

Общество с ограниченной ответственностью
«Новые платформы»

ОКПД2 26.20.15

АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА NP-1008i

Руководство по эксплуатации

ФЛАБ.465616.002-05РЭ

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инд. № дудл.	
Подп. и дата	

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа изделия	6
1.1	Назначение изделия	6
1.2	Технические характеристики изделия	6
1.3	Состав изделия	7
1.4	Устройство и работа изделия	7
1.5	Маркировка и пломбирование	10
1.6	Упаковка.....	10
2	Использование по назначению	11
2.1	Меры безопасности	11
2.2	Подготовка к работе.....	11
2.3	Подключение питания	12
2.4	Включение аппаратной платформы	13
2.5	Выбор устройства загрузки.....	13
2.6	Аппаратное выключение устройства	14
2.7	Программное выключение устройства	14
2.8	Автоматическое включение устройства	14
2.9	Консольный порт устройства.....	15
2.10	Работа с RAID контроллером	16
3	Техническое обслуживание устройства.....	19
3.1	Общие указания.....	19
3.2	Меры безопасности.....	19
3.3	Порядок технического обслуживания.	19

Перв. примен.
Ф/ЛАБ.465616.002-05

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докцм.	Подп.	Дата

Ф/ЛАБ.465616.002-05РЭ

Лист

2

4	Текущий ремонт	21
5	Хранение	22
6	Транспортирование	23
7	Утилизация.....	24
Приложение А (справочное) Ссылочные нормативные документы		25

					ФЛАБ.465616.002-05РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЕТО	– ежедневный технический осмотр
КД	– конструкторская документация
КМЧ	– комплект монтажных частей
НКУ	– нормальные климатические условия
ОС	– операционная система
ОТК	– отдел технического контроля
РЭ	– руководство по эксплуатации
ТО	– техническое обслуживание

					ФЛАБ.465616.002-05РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

В данном «Руководстве по эксплуатации» (далее – руководство) описывается изделие «Аппаратная платформа NP-1008i» (далее – изделие, аппаратная платформа). Руководство дано в объеме, необходимом для общего понимания принципа функционирования аппаратной платформы и ее основных узлов.

Уровень подготовки пользователя должен соответствовать среднетехническому специальному образованию. Руководство позволяет изучить все основные положения, необходимые для подключения, правильной эксплуатации и основных проверок аппаратной платформы.

Руководство предназначено для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации изделия на объектах Заказчика и содержания его в рабочем состоянии.

					<i>ФЛАБ.465616.002-05PЭ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		5

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Обеспечение работоспособности программных средств, организация обмена и обработки сетевого трафика.

1.2 Технические характеристики изделия

1.2.1 Основные технические характеристики аппаратной платформы представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные технические характеристики аппаратной платформы

Наименование	Параметры
Габаритные размеры (ГхШхВ)	1U (250 x 450 x 44 мм)
Установка	19” стойка
Процессор	Intel Atom C3758
Модуль памяти	1 x SO-DIMM DDR4
Твердотельные диски	– 2 x M.2 SATA 2280; – 2 x SSD 2.5” SATA III.
Соединители	– 1 x COM RJ45; – 2 x USB 2.0; – 2 x USB 3.0; – 1 x VGA D-SUB; – 1 x RJ12.
Сетевые соединители	– 4 x 10/100/1000 BASE-T RJ45; – 4 x 10GbE SFP+.
Дополнительные слоты	– 1 x Mini PCIe Full; – 1 x Mini PCIe Full/Half.
Дополнительные модули	– RAID контроллер.
Операционная система	Windows, Linux, FreeBSD
Базовая система ввода-вывода	NP-BIOS
Источник питания	ATX 1U redundant «hot swap» 300 Вт
Потребляемая мощность	Не более 100 Вт
Электропитание	Напряжение 220 В переменного тока частотой 50 Гц
Вес	Не более 7 кг

1.2.2 Изделие должно эксплуатироваться в следующих условиях:

- предельная рабочая температура от плюс 1 до плюс 40 °С;
- нормальная рабочая температура от плюс 10 до плюс 25 °С

- относительная влажность до 80% при плюс 25 °С;
- атмосферное давление 99,9 кПа (750±20 мм рт.ст.).

1.3 Состав изделия

- аппаратная платформа NP-1008i ФЛАБ.465616.002-05;
- паспорт NP-1008i ФЛАБ.465616.002-05ПС;
- руководство по эксплуатации NP-1008i ФЛАБ.465616.002-05РЭ;
- комплект монтажных частей (согласно описи);
- упаковка ФЛАБ.466926.005.

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Расположение органов управления и портов устройства.

На следующих страницах показано расположение органов управления и портов аппаратной платформы.


1.4.2 Аппаратная платформа - вид спереди.

На рисунке 1 представлен вид спереди на аппаратную платформу.



Р и с у н о к 1 – Аппаратная платформа. Вид спереди

На передней панели установлены и промаркированы:

- «» - индикатор питания устройства;
- «Console» - консольный порт с соединителем типа RJ45;
- «USB» - порты высокоскоростного интерфейса USB 3.0;
- «0» – «3» - сетевые порты с соединителем типа RJ45 со скоростью передачи данных до 1 Гбит/с;
- «4» – «7» - сетевые порты с соединителями типа SFP+ со скоростью

передачи данных до 10 Гбит/с.;

1.4.3 Аппаратная платформа. Вид сзади.

На рисунке 2 представлен вид сзади на аппаратную платформу.

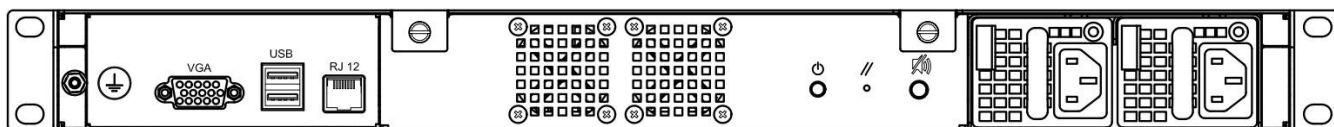


Рисунок 2 – Аппаратная платформа. Вид сзади

На задней панели установлены и промаркированы:

- «VGA» - видеоинтерфейс с соединителем D-SUB;
- «USB» - порты высокоскоростного интерфейса USB 2.0;
- «RJ 12» - соединитель RJ12 для подключения внешних устройств;
- «⊕» - клемма заземления изделия;
- «⏻» - кнопка включения/выключения питания;
- «🔇» - отключение звука индикации неисправности блока питания;
- «//» - принудительная аппаратная перезагрузка устройства.

1.4.4 Аппаратная платформа. Вид внутри.

На рисунке 3 представлен вид сзади на аппаратную платформу.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002-05РЭ					8

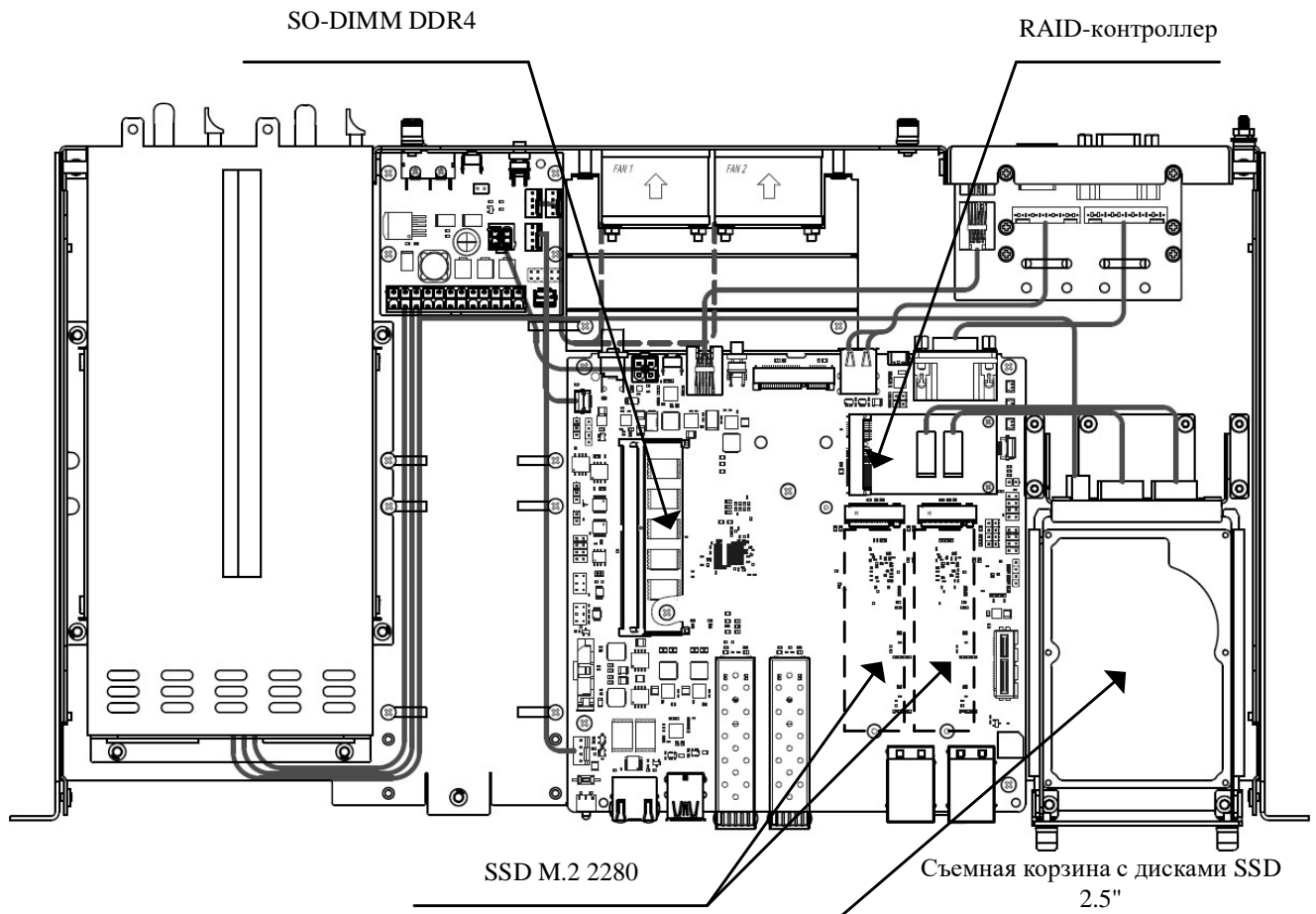


Рисунок 3 – Аппаратная платформа. Вид внутри

1.4.4.1 В изделии установлен один модуль памяти SO-DIMM DDR4 (одноканальный режим). Требуемое напряжение питания модуля памяти не должно превышать 1,2 В. Работа с модулями памяти с требуемым напряжением питания большим 1,2 В не гарантируется.

1.4.4.2 В изделии могут быть установлены до двух SSD M.2 2280 диски.

1.4.4.3 В изделии установлены два жестких диска SSD 2.5”, объединенных в RAID массив с помощью RAID контроллера.

1.4.4.4 В изделии предусмотрена корзина с салазками для быстрого снятия и установки жестких дисков SSD 2.5”

1.4.4.5 В платформе предусмотрены слот форм-фактора

MiniPCIe (Full/Half) и слот форм-фактора MiniPCIe (Full) с установленным в него RAID контроллером.


1.4.5 Установка

1.4.5.1 Изделие устанавливается в 19” стойку в 1 юнит для чего в КМЧ предусмотрен крепеж для установки в стойку.

1.4.6 Индикаторы

В таблице 2 перечислены индикаторы, предусмотренные в аппаратной платформе.

Т а б л и ц а 2 – Индикаторы, предусмотренные в аппаратной платформе

Индикатор	Цвет	Режим	Описание
Индикатор «  »	Красный	Горит постоянно	Устройство подключено к питанию, но выключено
	Зеленый	Горит постоянно	Устройство включено
Звуковая индикация	—	Непрерывное звучание бипера	Отключение блока питания при включенной платформе
Индикация блока питания	Зелёный	Горит постоянно	Изделие подключено к сети

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркирование изделия производится в соответствии с требованиями конструкторской документации.

1.5.2 Пломбирование изделия не предусмотрено.

1.6 Упаковка

Изделие поставляется в упаковке предприятия-изготовителя, изготовленной в соответствии с КД на нее.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности

2.1.1 К работе с изделием допускаются лица не моложе 18 лет, аттестованные по правилам техники электробезопасности и техники безопасности с присвоением квалификационной группы не ниже третьей, сдавшие зачет на право ведения самостоятельных работ на электроустановках напряжением до 1000 В, изучившие изделие в объеме настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.2 Обслуживающему персоналу запрещается:

- применять нештатные и неисправные измерительные приборы, не имеющие отметок об их своевременной поверке;
- касаться штырей разъемов незащищенными руками и одеждой, не приняв меры по защите от статического электричества, а также прислонять разъемы к поверхностям, опасным в отношении накопления статического электричества.

2.2 Подготовка к работе

Правильная эксплуатация аппаратной платформы подразумевает выполнение следующих рекомендаций:

- оборудование рекомендуется размещать в помещениях не ближе 0,5 м от отопительных приборов;
- при эксплуатации аппаратной платформы запрещено:
 - загораживать вентиляционные отверстия аппаратной платформы;
 - класть на устройства какие-либо предметы, ставить сосуды с водой;
 - протирать устройства мокрой ветошью или протирать спиртом и влажной ветошью;

					<i>ФЛАБ.465616.002-05РЭ</i>	Лист
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		11

- включать электронагревательные и другие электробытовые устройства в непосредственной близости от аппаратной платформы;
- включать электронагревательные и другие электробытовые приборы в один сетевой фильтр с аппаратной платформой;
- ударять или резко встряхивать устройство;
- самостоятельно разбирать устройство и все его комплектующие;
- все кабели, соединяющие аппаратную платформу с другими устройствами, должны присоединяться и разъединяться при полностью обесточенном состоянии устройства. Исключение составляет подключение через USB или сетевые порты (полностью обесточенным считается устройство с отключенным силовым проводом питания электросети);
- подвергать механическим воздействиям провода аппаратной платформы (например, ставить на них мебель, сильно перегибать, прикреплять скрепками, дергать, завязывать узлом);
- подвергать аппаратную платформу и периферийные устройства физическим, электромагнитным и химическим воздействиям.

2.3 Подключение питания

Необходимо обеспечить удобный доступ к розетке электросети перед началом работы.

					<i>ФЛАБ.465616.002-05РЭ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		12

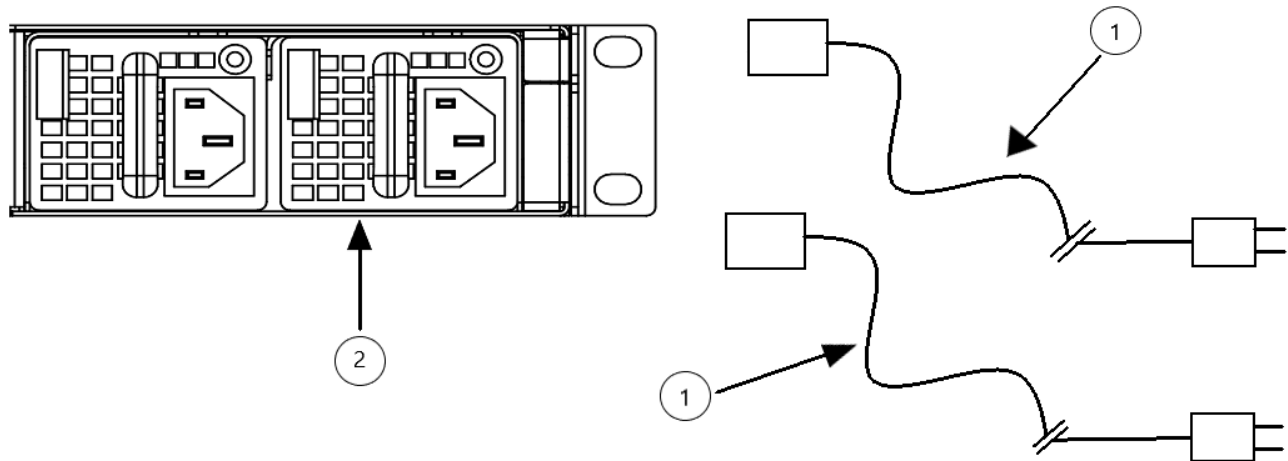


Рисунок 4 – Схема подключения


Процедура подключения кабелей питания представлена на рисунке 4:

- подключите один конец кабелей питания (1) к изделию (2) в штыревой соединитель типа С14 на задней панели устройства;
- подключите другой конец кабеля питания к розетке электросети переменного тока.

Для полного отключения аппаратной платформы отсоедините кабели питания от сети переменного тока.

2.4 Включение аппаратной платформы

Перед началом работы пользователь должен:

- включить аппаратную платформу кнопкой «»;
- дождаться загрузки ОС;
- произвести аутентификацию устройства.

Примечание – Изделие поставляется без ОС.

2.5 Выбор устройства загрузки

Чтобы попасть в boot меню при загрузке нажать кнопку "ESC" на клавиатуре.

Далее в появившемся списке (рисунок 5) выберите номер требуемого устройства загрузки и нажмите «Enter».

```
SeaBIOS (version 1.14.0-20220112_084323-coreboot)

Version: 1.0.2
Build Date: 12.01.2022/11:43:42
Checksum (MD5): 7f9474e6f20e35cb3e0a51c331dbfe89

Press ESC for boot menu.

Select boot device:


1. AHCI/1: TS64GS804-NPF ATA-9 Hard-Disk (61057 MiBytes)
2. USB MSC Drive Generic Flash Disk 8.07
```

Рисунок 5 – Список устройств

Дождитесь загрузки ОС.

2.6 Аппаратное выключение устройства

Для выключения платформы нажмите кратковременно кнопку «».

Для принудительного выключения необходимо нажать и удерживать кнопку «» более 5 сек.

2.7 Программное выключение устройства

В случае использования операционных систем семейства Windows выключение компьютера осуществляется с помощью меню:

«Пуск → Завершение работы».

В случае использования операционной системы семейства Linux выключение компьютера осуществляется с помощью выполнения консольной команды «`sudo -s poweroff`».

При сбое в сети питания в аппаратной платформе предустановлено самопроизвольное восстановление при возобновлении подачи питания.

2.8 Автоматическое включение устройства

Изделие включается автоматически при восстановлении питания после аварийного отключения.

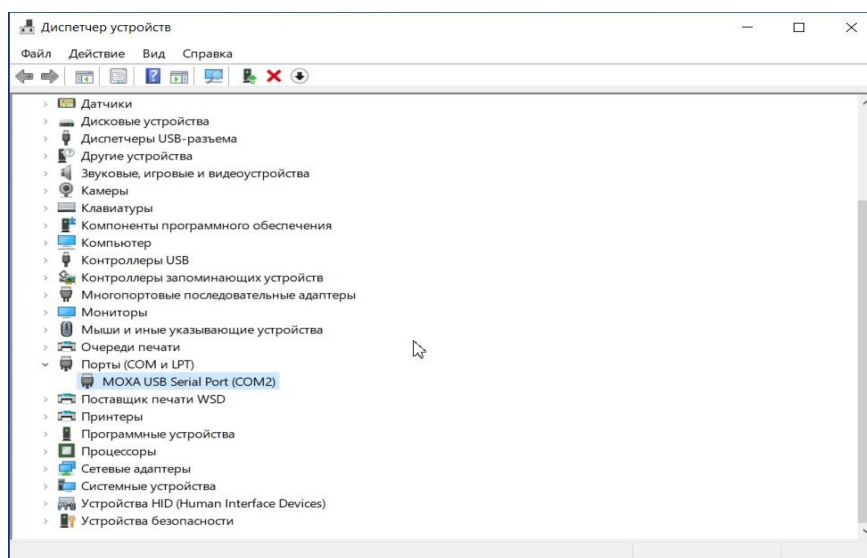
2.9 Консольный порт устройства

2.9.1 Консольный порт расположен на лицевой стороне устройства. Для подключения к консольному порту используется консольный кабель Cisco DB9 - RJ45 и преобразователь UPORT 1110 RU моха или преобразователь Iogear GUC232A.

Примечание – Для корректной работы преобразователя UPORT 1110 RU моха может потребоваться установка драйвера от производителя преобразователя по адресу:

<https://www.moxa.com/en/products/industrial-edge-connectivity/usb-to-serial-converters-usb-hubs/usb-to-serial-converters/uport-1100-series#resources>.

Подключаем USB коннектор консольного кабеля в ПК и запускаем диспетчер устройств для определения своего COM-порта как показано на рисунке 6.



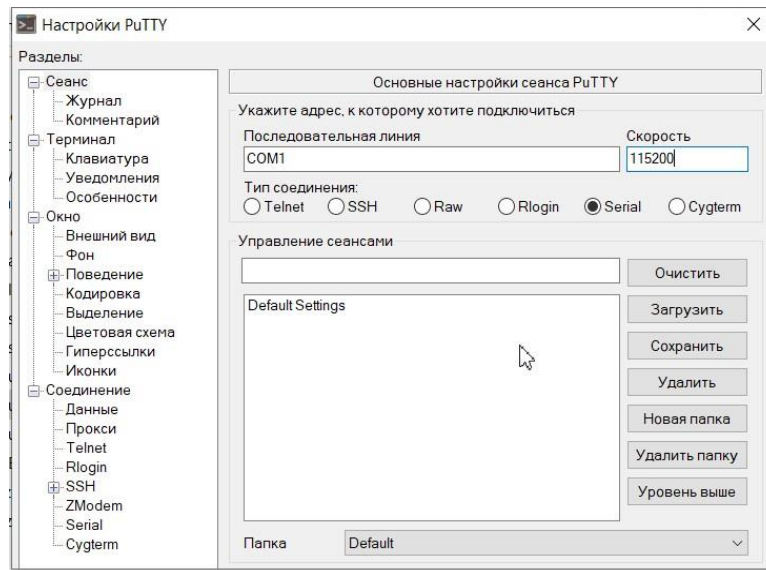
Р и с у н о к 6 – Диспетчер устройств

2.9.2 Для работы с консольным портом устройства может быть использована программа «PuTTY».

На главной странице программы «PuTTY» выберите следующие параметры как показано на рисунке 7:

											Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002-05РЭ						15

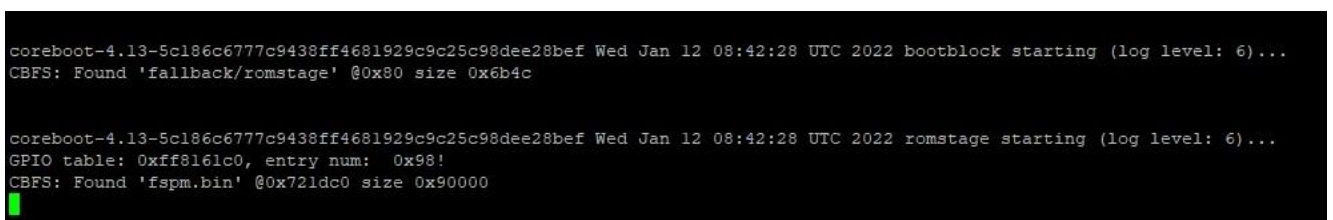
- последовательная линия (Serial line): свой COM-порт;
- скорость (Speed): 115200;
- тип соединения (Connection type): Serial.



Р и с у н о к 7 – Основные настройки

Выполнив настройки, сохраните их задав имя конфигурации в поле «Saved Sessions». В главном окне программе «PuTTY» нажмите кнопку «Open». Включите устройство.

Если консольный порт устройства исправен и подключение к нему, было, правильно сконфигурировано, начнется вывод информации (рисунок 8).



Р и с у н о к 8 – Отладочная информация процесса загрузки

2.10 Работа с RAID контроллером

В изделии предустановлен в слот mini PCIe (Full) RAID контроллер в режиме работы RAID1 для создания массива резервирования данных.

Примечание – Переключение режимов работы RAID контроллера осуществляется

с помощью переключек J3:J4 перед поставкой, согласно требованиям Заказчика.

На изделие устанавливается утилита ExPS и запускается командой «./ExPS-64».

Примечания:

1) Работа RAID контроллера приведена на примере серверной UNIX системы Ubuntu 20.04.

2) Утилита ExPS предоставляется в комплекте поставки на CD-диске.

После запуска программы на экране появится меню помощи с командами управления, как показано на рисунке 9.

```
root@tester-NP-1008i:/home/tester# ExPS_64
-----
| ExPS RAID Card Utility v1.0.4 (API: v1.0.2)           |
| (C) 2005-2018 Innodisk Corp. Command Line Interface Tool For ExPS Series Product. |
-----
Valid Commands:
=====
SC ----- Scan ExPS PCI Device
RI ----- Show RAID Info.
DI ----- Show Disk Info.
SI ----- Show S.M.A.R.T. Info.
CM 0|1|PM ----- Change RAID Mode to RAID0/ RAID1/ PM
RP ----- Get RAID1 Rubuild Percentage
MO EN|DS ----- RAID Monitor Enable/ Disable
SM ----- Show Menu
EX ----- Exit the Program
```

Рисунок 9 – Меню помощи с командами управления

Произвести сканирование шины данных RAID контроллера для определения жестких дисков с помощью команды «SC», как показано на рисунке 10.

```
ExPS Cmd > sc
ExPS Rtn > Find & Init. ExPS device!
```

Рисунок 10 – Применение команды «SC»

Для вывода информации о состоянии RAID массива необходимо ввести команду «RI», как показано на рисунке 11.

```
ExPS Cmd > ri
ExPS Rtn > RAID mode: RAID 1
RAID status: Normal
RAID capacity: 29 GB
```

Рисунок 11 – Информация о состоянии RAID массива

Если RAID массив сформирован (статус «normal») то возможна проверка подключенных дисков (модели, серийного номера, объема) для этого необходимо ввести команду «DI», как показано на рисунке 12.

```
ExPS Cmd > dl
ExPS Rtn > Disk 0
          Model name:
          SN:
          FW:
          Capacity: 0 GB

          Disk 1
          Model name: KINGSTON SV300S37A60G
          SN: 50026B723505D049
          FW: 505ABBF1
          Capacity: 55 GB
```

Рисунок 12 – Проверка подключенных дисков

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА

3.1 Общие указания.

Техническое обслуживание (ТО) аппаратной платформы, а именно периодическая регулировка каких-либо параметров, не требуется.

Техническое обслуживание аппаратной платформы производится производителем с целью поддержания устройства в работоспособном (исправном) состоянии. Оно включает в себя мероприятия, направленные на своевременное выявление, устранение и предупреждение неисправностей, а также поддержание технических параметров в заданных пределах.

Указания настоящего РЭ по проведению ТО носят рекомендательный характер и могут уточняться на объектах эксплуатации с учетом специфики их работы.

3.2 Меры безопасности.

При монтаже, настройке и эксплуатации аппаратной платформы пользователю необходимо соблюдать правила и требования изложенные, в "Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилах техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и проводного вещания".

К работам допускается технический персонал, хорошо знакомый с данным документом и имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже 3.

Внимание: ТО изделия должно производиться при отключенном электропитании.

3.3 Порядок технического обслуживания.

3.3.1 Техническое обслуживание аппаратной платформы проводится с целью предотвращения преждевременного выхода из строя и поддержания ее в

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002-05РЭ					19

рабочем состоянии и предусматривает следующие виды:

- ежедневное ТО (ЕТО);
- техническое обслуживание (ТО).

3.3.2 Ориентировочные трудозатраты на проведение ЕТО составляют 0,1 человек*час.

3.3.3 Проведение ТО необходимо выполнять каждые 3 месяца независимо от интенсивности использования изделия.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ТО составляют 0,5 человек*час.

3.3.4 Работы, проводимые при различных видах ТО:

- проверка работоспособности аппаратной платформы визуальным осмотром индикации проводится при ЕТО и ТО;
- очистка корпуса и вентиляционных отверстий от пыли и загрязнений (без вскрытия крышки корпуса) проводится только при ТО;
- контроль правильности и аккуратности записей в ФЛАБ.465616.002-05ПС проводится только при ТО;
- контроль условий хранения проводится только при ТО.

3.3.5 Очистку корпуса от пыли и загрязнений проводить путем протирки их поверхностей чистящими салфетками, обеспечивающими дезинфицирующий и антистатический эффект. Допускается использовать вместо чистящих салфеток использование этилового спирта и белой не ворсистой ткани.

3.3.6 В процессе эксплуатации и работы рекомендуется вести наблюдение за параметрами аппаратной платформы, такими как температура процессора, состояние жестких дисков устройства.

					ФЛАБ.465616.002-05РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

В данном разделе содержатся указания по проверке правильности функционирования аппаратной платформы, а также данные для установления и устранения неисправностей в объеме, который позволит сделать заключение о возможности работы или отправки в ремонт. В таблице 3 приведен перечень возможных неисправностей и способы их устранения.

Таблица 3 – Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Неисправность и ее проявления	Вероятная причина	Методы устранения
Самопроизвольное отключение платформы при наличии тока в сети питания	Неисправность блока питания устройства	Направить на ремонт и/или замену блока питания устройства

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Аппаратная платформа должна храниться в закрытых отапливаемых помещениях в условиях 1(Л) согласно ГОСТ 15150 на срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию 2 года.

5.2 Места хранения должны быть оборудованы средствами противопожарной безопасности.

					ФЛАБ.465616.002-05РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование аппаратной платформы производится наземными видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с действующими на каждом виде транспорта правилами. Порядок погрузки, размещения и крепления изделия устанавливает и несет перевозчик.

6.2 Аппаратная платформа должна быть закреплена способом, исключающим его перемещение на транспортных средствах. Прибивать крепежные детали к упаковке запрещается.

6.3 Условия транспортирования аппаратной платформы ОЛ согласно ГОСТ Р 51908.

					ФЛАБ.465616.002-05РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Аппаратные платформы с истекшим сроком службы или пришедшие в негодность и не подлежащие восстановлению работоспособного состояния в период эксплуатации (транспортирования, хранения) должны быть переданы предприятию-изготовителю или на специализированные предприятия по переработке вторичного сырья на утилизацию.

					ФЛАБ.465616.002-05РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

Приложение А
(справочное)

Ссылочные нормативные документы

Таблица А.1

Обозначение	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ Р 51908-2002	6.3
ГОСТ 15150-69	5.1

Лист регистрации изменений

<i>Изм</i>	<i>Номера листов (страниц)</i>				<i>Всего листов (страниц) в документе</i>	<i>Номер документа</i>	<i>Вход. номер сопроводит. докум. и дата</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
	<i>измененных</i>	<i>замененных</i>	<i>новых</i>	<i>аннулированных</i>					