

Сервер времени Метроном-РТР-1U-V2. Новые функции в ПО sw 6.32

Версия документа 09.2024.

Версия прибора hw 6.3, hw 6.4

1. Новые функции sw 6.32

Ограничения для аппаратных версий:

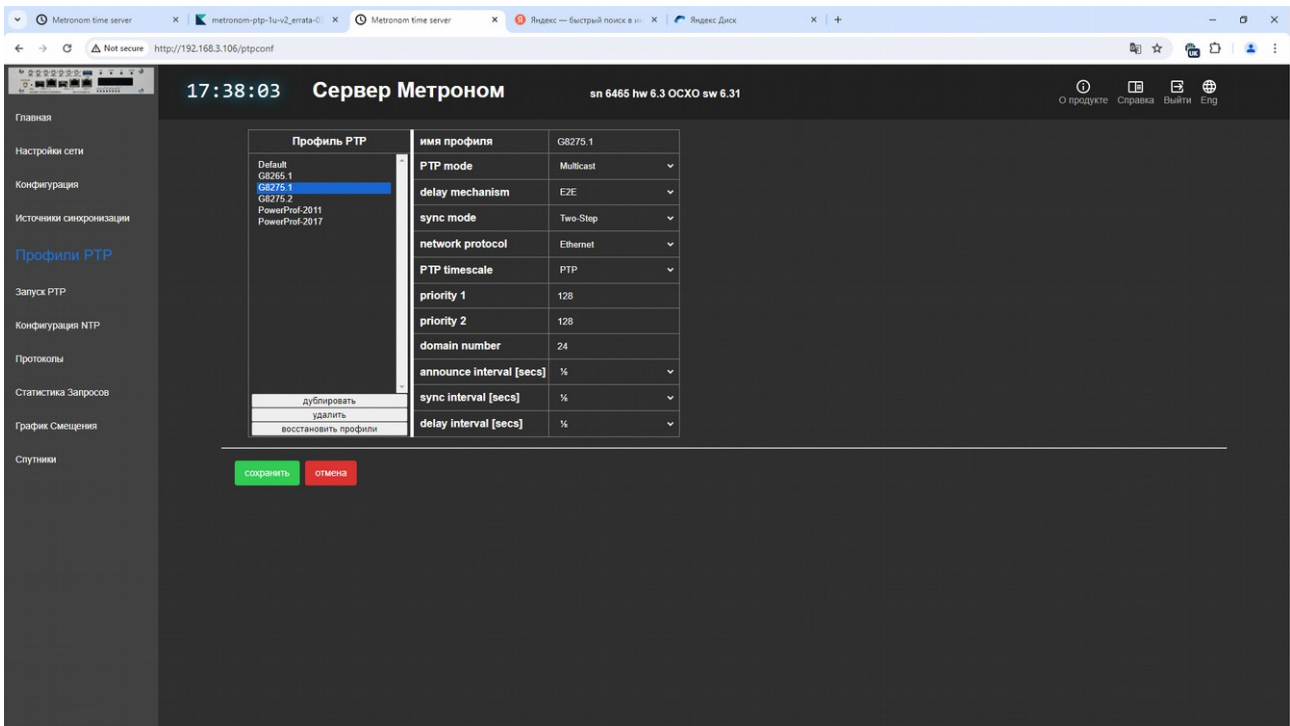
- ПО sw 6.32 предназначено только для аппаратных версий hw 6.3 и выше.
- Работа SyncE в режиме Slave поддерживается только для аппаратных версий hw6.3 и выше
- Работа SyncE в режиме Master поддерживается только для аппаратных версий hw6.4 и выше.
- Для аппаратной версии hw 6.3 в WEB интерфейсе:
 - вход A IN соответствует входу 1PPS IN на лицевой панели сервера
 - вход B IN - входу 10M IN
 - выход A OUT - выходу 1PPS OUT
 - выход B OUT - выходу 10M OUT
 - выход C OUT - выходу 2M OUT
 - выход D OUT - выходу IRIG DC OUT
- Расширенный динамический диапазон входных сигналов $\pm 0.8..10V$ и режим высокого входного сопротивления по входам AIN и BIN поддерживается только для аппаратных версий hw6.4 и выше.
- Режим с или без постоянной составляющей для выходов AOUT, BOUT, COUT, DOUT поддерживается только для аппаратных версий hw6.4 и выше.

1.1. На сервере может быть запущено одновременно 16 и более процессов PTP Master и Slave, причем с разными параметрами (режимами) работы и на любом из сетевых портов 1 или 2. Список процессов отображается в колонке PTP на Главной странице.

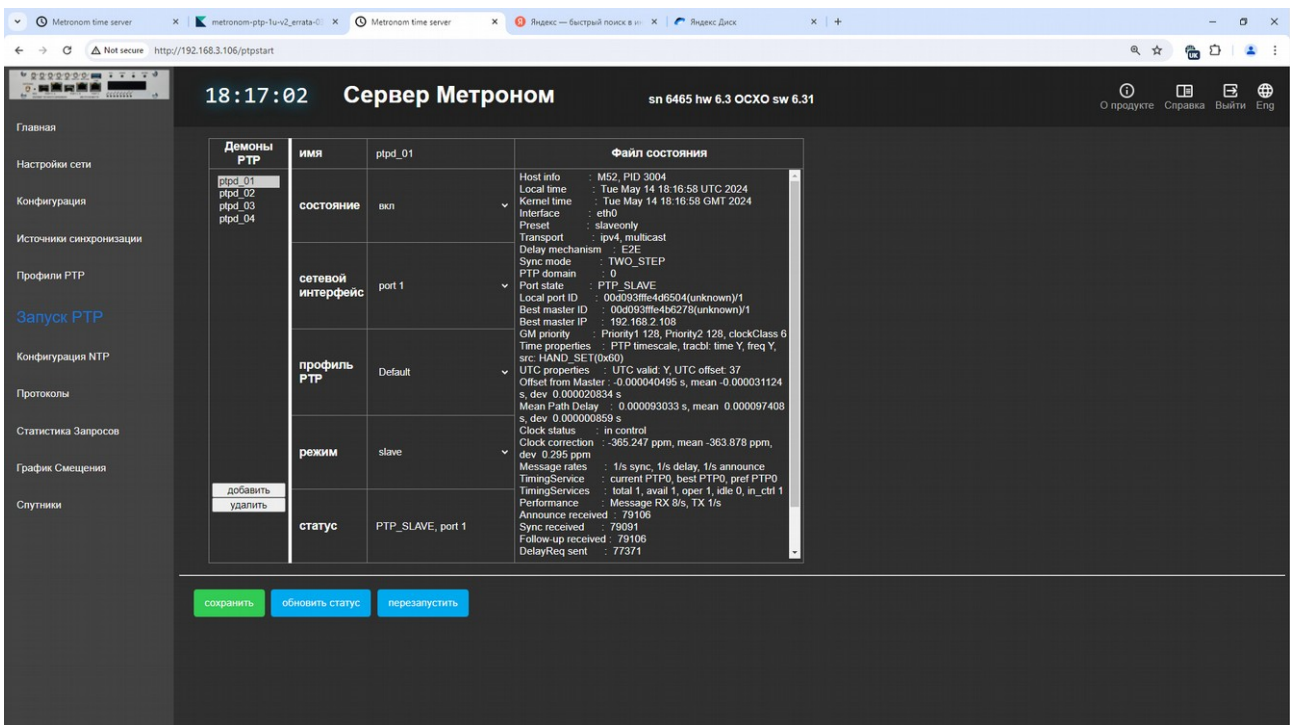
The screenshot shows the web interface of the Metronom time server. The browser address bar shows 'http://192.168.3.106'. The page title is 'Сервер Метроном' and the status bar indicates 'sn 6465 hw 6.3 ОСХО sw 6.31'. The interface is divided into several sections:

- Текущее время UTC:** 16:35:57
- ГНСС:** Antenna: Open, Latitude: 55°48'229.812"N, Longitude: 037°35'355.290"E, Height: 187.23. Visible satellites: GPS (0), GLONASS (6), BeiDou (0).
- НTP Sync:** NTP Client: Port 1. PTP processes listed: PTP plpd_01 (Slave, port 1), PTP plpd_02 (Slave, port 2), PTP plpd_03 (Slave, port 1), PTP plpd_04 (Slave, port 1).
- Секунда координации:** Date of insertion: 01.01.2017, Valid until: 28.12.2024, TAI offset: 37s.
- Время захвата синхронизации:** Date: 14.05.2024, Time: 14:37:07.
- Информация о системе:** Service: unblocked, Port 1: link up; SyncE: Slave (PRC), Port 2: link up; SyncE: Slave (SSU-B), Port 3: link up, Metronom-T: off.

На странице Профили RTP представлены стандартные профили. Пользователь может поменять их параметры или создать их основе свой профиль.



На странице Запуск RTP пользователь создает процессы (демоны) RTP, устанавливает их параметры и перезапускает все созданные процессы после изменения параметров любого из них. Может быть запущен один процесс slave, том числе, в unicast mode в нескольких domain одновременно, и до трех процессов slave read-only (синхронизация только фазы PPS). Кнопка Обновить статус позволяет просмотреть текущее состояние выделенного процесса в графе Файл состояния.



1.2. Многофункциональные входы и выходы сигналов синхронизации.

На странице Конфигурация можно выбрать для входов AIN и BIN тип сигнала (1PPS, 2.048МГц или 10МГц) и входное сопротивление (50 Ом или 1 кОм). Для выходов AOUT, BOUT, COUT, DOUT можно выбрать тип сигнала (1PPS, 2.048МГц, 10МГц или IRIG) и тип выхода (с постоянной или без постоянной составляющей). Для каждого из входов GNSS, от антенны и от RS-232-1, AIN и BIN может быть скомпенсирована задержка.

The screenshot shows the 'Конфигурация' (Configuration) page of the Metronom server. The main content area contains two tables for configuring signal inputs and outputs.

Разъем	A IN	B IN	A OUT	B OUT	C OUT	D OUT	IRIG AM OUT
Signal Type	PPS	PPS	PPS	PPS	PPS	PPS	IRIG AM
Impedance [Ohm]	50	50	50	50	50	50	50
Signal Mode	DC	DC	DC	DC	DC	DC	AC

GNSS	GLONASS	Задержка сигнала антенны [нс]	0
GNSS	RS-232	Задержка сигнала RS-232 [нс]	0
1PPS A IN, B IN		Задержка сигнала 1PPS [нс]	
NTP		Ассиметричная задержка NTP [нс]	0
Режим IRIG	B002/B122	Длительность 1PPS [мс]	1
SyncE Порт 1	slave	SyncE Порт 2	slave
PTP	hard	Ассиметричная задержка PTP [нс]	0
Блокировка работы	OFF		
Условия аварии	Antenna alarm OFF	Port 1 alarm OFF	Port 2 alarm OFF
SNMP Trap Server	SNMP Server IP 1	SNMP Server IP 2	
SysLog Server	SysLog Server IP 1	SysLog Server IP 2	

Buttons: **применить** (green), **отмена** (red). Below the tables are options for 'Сменить пароль' (Change password) and 'Обновить файл секунды координации' (Update coordination seconds file), with a file selection button 'Choose File'.

1.3. Автоматический выбор из нескольких источников синхронизации.

На странице Источники синхронизации пользователь может выбрать несколько источников опорного синхросигнала и приоритеты источников для автоматического выбора наилучшего.

The screenshot shows the 'Источники синхронизации' (Synchronization Sources) page of the Metronom server. It displays a table with the following data:

REF	Source	Priority	Stability TH [ns]	Time Source	Clock Offset [ns]	Clock Stability [ns]	Clock Accuracy [ns]	Plot(Base)
	GNSS GLONASS	8	0	GNSS [20]	2416	32	2439	●
	GNSS RS-232-1	8	1	GNSS [20]	3304	48	3327	●
	A IN PPS	8	1	ATOMIC_CLOCK [10]	2382	32	2407	●
	B IN PPS	8	0	FAIL	0	0	0	●
	SyncE Slave Port 1	8	0	FAIL	0	0	0	●
	SyncE Slave Port 2	8	0	ATOMIC_CLOCK [10]	0	0	0	●
R	PTP Slave ptpd_01	7	0	GNSS [20]	0	1	0	●
	PTP Slave	9	0	ABSENT	0	0	0	●
	PTP Slave	9	0	ABSENT	0	0	0	●
	PTP Slave	9	0	ABSENT	0	0	0	●
	NTP Client Port 1, 2	8	0	FAIL	0	0	0	●
	HOLD 0.001 [h]	8		INT_OSC [A0]				

Buttons: **применить** (green), **отмена** (red).

В колонке REF, метка R указывает источник от которого выполняется подстройка опорного генератора сервера.

В колонке Source указаны источники синхронизации и их параметры выбираемые из возможного списка или на страницах Конфигурация, Запуск PTP, Конфигурация NTP. Источник HOLD указывает на переход сервера в автономный режим работы и продолжительность автономной работы в часах (дробное число, разделитель точка) по истечению которой сервер переходит в состояние аварии. При указании продолжительности 0[h] сервер будет находится в автономном режиме сколь угодно долго.

В колонке Priority выбирается приоритет источников: 0 — высший, 8 — низший, 9 — источник запрещен.

В колонке Stability TH устанавливается допустимый уровень флуктуаций фазы (джиттер, **Clock Stability**) при котором данный источник может быть использован

В колонке Time Source выводится информация о состоянии источников: ABSENT – запрещен; FAIL – синхронизация отсутствует или сигнал недействительный; имя и цифровое значение - действительный источник. Чем меньше число — тем выше стабильность источника.

В колонке Clock Offset выводится отклонение в нс времени сервера Метроном-PTP-1U-V2 от данного внешнего источника синхронизации: «+» часы сервера спешат, «-» - отстают. Для источников PTP Slave отображается Offset вычисленный программно, пропорциональный стабильности данного источника.

В колонке Clock Stability выводится джиттер (отклонение от пика до пика) в нс значений Clock Offset. При равном приоритете источников выбирается источник с меньшим джиттером.

В колонке Clock Accuracy выводится среднее значение в нс Clock Offset.

В колонке Plot выбирается источник для эталонной (Base) диаграммы Offset (голубой график) которая показывает отклонения часов сервера от эталона, например, при тестировании системы. Подстройка часов сервера от эталонного источника выполняется только, если он выбран как опорный (R в колонке REF).

1.4. Отображение выбранного источника на диаграмме График смещения.

Желтым на диаграмме указывается отклонение (Offset) в нс часов сервера от текущего выбранного источника. Голубой график показывает отклонения часов сервера от эталонного (Base) источника.

При смене источника выводится желтая табличка с именем нового источника.

Отклонение со знаком «+» указывает, что часы сервера спешат относительно источника или эталона, «-» - отстают.

