UDP 53	optional	**4**
		Programm-File Übertragung	TFTP	UDP 69	optional (zwingend nur für NPR, NCC)	**2**
		Firmware update	TFTP	UDP 69	optional	**2**
	Timeserver (DTS, NTS, …)	Statusabfrage, Konfiguration, Überwachung	UDP / SNMP (lesen/schreiben, unicast)	UDP 161	zwingend	**1**
		Lokalzeit-Info (Zeitzonenserverfunktion)	Multicast/unicast, IGMP	UDP 65534	optional	**1**
		NTP Status, NTP Monitor	NTPQ (unicast), NTP multicast	UDP 123	zwingend	**1**
		Firmware Update	FTP / SFTP	TCP 21, 22	optional	**1**
		Backup, Restore, Support Informationen exportieren	SFTP	TCP 22	optional	**1**
	NTS	NTS Suche	Gerätesuche	UDP 65532	optional	**1**
	DSS	Überwachung von MOBATime Geräten	SNMP, HTTP/HTTPS, SSH	80, 161, 162, 443, 65530	zwingend	**1, 2, 4**
Zeitserver oder **PC**	**DTS 4130 DTS 4132 DTS 4135 / 36 DTS 4138 / 39 DTS 4148 DTS 4160 DTS 4210 DTS 4801 / 02 NTS / NTS-IT**	Zeit-Synchronisation von LAN Geräten	GPS, DCF, PTP, NTP, SNTP (unicast oder multicast)	UDP 123	zwingend	**5, 7, 8**
			TIME, DAYTIME (unicast)	TCP/UDP 37, 13	optional	**7, 8**
		Konfiguration, Überwachung via LAN	Telnet	TCP 23	optional (Alternative: seriell[1])	**1**
			SSH	TCP 22	optional (Alternative: seriell[1])	**1**
		Firmware Update	FTP, SSH (SCP, SFTP)	TCP 21, 22	optional	**1**
		Netzwerk und NTP Server Konfiguration	DHCP (dynamische Adressvergabe)	UDP 68	optional (hilfreich für Installation)	**6**

…	**…**	NTP Status, NTP Monitor	NTPQ (unicast) NTP multicast	UDP 123	optional	**1**
		Statusabfrage, Konfiguration	SNMP (get, set)	UDP 161	optional	**1**
		Konfiguration	DNS (Namensauflösung)	TCP/UDP 53	optional	**6**
		Alarmierung	SNMP (Notification)	UDP 162 (wählbar)	optional	**9**
			SMTP (Mail)	TCP 25 (wählbar)	optional	**6**
LAN Endgeräte oder **PC**	**TREND (LAN)** **NBU 190** **SAN / SEN 40** **NCC** **NMI** **NPR** **Digitale Uhren**	Zeitsynchronisation von LAN Geräten	NTP, SNTP unicast oder multicast	UDP 123	zwingend	**7**
		Lokalzeit-Information (Zeitzonenserverfunktion)	Multicast/unicast, IGMP	UDP 65534	optional (für Zeitzonenserver- Funktionen zwingend)	**7**
		Statusabfrage, Konfiguration, Überwachung	NMS (multicast/unicast, nur wenn DHCP vorhanden)	UDP 65532	zwingend	**2**
		Netzwerk und NTP Server Konfiguration	DHCP, (dynamische Adressvergabe)	UDP 68	optional (hilfreich für Installation)	**3**
		Statusabfrage, Konfiguration	SNMP (lesen/schreiben)	UDP 161	optional	**2**
		Konfiguration	DNS (Namensauflösung)	TCP/ UDP 53	optional	**3**
		Alarmierung	SNMP (Benachrichtigung)	UDP 162 (wählbar)	optional	**10**
		Temperature vom Sensor (nur Digital Uhren)	TCP	TCP 10001	optional	**2**
		Konfiguration (nur Digital Uhren)	Telnet	TCP 23	optional	**2**

[1] NTS, NTS-IT, DTS 4138 und 4148 besitzen keine serielle Konfigurationsschnittstelle.

Checkliste

Für eine erfolgreiche Einführung von MOBATime Uhrenanlagen sollten vor der Installation folgende Punkte zusammen mit dem Verkauf abgeklärt werden:

- o Welche Geräte kommen zum Einsatz?

Zeitserver,	_____	Anzahl: _____
Hauptuhr, Zentrale:	_____	Anzahl: _____
Uhren,	_____	Anzahl: _____
Interfaces, Relais:	_____	Anzahl: _____
	_____	Anzahl: _____
Zubehör:	_____	Anzahl: _____
	_____	Anzahl: _____

- o Welche Software kommt zum Einsatz?

- Software:	NMS-Basic		Anzahl PCs:_____
	NMS-Pro	☐ limited ☐ unlimited	Anzahl PCs:_____
	NMS-Expert	☐ ohne DSS ☐ mit DSS	Anzahl PCs:_____
	_____		Anzahl PCs:_____

o	Sollen die Geräte mittels DSS überwacht werden?	☐ Ja	☐ Nein
o	Verfügen die NMS PC's über eine Internetverbindung?	☐ Ja	☐ Nein
o	Ist auf den NMS PC's eine Firewall installiert?	☐ Ja	☐ Nein
o	Wie soll die Zeit (NTP) an die Uhren verteilt werden?	☐ Unicast	☐ Multicast
o	Wird PTP für die Synchronisation verwendet?	☐ Ja	☐ Nein
o	Ist ein DNS/DHCP-Server vorhanden im Netzwerk?	☐ Ja	☐ Nein
o	Gibt es zwischen den MOBATime Geräten eine Firewall?	☐ Ja	☐ Nein
o	Sind die MOBATime Geräte in mehreren Subnetzen?	☐ Ja	☐ Nein
o	Werden Geräte (z.B. für Uhren) über PoE gespeist?	☐ Ja	☐ Nein
o	Ist eine Verbindung ins Internet notwendig?	☐ Ja	☐ Nein
o	Welche IP Version wird verwendet für die MOBATime Geräte?	☐ IPv4	☐ IPv6
o	Checkliste "Systemanforderungen NMS Software" geprüft?	☐ Ja	☐ Unnötig
o	Wurden die Server / Netzwerk Systemanforderungen gemäss Tabelle im Zusammenhang mit Router und Firewall geprüft?	☐ Ja	☐ Nein