ООО «МЕГАПОЛИС-ТЕЛЕКОМ РЕГИОН»

HN-DP1000T-C LGA3647

Руководство по эксплуатации

ВДНР.469579.006РЭ

Иркутск

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 Отказ от ответственности....7

2 Декларация о товарных знаках....8

3 Предисловие....9

4 Глоссарий....9

5 Сокращения....10

6 Обозначения....11

7 Введение....12

7.1 Характеристики платы....12

7.2 Особенности материнской платы....13

7.3 Блок-схема платы....14

8 Порты материнской платы....15

8.1 Обзор....15

8.2 Список компонентов материнской платы....16

8.3 Разъёмы материнской платы....18

8.4 Передняя панель....19

8.4.1 Management порт (IPMI_LAN)....20

8.4.2 LAN порты....21

8.4.3 Порты USB....21

8.4.4 Описание контактов разъёмов USB....22

8.4.5 Разъём VGA....23

8.4.6 Разъём COM порта....23

8.4.7 Chassis Intrusion и обновление Management Engine....24

8.4.8 SATA разъёмы для SATA DOM....25

8.4.9 Слот PCIE....26

8.4.10 24-контактный разъём питания ATX....27

8.4.11 8-Контактные разъёмы питания ATX CPU....28
8.4.12 Слоты для оперативной памяти (DIMM)....29
8.4.13 Разъёмы процессоров....30
8.4.14 Разъём SATA SGPIO....31
8.4.15 4-контактные разъёмы вентиляторов....32
8.4.16 Разъём для батареи CR2032....33
8.4.17 Светодиоды на материнской плате....33
8.4.18 Разъём M.2....37
8.4.19 Ключ для поддержки RAID на NVME SSD....38
8.4.20 Разъёмы NVMe SMBus....39
8.4.21 Разъём NVMe....39
8.4.22 Разъём TPM....41
8.4.23 Разъёмы подключения SATA 3.0....42
8.4.24 Использование переднего и заднего VGA разъёмов....43
9 Установка материнской платы....44
9.1 Монтаж материнской платы....44
9.2 Монтаж процессора....45
9.2.1 Пошаговая инструкция по установке процессора LGA3647....45
10 Установка памяти....48
10.1 Модули памяти. Рекомендации....48
10.2 Процесс установки модулей....49
11 Установка накопителя в разъём M.2....50
12 Настройка BIOS....51
12.1 Вход в интерфейс настройки BIOS UID....51
12.2 Параметры меню BIOS....52
12.2.1 Навигация....52
12.2.2 Описание меню Main....52
12.2.3 Описание меню Advanced....54
12.2.4 Trusted Computing....54
12.2.5 Serial Port Console Redirection....55

12.2.6 Console Redirection Settings....55
12.2.7 SIO Configuration....57
12.2.8 [*Active*] Serial Port....58
12.2.9 Option ROM Dispatch Policy....59
12.2.10 PCI Subsystem Settings....60
12.2.11 CSM Configuration....61
12.2.12 NVMe Configuration....62
12.2.13 Network Stack Configuration....63
12.2.14 iSCSI Configuration....65
12.2.15 Меню Platform Configuration....65
12.2.16 PCH SATA Configuration....66
12.2.17 PCH sSATA Configuration....67
12.2.18 USB Configuration....68
12.2.19 Miscellaneous Configuration....69
12.2.20 Server ME Configuration....70
12.2.21 Runtime Error Logging....70
12.2.22 Socket Configuration menu....71
12.2.23 Processor Configuration....71
12.2.24 Common RefCode Configuration....75
12.2.25 UPI Configuration....76
12.2.26 Memory Configuration....78
12.2.27 Memory Topology....81
12.2.28 Memory Map....82
12.2.29 Memory RAS Configuration....83
12.2.30 IIO Configuration....85
12.2.31 Advanced Power Management Configuration....87
12.2.32 CPU P State Control....88
12.2.33 Hardware PM State Control....89
12.2.34 CPU C State Control....91
12.2.35 Package C State Control....92

12.2.36 CPU-Advanced PM Tuning....92
12.2.37 Energy Perf BIAS....93
12.2.38 Меню Server Mgmt....94
12.2.39 Меню System Event Log....96
12.2.40 Меню BMC network configuration....97
12.2.41 Меню View System Event Log....99
12.2.42 BMC User Setting....100
12.2.43 Add User....101
12.2.44 Delete User....101
12.2.45 Change User Setting....102
12.2.46 Меню Security....103
12.2.47 Меню Boot....104
12.2.48 Меню Save & Exit....105
12.3 Напоминание о необходимости повышенного внимания пользователя при выполнении некоторых операций....106
13 Настройка IPMI....107
13.1 Быстрая настройка доступа к функциям IPMI....107
13.1.1 Проверка поддержки платой функций IPMI....107
13.1.2 Настройка BIOS для доступа к функциям IPMI....107
13.1.3 Настройка интерфейса IPMI в режиме Static....109
13.1.4 Настройка интерфейса IPMI в режиме DHCP....109
13.1.5 Настройка IPMI Java SOL....110
13.1.6 Краткое введение в функционал IPMI....110
13.1.7 Подключение к к странице управления BMC....110
13.1.8 Содержание окна управления IPMI....111
13.1.9 Описание интерфейса управления IPMI....111
13.1.10 Удаленное управление с помощью KVM....113
13.1.11 Запуск SOL....115
13.2 Другие способы доступа к IPMI....116
13.2.1 Драйвер IPMI....116

13.2.2 IPMI tools и другие open source инструменты....116
14 Настройка RAID....117
14.1 Настройка RAID через UEFI....117
14.1.1 Предварительная подготовка....117
14.1.2 Создание RAID массива....118
14.1.3 Назначение диска горячего резерва....121
14.1.4 Удаление массива RAID....122
14.2 Настройка RAID через встроенное ПО Intel RSTe....124
14.2.1 Предварительная подготовка....124
14.2.2 Создание массива....125
14.2.3 Назначение диска горячего резерва....127
14.2.4 Удаление массива RAID....128
15 Меры предосторожности....130
16 Техническое обслуживание....131
17 Транспортировка и хранение....131
18 Гарантии производителя....131
19 Утилизация....132
20 Контакты....132

1 ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

На все компоненты продукта, включая аксессуары и программное обеспечение, распространяется право интеллектуальной собственности, относящееся к их владельцам. Никакая имитация, копирование, извлечение или перевод не допускаются без разрешения владельцев соответствующих прав. Руководство пользователя не содержит каких-либо гарантий, выражения позиции или другой подразумеваемой информации. Производитель, как и его сотрудники, не несут ответственности за любую прямую или косвенную потерю данных, упущенную выгоду или какие-либо другие потери, вытекающие из данного руководства пользователя или информации о продукте, упомянутой в нем.

Кроме того, характеристики продукта и информация, упомянутые в этом руководстве пользователя, предназначены только для справки, и их содержимое будет обновляться в любое время без предварительного уведомления.

Неисправность продукта или повреждение, вызванное следующими факторами, не покрываются бесплатной гарантией:

- Ущерб, вызванный стихийными бедствиями (наводнением, пожаром, землетрясением, молнией, тайфуном и т.д.), непреодолимыми внешними силами или небрежной эксплуатацией.
- Разборка, ремонт или отправка изделия в центр технического обслуживания, не сертифицированный производителем, для проверки и обслуживания.
- Неисправность и ущерб, вызванные модификацией, ремонтом, изменением спецификаций, установкой, добавлением и расширением аксессуаров, которые изначально не продавались, не были авторизованы или одобрены производителем или уполномоченными на то предприятиями.
- Проблемы и неисправности при использовании, вызванные неправильной установкой и настройкой программного обеспечения пользователями.
- Проблемы и сбои, вызванные вирусами.
- Паспорт изменен или не соответствует изделию.
- Другие возможные проблемы и отказы, вызванные не нормальным использованием продукта

Не покрываются бесплатной гарантией любые неисправности если нарушены гарантийные этикетки.

Производитель предоставляет это руководство пользователя "как есть". В пределах, разрешенных законом, производитель не предоставляет никаких явных или подразумеваемых гарантий, включая, но не ограничиваясь применимостью для конкретной цели, отсутствием нарушений прав любого другого лица и любых гарантии использования или невозможности использования данного руководства пользователя. Более того, производитель не гарантирует точность или достоверность результатов, полученных с помощью данного руководства пользователя, или любой информации, полученной с помощью данного руководства пользователя.

В связи с обновлением версии продукта или по другим причинам руководство пользователя будет время от времени обновляться. Если не оговорено иное, данное руководство пользователя используется только в качестве руководства, и пользователь несет все риски, связанные с использованием данного руководства.

2 ДЕКЛАРАЦИЯ О ТОВАРНЫХ ЗНАКАХ

Intel и Xeon являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах или регионах.

Microsoft и Windows являются товарными знаками компаний, входящих в группу Microsoft.

Linux является зарегистрированной торговой маркой Linus Torvalds.

Aspeed является торговой маркой ASPEED Technology Inc.

Право собственности на другие товарные знаки принадлежит их соответствующим владельцам.

3 ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное руководство является техническим руководством по серверной материнской плате HN-DP1000T-C LGA3647. В нем в основном представлены и иллюстрируются параметры, функции, состав, режим установки и основные принципы работы этой материнской платы.

Данное руководство предназначено для ознакомления и изучения профессиональными системными интеграторами и техниками. Данное изделие должно устанавливаться и обслуживаться только опытными специалистами.

4 ГЛОССАРИЙ

Имя	Значение
Intel® Xeon® Scalable Processors	Наименование обновленной линейки серверных процессоров Intel с набором функций для обеспечения наилучшей масштабируемости вычислительной инфраструктуры
Platinum Efficiency Power Supply	Источник питания, с сертификатом Platinum, соответствует стандарту "80 PLUS Platinum", то есть КПД преобразования при 20% нагрузке превышает 90%, при 50% нагрузке - более 94%, а при 100% нагрузке - более 91%
M.2	Порт M. 2 — это стандарт порта нового поколения, специально разработанный для ультрабуков, которые представляют собой новую спецификацию порта Intel®, заменившую mSATA.
C621/C622	Чипсет Intel®
RJ45	Стандартный 8ми контактный сетевой разъём
AST2500	Чип Aspeed® BMC
LGA3647	Land Grid Array. 3647 контактный разъём процессора
CR2032	Батарея CR2032 3V в форме таблетки для питания часов реального времени и сохранения настроек сервера
RS-232	Один из коммуникационных портов сервера. Это стандартный порт асинхронной передачи. Обычно его называют COM-портом
Jtag	Joint Test Action Group. Разъём для внутренних тестов чипов на плате
NC Pin	Контакт не подключен
XDP	Extended Debug Port. Расширенный порт отладки, интерфейс отладки процессора Intel®

5 СОКРАЩЕНИЯ

Сокращение	English	Русский
PCH	Platform Controller Hub	Концентратор контроллера платформы
GbE	Gigabit Ethernet	Гигабитный Ethernet
BMC	Baseboard Management Controller	Контроллер управления материнской платой
IPMI	Intelligent Platform Management Interface	Интеллектуальный интерфейс управления платформой
CPU	Central Processing Unit	Процессор
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	Последовательный ATA интерфейс накопителей
SAS	Serial Attached SCSI	Последовательный SCSI интерфейс накопителей
sSATA	Secondary SATA	Вторичный SATA контроллер
LAN	Local Area Network	Локальная вычислительная сеть
VGA	Video Graphics Array	Массив для видео и графики
MB	Mother Board	Материнская плата
PCIE	Peripheral Component Interconnect Express	Экспресс-соединение периферийных компонентов
USB	Universal Serial Bus	Универсальная последовательная шина
FW	Firmware	Прошивка
TPM	Trusted Platform Module	Модуль доверенной загрузки
IO	Input/Output	Ввод/вывод
BIOS	Basic Input-Output System	Базовая система ввода-вывода
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor	Комплементарная структура металл-оксид-полупроводник
ME	Management Engine	Механизм управления
DDR4	Double Data Rate 4 SDRAM	SDRAM с двойной скоростью передачи данных 4ого поколения.
DIMM	Dual Inline Memory Modules	Двойные встроенные модули памяти
RDIMM	Registered DIMM	Регистровый модуль DIMM
LRDIMM	Load-Reduced DIMM	Модуль DIMM с уменьшенным энергопотреблением
AEP	AppleTalk Echo Protocol	Протокол AppleTalk эхо
MEZZ CONN	Mezzanine Connector	Мезонинный соединитель
KVM	Keyboard Video Mouse	Клавиатура видео мышь
CPLD	Complex Programmable Logic Device	Комплексно программируемое логическое устройство
ECC	Error Correcting Code	Код коррекции ошибок
CFM	Cubic Feet Per Minute	Кубических Футов в Минуту
RPM	Revolution Per Minute	Оборотов в минуту

6 ОБОЗНАЧЕНИЯ

– Осторожно! Так обозначаются предупреждающие сообщения об оборудовании или экологической безопасности. Игнорирование этих сообщений может привести к порче оборудования, потере данных, снижению производительности оборудования или другим непредсказуемым последствиям

– Предупреждение! Используется для предупреждения потенциально опасных ситуаций, игнорирование которых может привести к травмам или даже смерти.

– Красная стрелка указывает на позицию элемента

– Синяя стрелка указывает направление действия по вытягиванию, вдавливанию или наклону

– Белая стрелка указывает на следующее действия или результат

– Синяя стрелка 1 – указатель вращения винта по часовой стрелке

– Синяя стрелка 2 – указатель вращения винта против часовой стрелки

7 ВВЕДЕНИЕ

7.1 Характеристики платы

HN-DP1000T-C LGA3647 это стандартная двухпроцессорная плата стандарта E-ATX, разработанная на архитектуре Intel X86, использующая платформу Intel® Purley, основанную на чипсете Intel® PCH C621 (C622) и процессоры Xeon® Scalable CPU. Она поддерживает 16 модулей памяти DDR4 2133 / 2400 / 2666 / 2933MHz ECC RDIMM общим объемом до 4TB.

Параметры платы приведены а таблице 1.

Таблица 1.

Модель		HN-DP1000T-C LGA3647
Процессор		Gen 2 Intel® Xeon® Scalable processor
Чипсет		C621/C622
Размер		E-ATX
Особенности	Чип BMC	ASPEED AST2500
	Вентиляторный термоконтроль	Поддерживает
	Сигнализация об опасных состояниях	Поддерживает
Память	Количество слотов	16
	Общая величина	Объем памяти до 4056 ГБ
	Тип памяти	Поддерживает DDR4 3DS RDIMM/LRDIMM/RDIMM ECC с частотами 2133/2400/2666/2933 МГц Поддерживает Intel Optane
	Емкость	Один слот поддерживает модули 8 ГБ, 16 ГБ, 32 ГБ, 64 ГБ, 128 Г, 256 Г (только DDR4 3DS RDIMM)
Слоты PCI-E	Количество	6
	Слот 1	PCI-Express 3.0 x8 Слот от CPU1
	Слот 2	PCI-Express 3.0 x16 Слот от CPU1
	Слот 3	PCI-Express 3.0 x8 Слот от CPU1
	Слот 4	PCI-Express 3.0 x16 Слот от CPU1
	Слот 5	PCI-Express 3.0 x16 Слот от CPU0
	Слот 6	PCI-Express 3.0 x16 Слот от CPU0
Сеть	LAN	Чип C621 – 2 порта 1GbE RJ45 Чип C622 – 2 порта 10GbE RJ45 1 выделенный порт управления платформой
Система хранения	Контроллер SATA	3 порта SFF-8643, 2 порта SATA, RAID 0, 1, 5, 10
Управление	BMC	IPMI 2.0
Дисплей	VGA	Поддерживает
TPM	TPM	Поддерживает

Задняя панель ввода-вывода	USB	2 порта USB3.0, 2 порта USB2.0
	VGA	1
	Последовательный порт	DB-9
	RJ-45	Чип C621 – 2 порта 1GbE RJ45 Чип C622 – 2 порта 10GbE RJ45 1 выделенный порт управления платформой
Мониторинг	Температура ЦП	Поддерживает
	Состояние системы	Поддерживает
	Скорость вентиляторов	Поддерживает
Операционная система		Windows® Server 2012 R2 (64bit) Windows® Server 2016 (64bit) Redhat® Enterprise Linux Server 7.3(64bit) Suse® Enterprise Linux Server 12.2(64bit) Centos® Enterprise Linux Server 7.3(64bit) Ubuntu® Server 16.04(64bit) VMWare® ESXi Microsoft® Hyper-V® Citrix® Xen® Server Linux® Kernel Virtual Machine
Окружающая среда		Рабочая температура: 10°C~40°C Температура хранения: -40°C~70°C Рабочая влажность воздуха: 8%~90% (без конденсации) Влажность воздуха при хранении: 5%~90% (без конденсации)

7.2 Особенности материнской платы

Материнские платы HN-DP1000T-C LGA3647 отличаются высокой производительностью, надежностью, стабильностью, низким энергопотреблением и широкими возможностями. Их основные преимущества:

- Высокая производительность: с процессором Intel Xeon Scalable 2 поколения и чипсетом Intel Lewisburg C621/C622.
- Высокая надежность: каждая плата проходит испытания на профессиональном оборудовании с имитацией работы в различных сложных условиях (высокое/низкое давление, влажность, температура, цикл высоко и низкотемпературных испытаний) и т. д.
- Высокая стабильность: благодаря длительному испытанию при полной нагрузке, при нормальных температурных и высоких температурных режимах.
- Низкое энергопотребление: силовые МОП-транзисторы со сверхнизким сопротивлением сток-исток и оптимизированная конструкция источников и преобразователей питания обеспечивают общую эффективность преобразования питающих напряжений материнской платы более чем на 90%. BIOS оптимизирован для сокращения потребления энергии. BMC экономит электроэнергию, точно регулируя скорость вращения вентиляторов, обеспечивая контроль температуры.

7.3 Блок-схема платы

На рисунке 1 изображена блок-схема материнской платы.

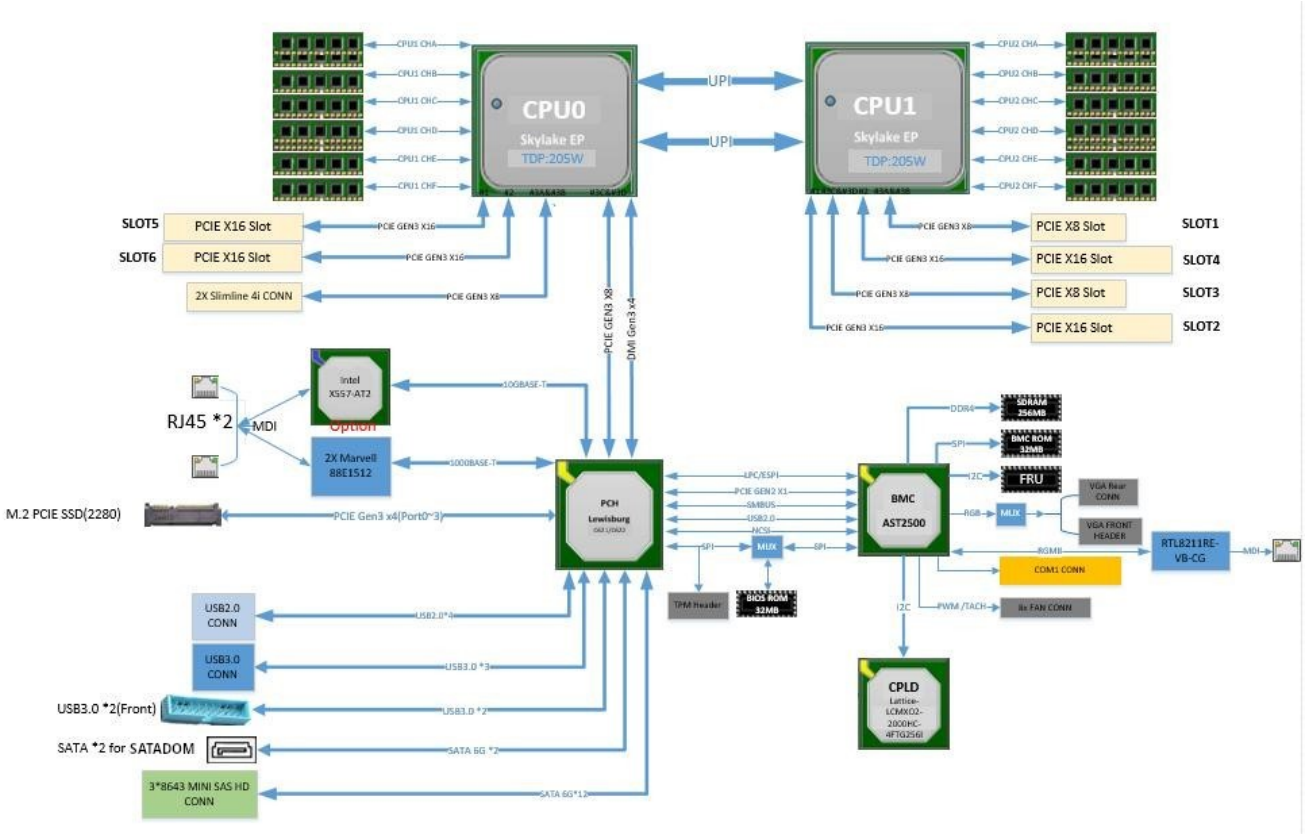

Рисунок 1

8 ПОРТЫ МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЫ

8.1 Обзор

Материнская плата (или системная плата) устанавливается в корпус и является одним из самых основных и важных компонентов сервера.

Эта глава описывает порты, разъёмы, светодиодные индикаторы и перемычки материнской платы HN-DP1000T-C LGA3647.

На рисунке 2 изображен внешний вид платы.

Рисунок 2

8.2 Список компонентов материнской платы

На рисунке 3 изображена схема размещения портов на материнской плате

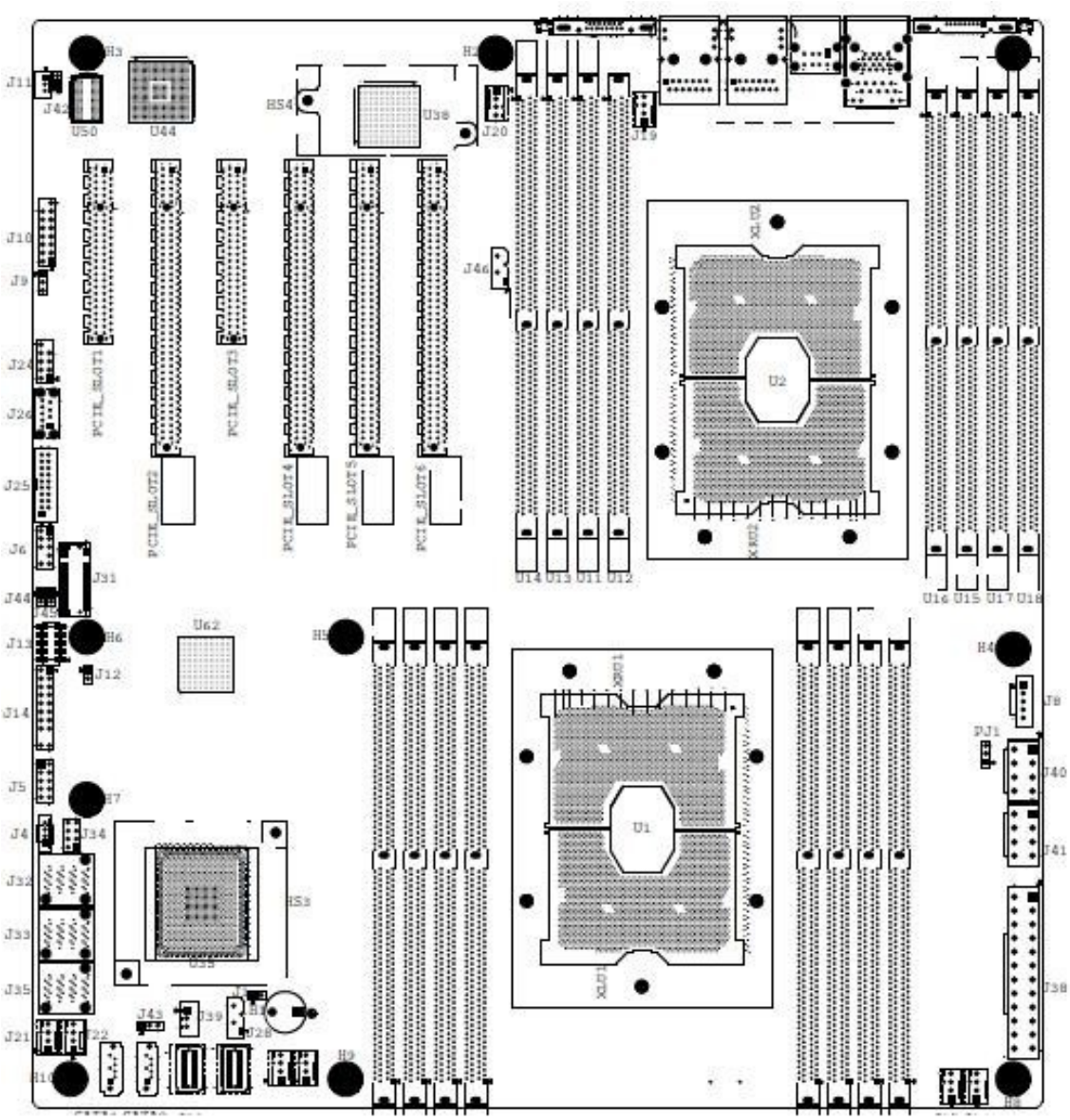

Рисунок 3

В таблице 2 приводится описание разъёмов платы

Таблица 2.

Имя разъёма	Описание
J11 (Отладочный порт BMC)	Порт отладки BMC, позволяющий разработчикам диагностировать и отлаживать функции BMC
J10	Внутренний разъём VGA. Его можно подключить к передней панели с помощью кабеля
J9	Переключение фронтальный VGA / задний VGA
J24	Два разъёма USB2.0 могут быть подключены к передней панели с помощью адаптера

J26	разъём внутренного USB3.0
J25	Два разъёма USB3.0 могут быть подключены к передней панели с помощью адаптера
J6	Может использоваться для подключения модуля TPM или отладки Port 0x80
J44	Включение сторожевого таймера
J45	Передняя кнопка идентификации
J31	разъём M.2 PCIE*4, поддерживает модули только размера 2280
J13	CPLD JTAG, для записи программы CPLD
J14	разъём передней панели. Вкл/Выкл питания, ресет и некоторые индикаторы состояния
J12	Обнаружение процессора. Перемычка по умолчанию не установлена
J4	RAID-ключ для CPU NVME SSD
J34	Подключение светодиода к диску на S-SGPIO или SAS-карте
J33	S-SATA0~3, соединительный разъём SATA 3.0
J32	I-SATA0~3, соединительный разъём SATA 3.0
J35	I-SATA4~7, Соединительный разъём SATA 3.0
J15/J16/J17/J18/J19/J20/J21/J22	Коннекторы вентиляторов системы охлаждения
SATA1/2	Коннектор SATA DOM
J43	Коннектор обхода Flash Security для прошивки ME
J39	JSTBY, коннектор WOL
J28/J46	JNVI2C, разъём SMBus NVMe
J1	Датчик вскрытия корпуса
J27/J29	разъёмы X4
B1	Динамик
U10/U9/U7/U8	CPU0 DIMMF1/E1/D1/D2
U4/U3/U5/U6	CPU0 DIMMA2/A1/B1/C1
J38	24-контактный разъём ATX PWR для подключения источника питания в соответствии со спецификацией SSI
J40/J41	8-контактный разъём CPU ATX PWR для подключения источника питания в соответствии со спецификацией SSI
J8	разъём IC источника питания
PJ1	VR_PMBUS, для записи прошивки VR
U14/U13/U11/U12	CPU1 DIMMC1/B1/A1/A2\
U16/U15/U17/U18	CPU1 DIMMD1/D1/E1/F1
SW1	Кнопка сброса BMC
COM1	Задний COM-порт
CONN1	Блок разъёмов - 2xUSB3.0 и IPMI ethernet
J23	Сдвоенный разъём USB2.0
J36/J37	1GbE LAN порт1/1GbE LAN порт2
CN1	разъём заднего VGA
SW2	Кнопка заднего UID
PCIE_SLOT1	CPU1 PCI-E 3.0 X8 слот
PCIE_SLOT2	CPU1 PCI-E 3.0 X16 слот
PCIE_SLOT3	CPU1 PCI-E 3.0 X8 слот

PCIE_SLOT4	CPU1 PCI-E 3.0 X16 слот
PCIE_SLOT5	CPU0 PCI-E 3.0 X16 слот
PCIE_SLOT6	CPU0 PCI-E 3.0 X16 слот

8.3 Разъёмы материнской платы

На рисунке 4 изображены разъемы ввода-вывода материнской платы.

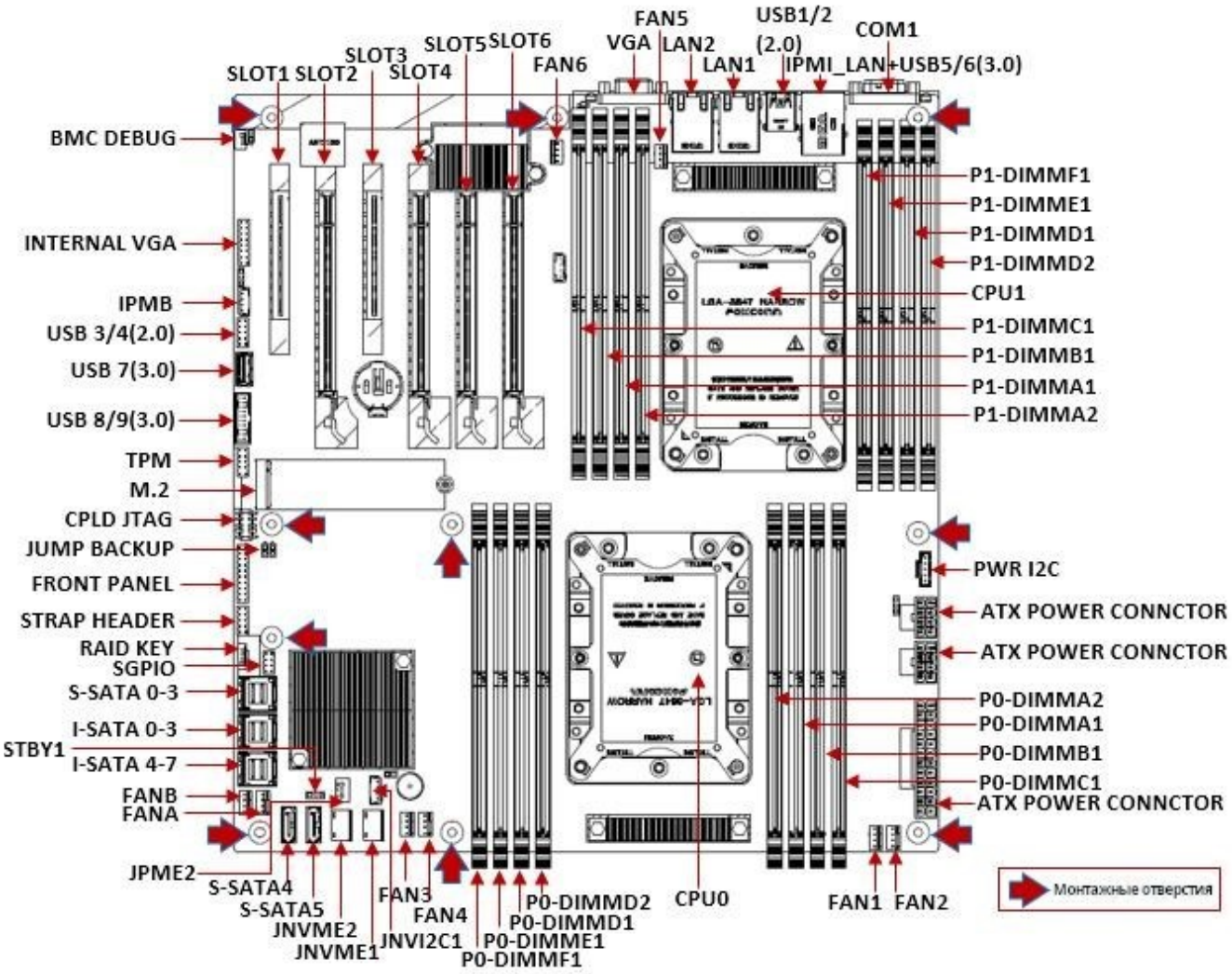

Рисунок 4

8.4 Передняя панель

На материнской плате имеется разъём для подключения передней панели. Разъём используется для подключения светодиодов состояния, кнопок питания и ресет. Кнопка включения питания подключается к контактам 1 и 2 разъёма передней панели.

Схема расположения разъёма передней панели показана на рисунке 5.

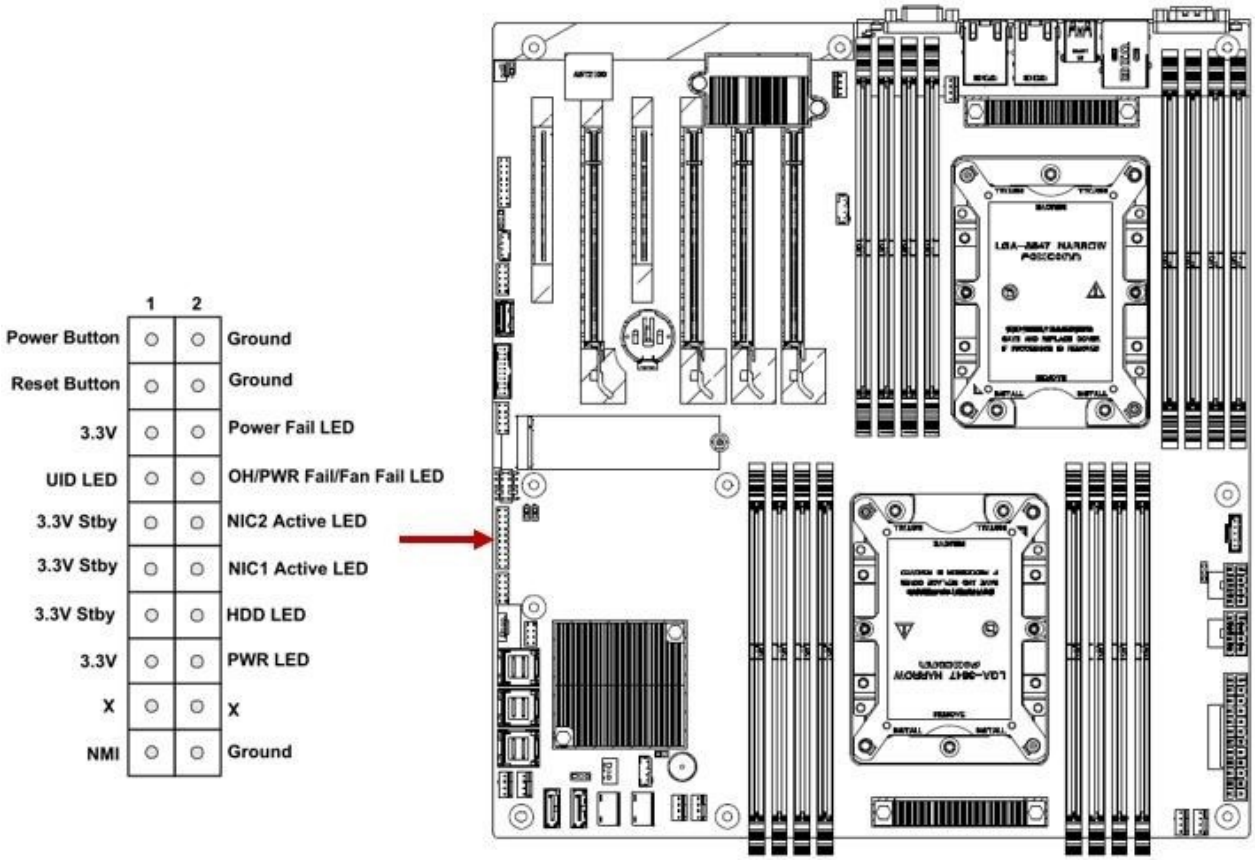

Рисунок 5

Описание контактов разъёма передней панели приведено в таблице 3.

Таблица 3.

Контакт	Описание	Контакт	Описание	Примечание
1	Кнопка включения	2	Заземление	Кнопка включения питания.
3	Кнопка ресет	4	Заземление	Кнопка сброса состояния материнской платы.
5	3.3V	6	Индикатор сбоя питания	Индикатор состояния питания материнской платы. Загорается при получении сигнала PWROK.
7	UID_LED	8	OH/PWR Fail/ Индикатор неисправности вентилятора	
9	3.3V Stby	10	Индикатор активности NIC2	Индикатор активности LAN port2 синхронизирован с индикатором LAN port2 и мигает при наличии доступа к данным
11	3.3V Stby	12	Индикатор	Индикатор активности LAN port1 синхронизирован с

			активности NIC1	индикатором LAN port1 и мигает при наличии доступа к данным
13	3.3V Stby	14	Индикатор активности HDD	Индикатор рабочего состояния жесткого диска. Мигает при чтении данных. В других состояних всегда выключен.
15	3.3V	16	Светодиод PWR	Индикатор состояния питания материнской платы. Загорается при появлении сигнала PWROK
17	X	18	X	
19	NMI	20	Заземление	Для подключения кнопки неблокируемого прерывания, которое не поддерживается программным обеспечением.

8.4.1 Management порт (IPMI_LAN)

Порт Management выделен для IPMI и используется для удаленного администрирования IPMI. Для подключения порта к сети или хосту администратора используют кабели CAT5 и выше. Порт поддерживает скорости 1 Гб/с, 100 Мб/с и 10 Мб/с. Имеет режим автосогласования скорости и режима дуплекса. Порт не может быть использован для передачи данных операционной системе. Через этот порт доступно только управление платформой (BMC).

Разъём порта Management выглядит как на рисунке 6.

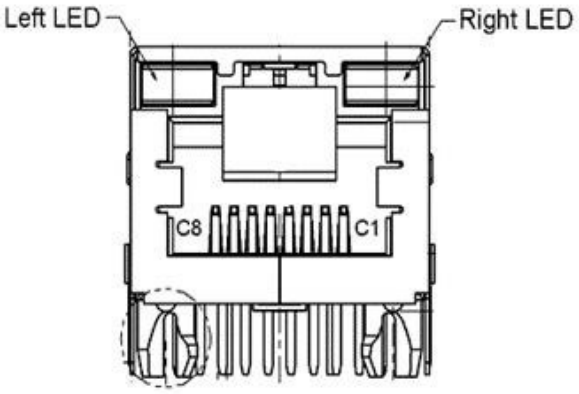

Рисунок 6

В таблице 4 приводится описание индикации порта

Таблица 4

Светодиод	Описание
Светодиод слева	Зеленый индикатор вкл. означает 1 Гб/сек. Желтый индикатор вкл. означает 100 Мб/сек. Желтый индикатор выключен, зеленый индикатор выключен означает 10 Мб/сек
Светодиод справа	Желтый индикатор мигает при передаче данных Этот индикатор не загорается при отсутствии активности.

На рисунке 7 указано местоположение Management порта.

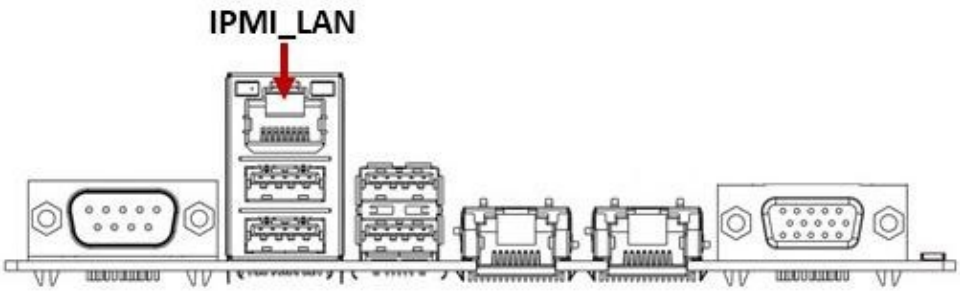

Рисунок 7

8.4.2 LAN порты

Два порта 1GbE LAN выполнены на чипах Marvell88E1512 и поддерживают скорость 1Гб/сек для приема/передачи данных. Для подключения портов к сети передачи данных или напрямую к хостам используют кабели CAT5 и выше.

Расположение портов на задней панели показано на рисунке 8.

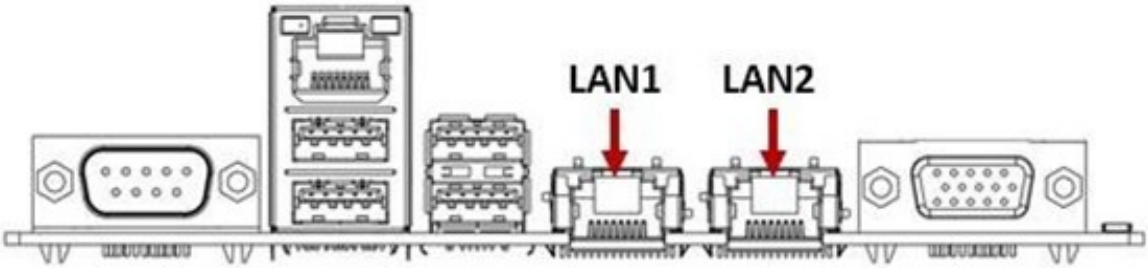

Рисунок 8

Индикация работы портов такая же, как у Management порт и приводится в таблице 4.

8.4.3 Порты USB

Расположение четырех внешних портов USB для подключения двух USB3.0 и двух USB2.0 устройств приведено на рисунке 9.

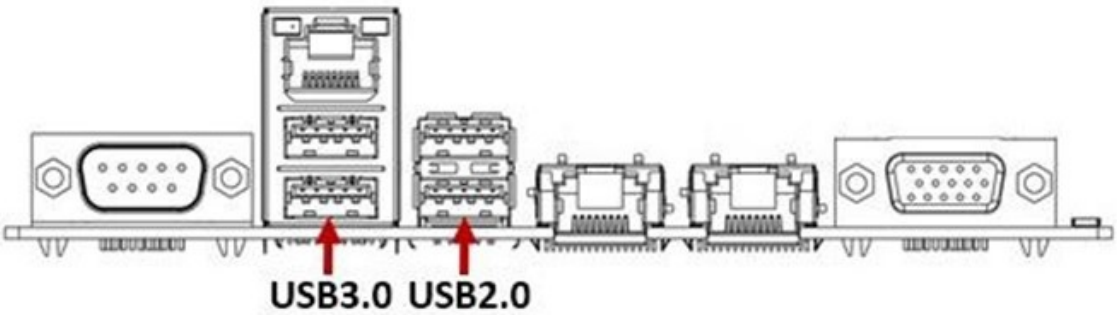

Рисунок 9

Расположение 2-ух внутренних разъемов USB2.0 и USB3.0, а так же внутреннего вертикального порта USB3.0 TYPE A обозначено на рисунке 10.

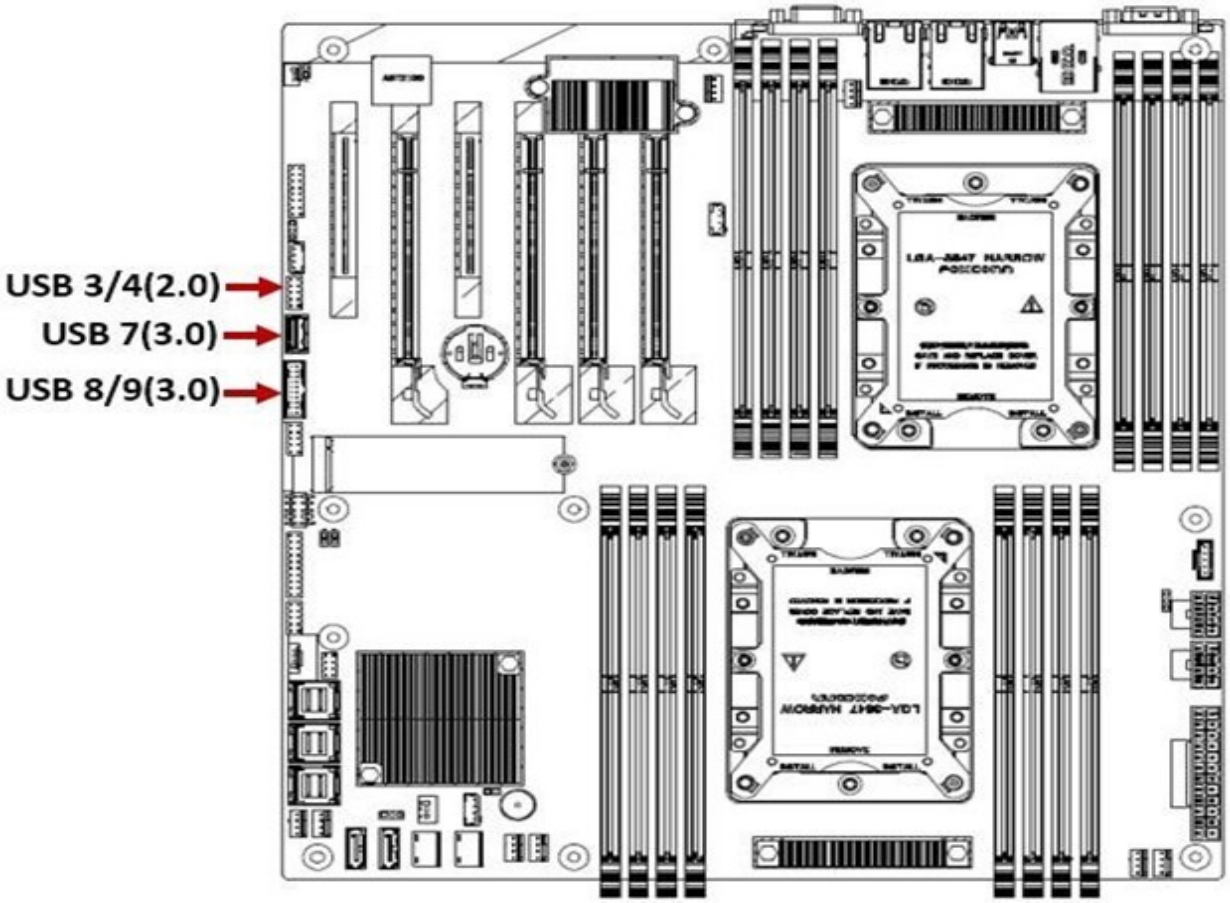

Рисунок 10

8.4.4 Описание контактов разъёмов USB.

Таблица 5. Внутренний разъём USB 3/4(2.0)

PIN	Цепь	PIN	Цепь
1	VCC(5V)	2	VCC(5V)
3	USB P1N	4	USB P2N
5	USB P1P	6	USB P2P
7	Заземление	8	Заземление
9	Пусто (ключ)	10	NC

Таблица 6. Внутренний разъём USB 8/9 (3.0)

PIN	Цепь	PIN	Цепь
1	VBUS	2	Сила
3	Stda_SSRX-	4	USB3_RN
5	Stda_SSRX+	6	USB3_RP
7	Заземление	8	Заземление

9	Stda_SSTX-	10	USB3_TN
11	Stda_SSTX+	12	USB3_TP
13	Заземление	14	Заземление
15	D-	16	USB_N
17	D+	18	USB_P
19			

Таблица 7. Внутренний вертикальный порт USB3.0 TYPEA

PIN	Цепь	PIN	Цепь
1	VBUS	2	SSRX-
3	USB_N	4	SSRX+
5	USB_P	6	GND
7	Заземление	8	SSTX-
		10	SSTX+

8.4.5 Разъём VGA

Для вывода графической информации с материнской платы имеется встроенный контроллер PCIE VGA AST2500. Для подключения монитора используется один 15-контактный разъём VGA расположенный на задней панели. Точное местоположение разъёма показано на рисунке 11.

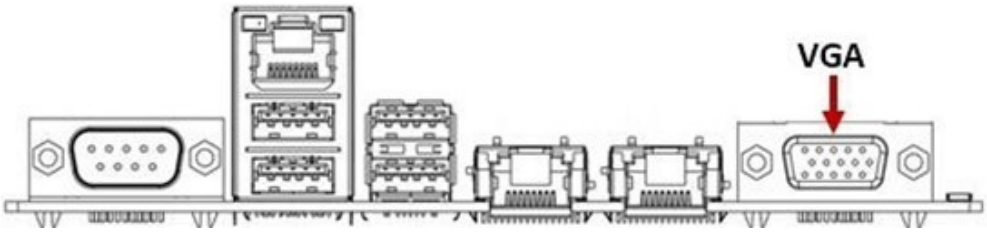

Рисунок 11

8.4.6 Разъём COM порта

На задней панели расположен один 9-ти контактный разъём COM порта. Точное расположение указано на рисунке 12.

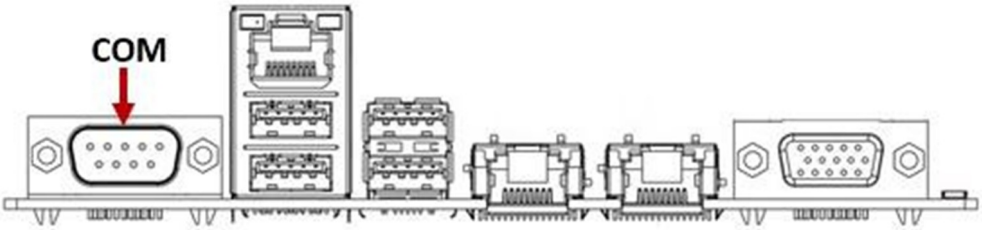

Рисунок 12

8.4.7 Chassis Intrusion и обновление Management Engine

Chassis Intrusion – это дополнительная функция, которая позволяет обнаружить событие открытия корпуса сервера, в который установлена плата, для оповещения о нем ответственного персонала.

Management Engine (ME) это программное обеспечение для управления чипсетом, разработанное Intel. При обновлении BIOS вместе с ME вам необходимо замкнуть 2-й и 3-й контакт, а после обновления вернуть перемычку на 1 и 2 контакты. В остальных случаях переключать джампер не требуется.

Местоположение разъёма для подключения датчика открытия корпуса и перемычки Management Engine Update указано на рисунке 13.

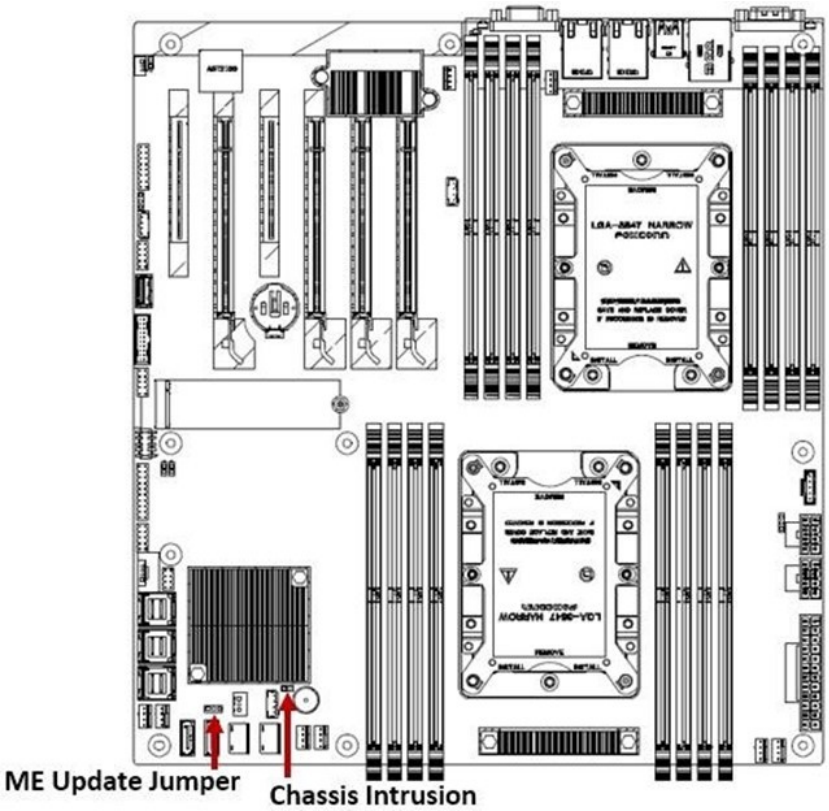

Рисунок 13

8.4.8 SATA разъёмы для SATA DOM

Материнская плата оснащена двумя разъёмами SATA, в которые можно подключить SATA DOM устройства. Оба разъёма подключены к чипу Intel PCH. Расположение показано на рисунке 14.

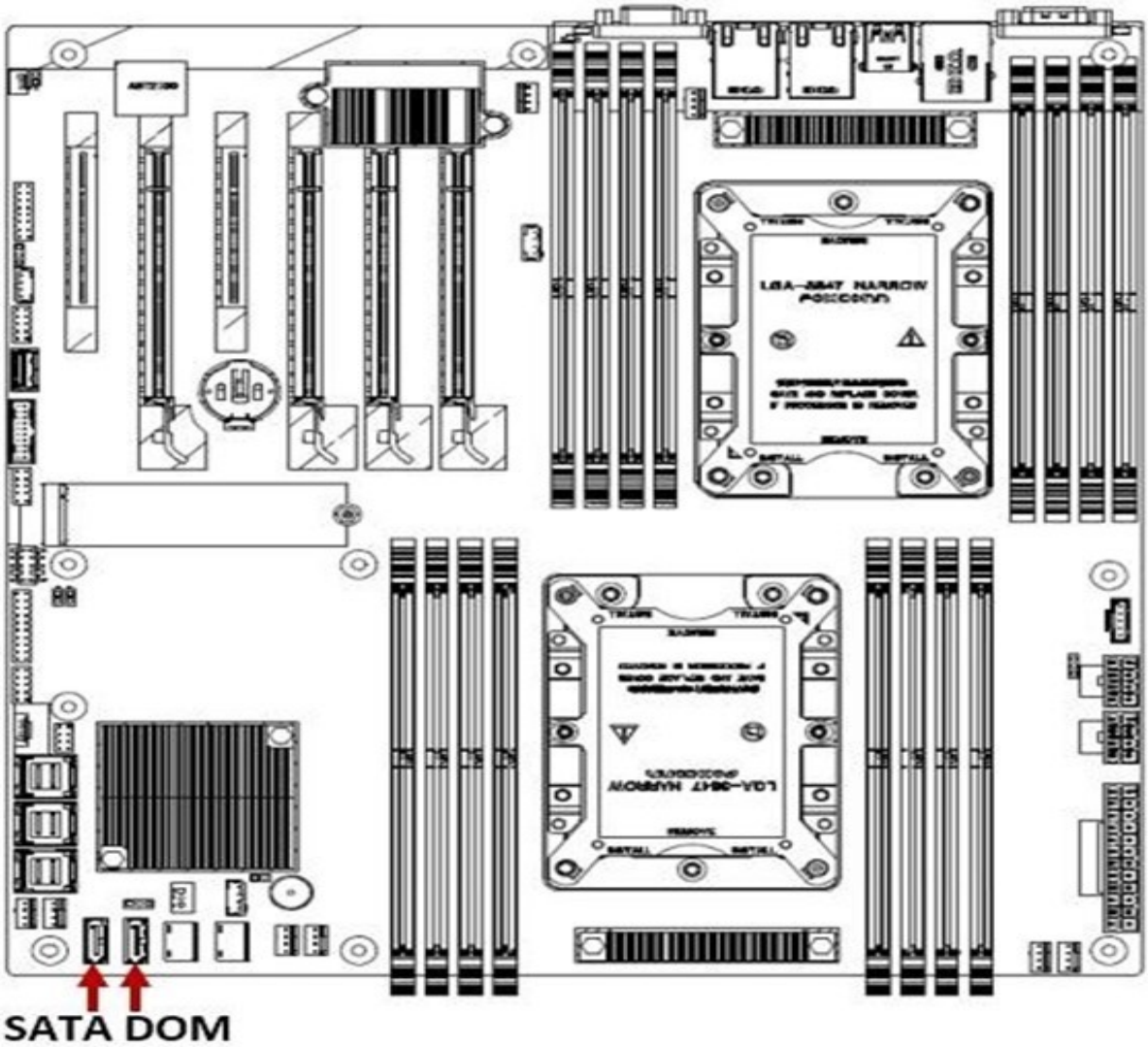

Рисунок 14

8.4.9 Слот PCIE

На материнской плате имеется 4 слота PCIE3.0X16 и 2 слота PCIE3.0X8. Слоты PCIE SLOT1, SLOT2, SLOT3 и SLOT4 относятся к CPU1; Слоты PCI-E SLOT5 и SLOT6 взяты из CPU0.

Расположение слотов PCIE указано на рисунке 15.

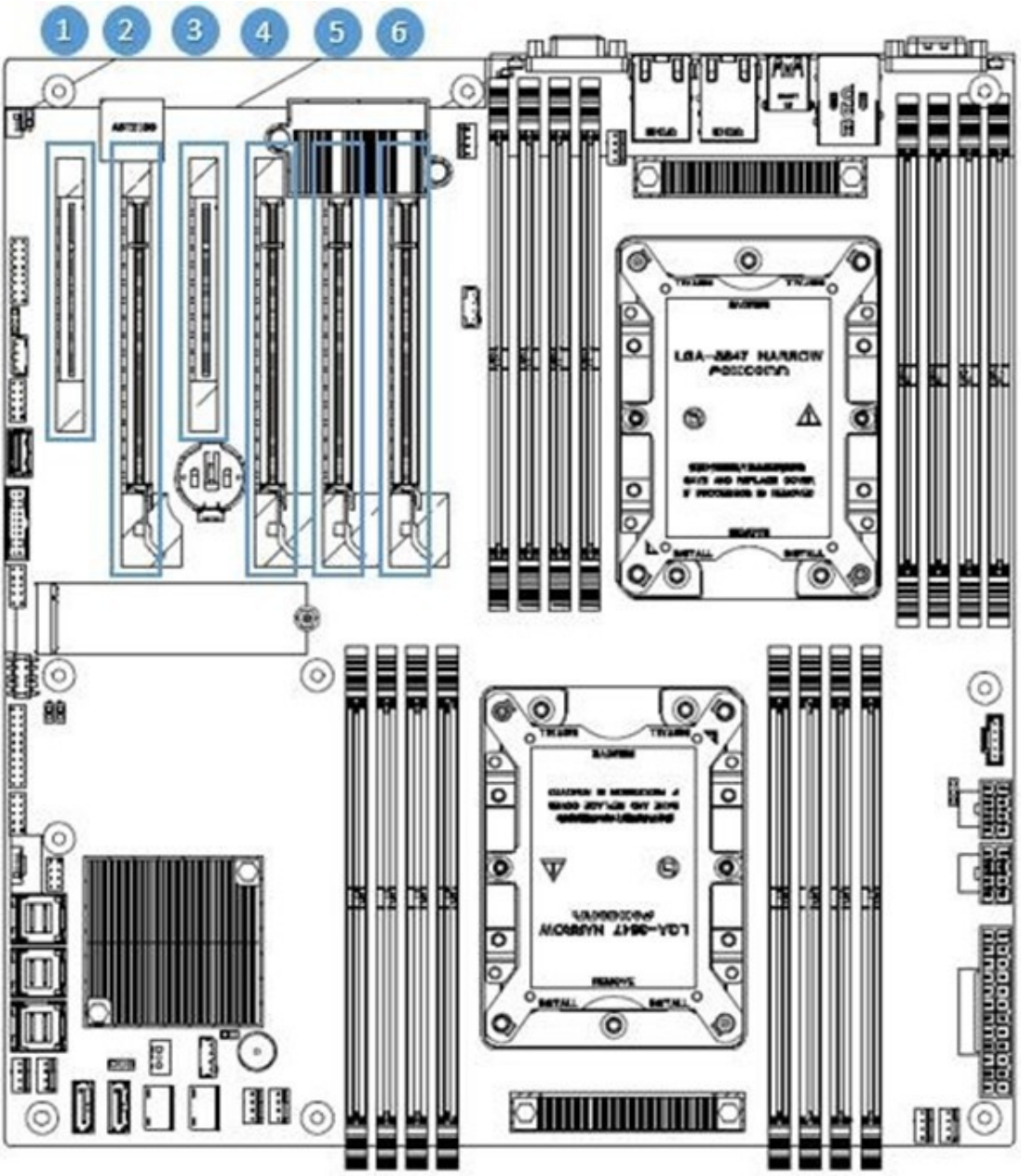

Рисунок 15

8.4.10 24-контактный разъём питания ATX

С помощью этого разъёма на плату подаются питающие напряжения от источника питания. Расположение этого разъёма показано на рисунке 16.

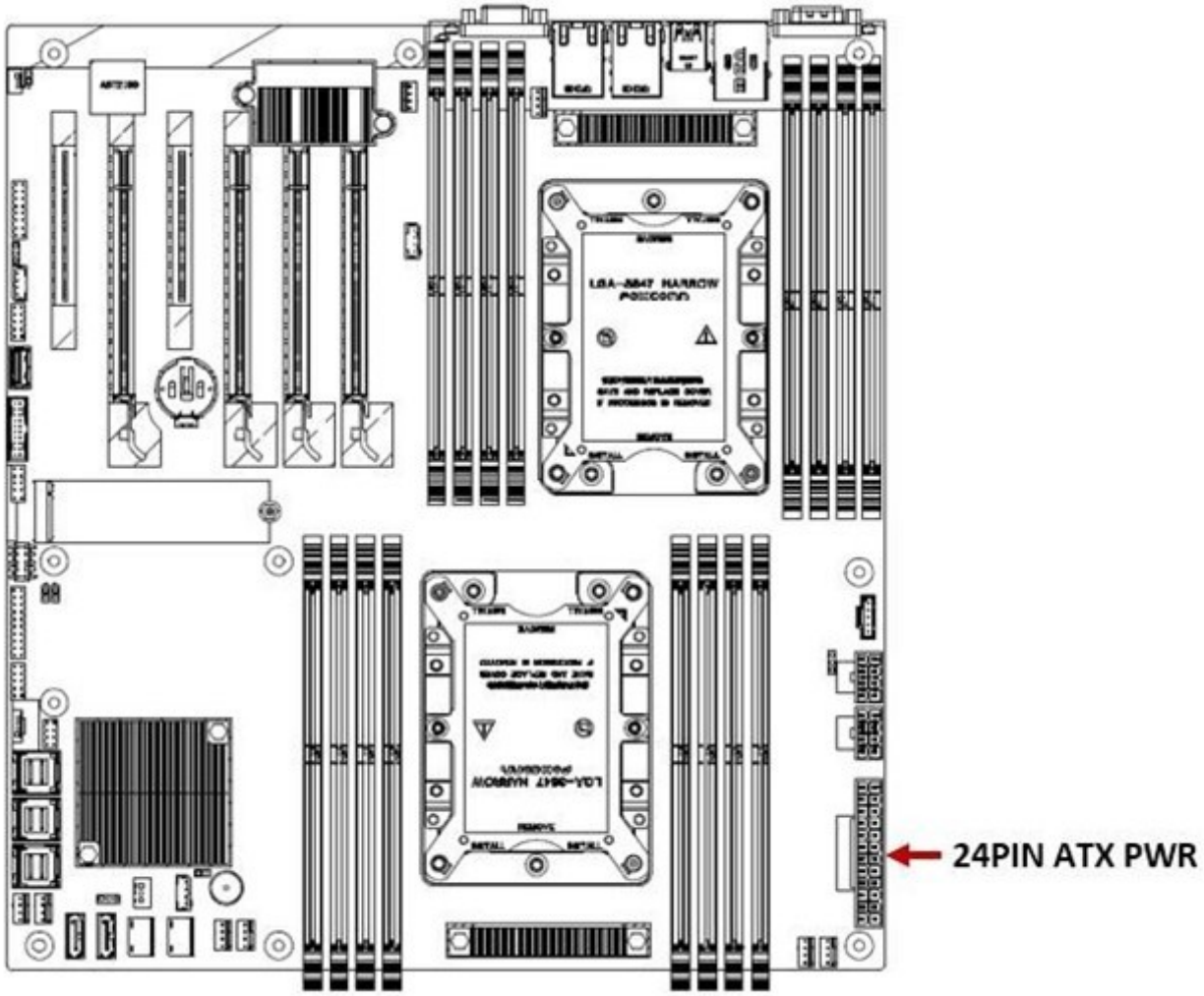

Рисунок 16

8.4.11 8-Контактные разъёмы питания ATX CPU

Через них подаются напряжения от блоков питания для питания процессоров. Расположение указано на рисунке 17.

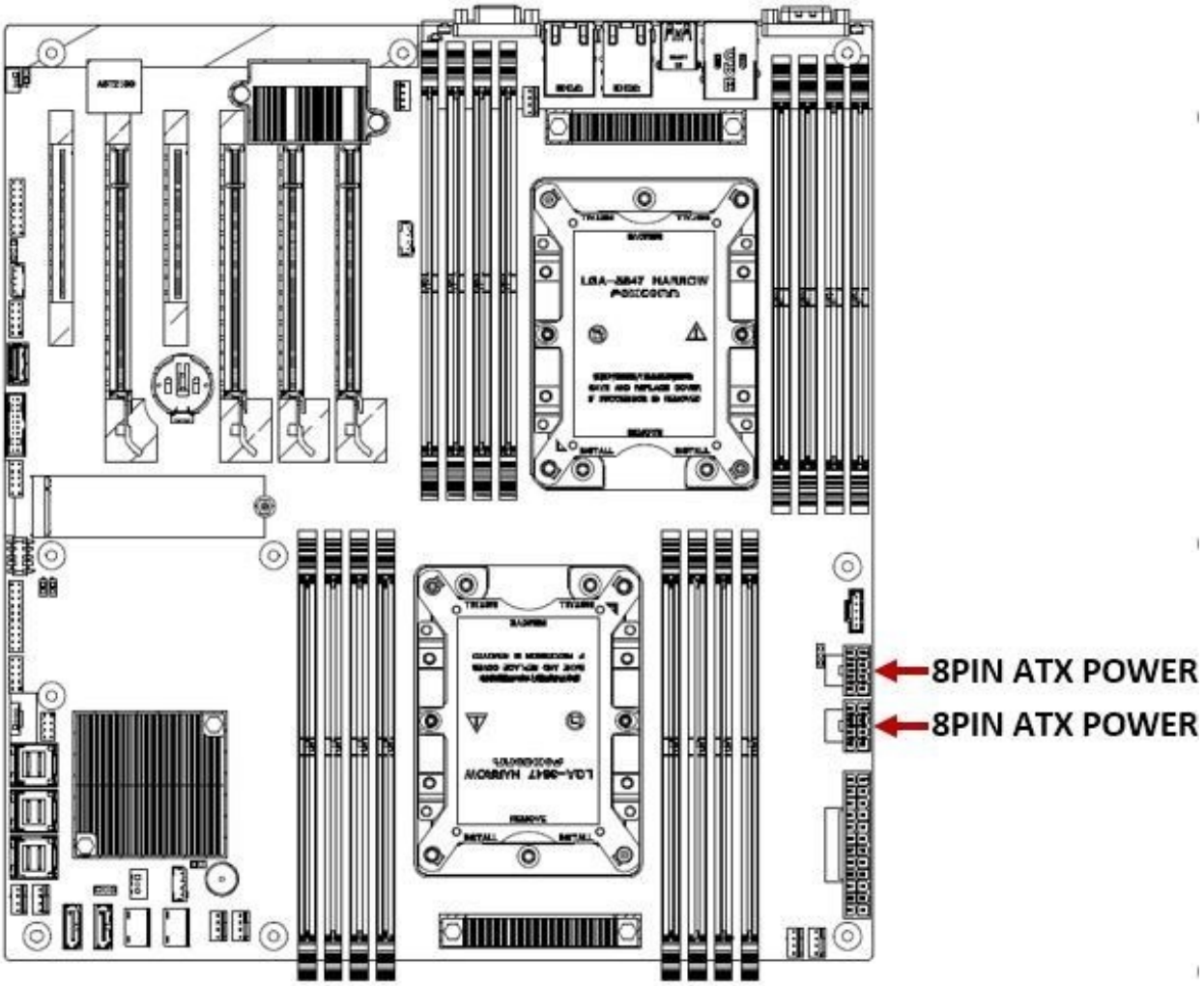

Рисунок 17

8.4.12 Слоты для оперативной памяти (DIMM)

Данная материнская плата поддерживает два процессора. Каждый процессор имеет 6 каналов. Дополнительно каналы A и D имеют по 2 слота DIMM на канал. Итого в совокупности на плате размещено 16 слотов под модули DIMM по 8 слотов на процессор.

Примечание: когда устанавливается только один модуль памяти, предпочтительней его установить в слоты, которые на рисунке 18 отмечены красной рамкой.

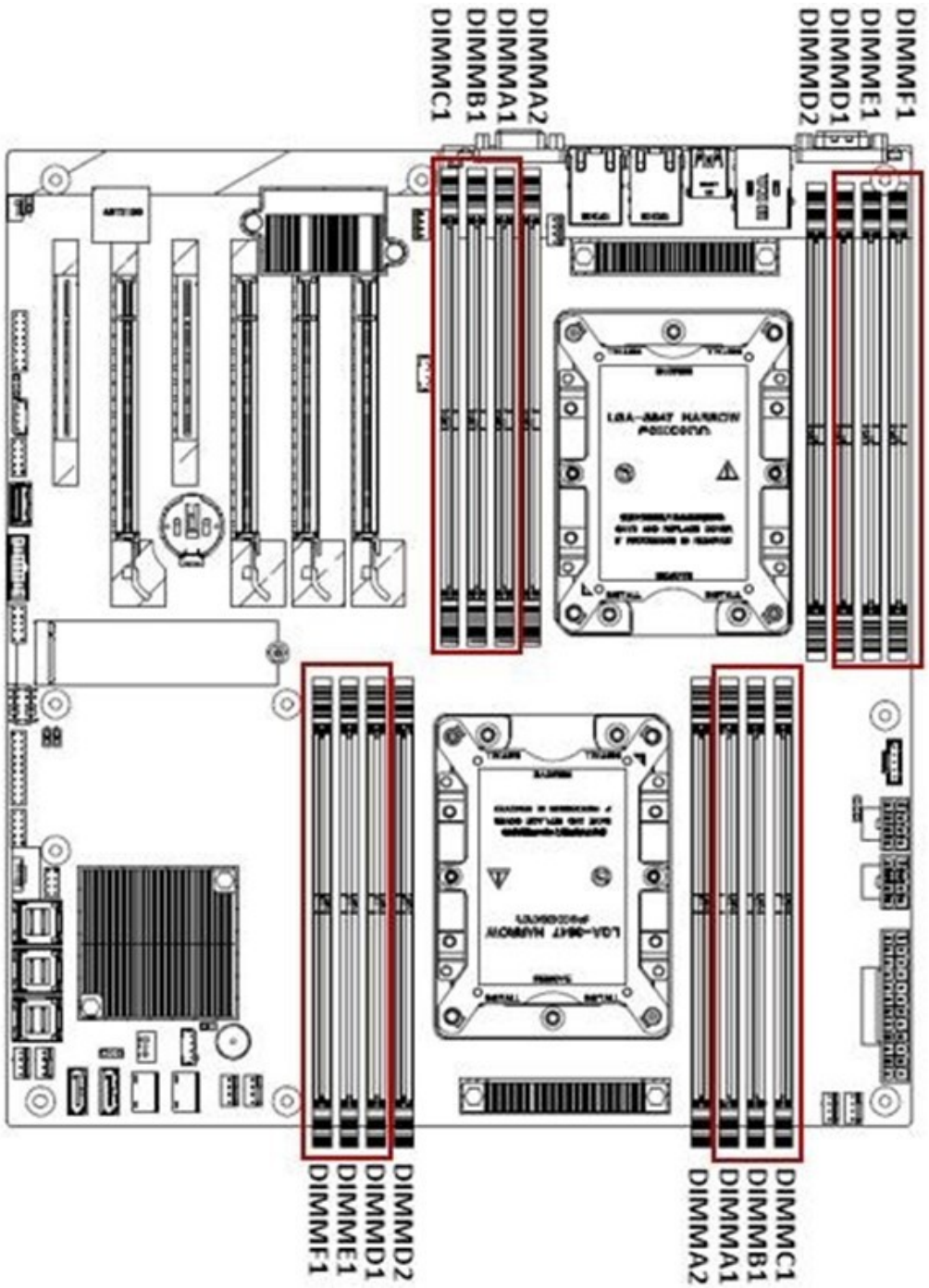

Рисунок 18

8.4.13 Разъёмы процессоров

Материнская плата имеет 2 процессорных разъёма LGA3467, которые используются для установки процессоров в соответствующем корпусе. При установке процессора нужно совместить первый контакт процессора с первым контактом сокета. Первый контакт выглядит следующим образом: красный кружок на рисунке 19 показывает первый вывод, который обозначен треугольной стрелкой, соответствующей треугольной стрелке на процессоре.

Расположение сокетов и первых пинов показано на рисунке 19.

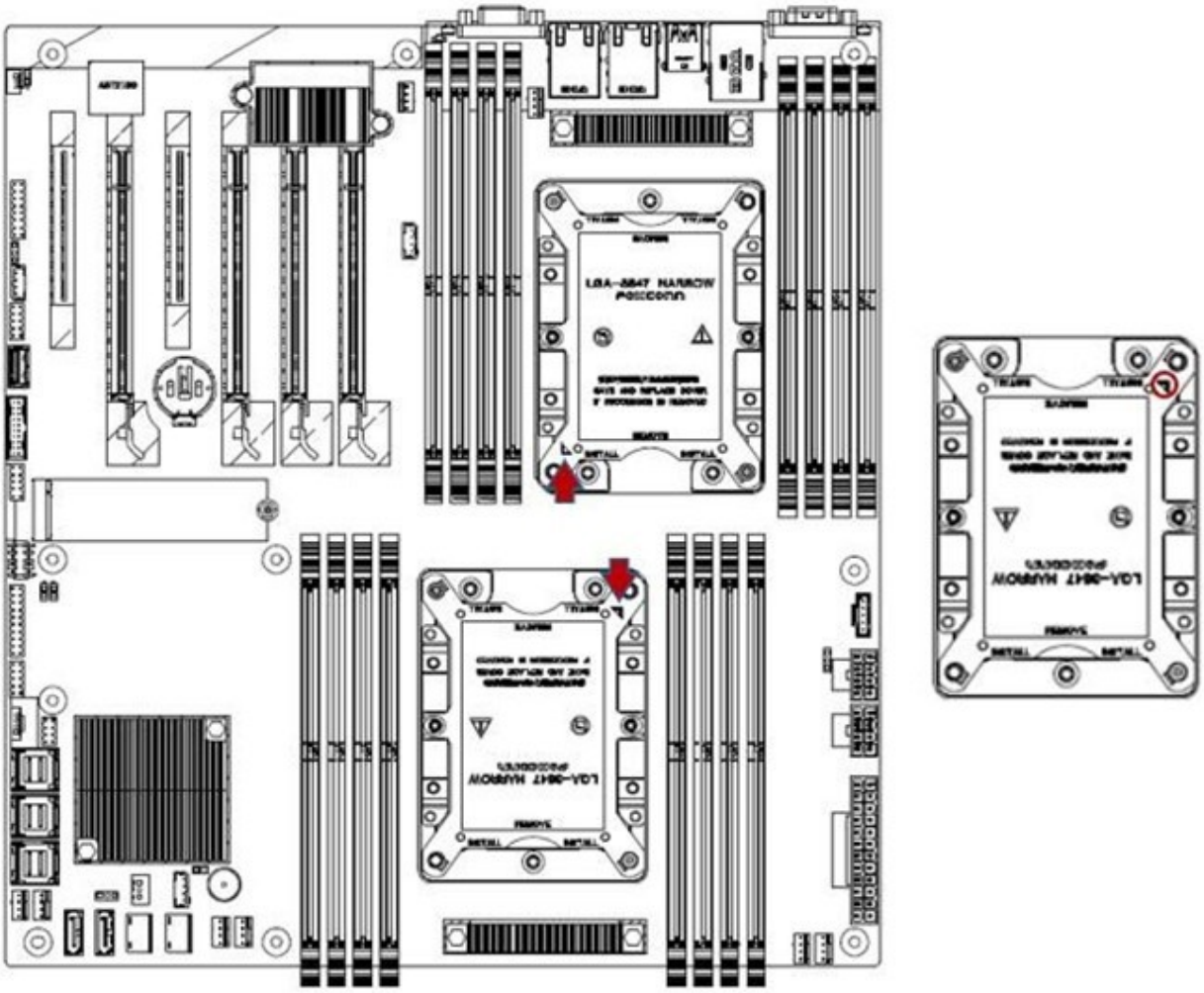

Рисунок 19

8.4.14 Разъём SATA SGPIO

Его расположение показано на рисунке 20.

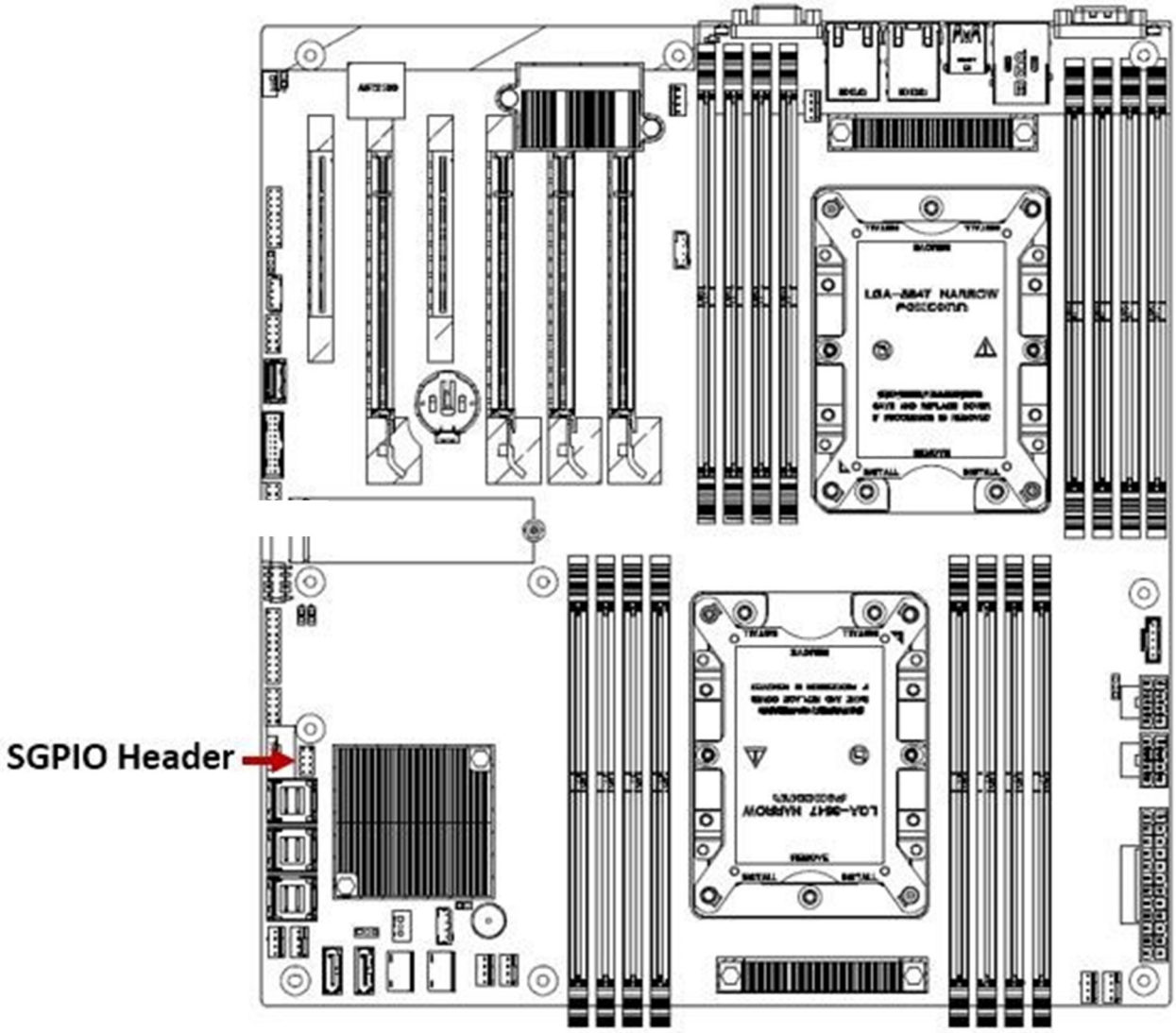

Рисунок 20

8.4.15 4-контактные разъёмы вентиляторов

Материнская плата имеет восемь 4-контактных разъёмов для подключения вентиляторов. Частота вращения всех вентиляторов регулируется ШИМ. Позиционные обозначения вентиляторов следующие: Fan1 – Fan6, Fan A и Fan B.

Разъёмы Fan A/B предназначены для подключения расширителей. Расположение разъёмов вентиляторов указано на рисунке 21.

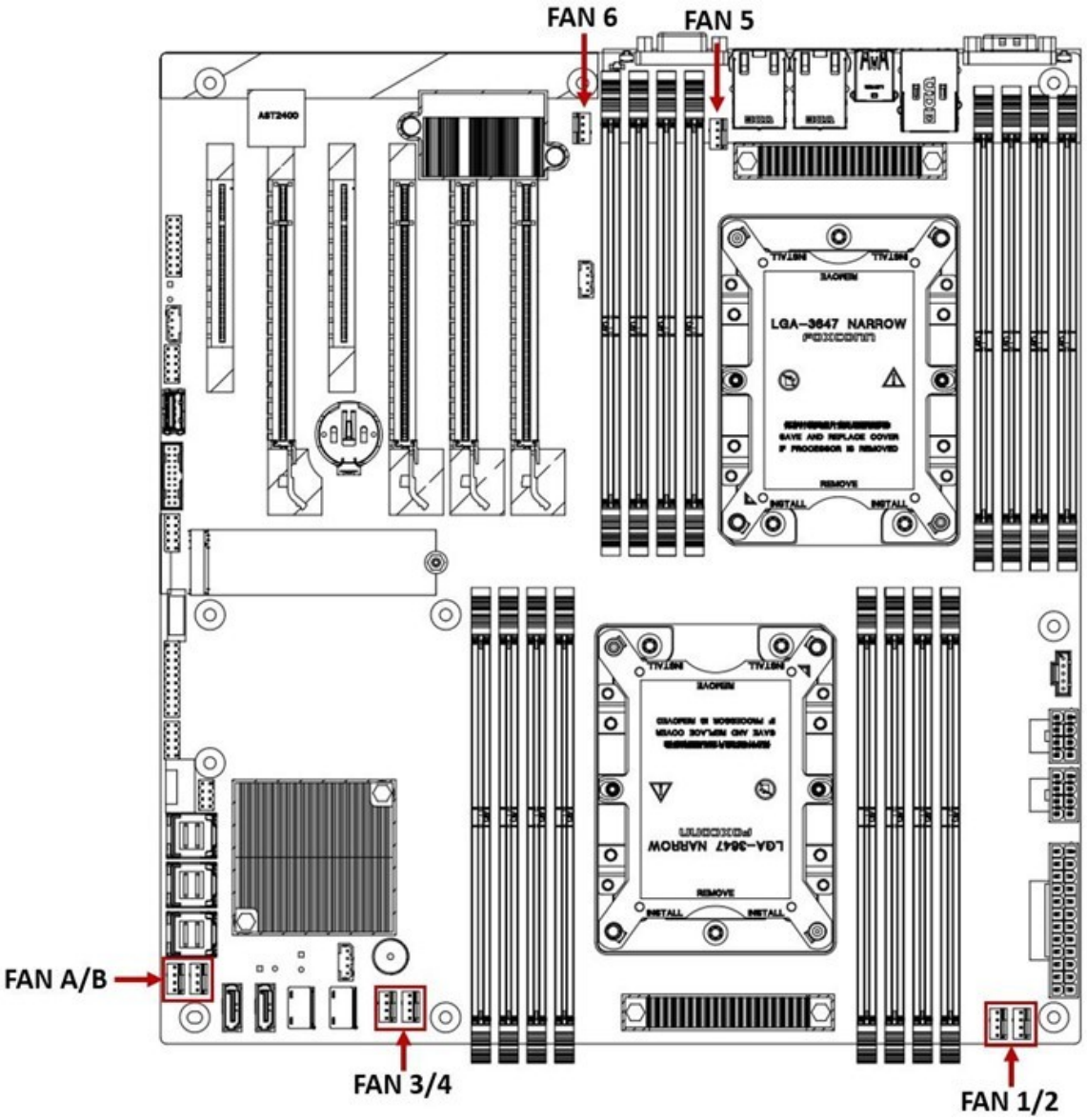

Рисунок 21

8.4.16 Разъём для батареи CR2032

На рисунке 22 показано расположение батареи CR2032 часов реального времени на материнской плате.

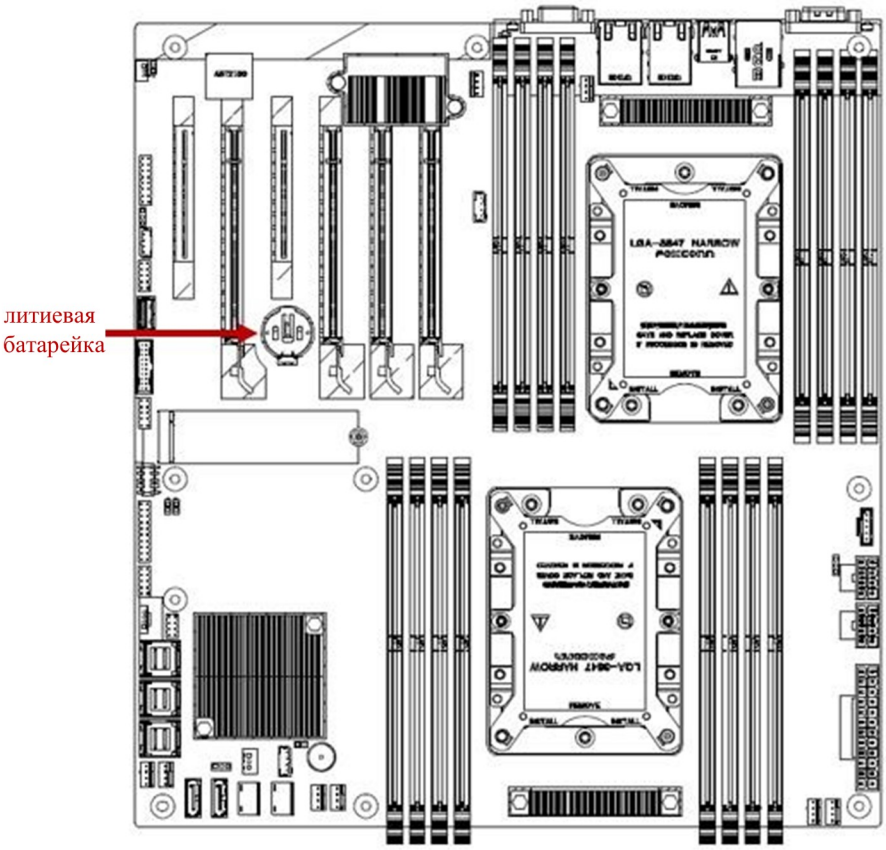

Рисунок 22

8.4.17 Светодиоды на материнской плате

На материнской плате имеется 8 светодиодов, которые используются для отображения различных функциональных состояний материнской платы, как показано в таблице ниже:

Таблица 8.

Номер	Позиция	Описание	Цвет
1	D2	Светодиодный индикатор работы BMC	зеленый
2	D24	Светодиодный индикатор работы CPLD	зеленый
3	D25	Индикатор активности устройства PCH SATA	зеленый
4	D23	Индикатор исправности питания ATX	зеленый
5	D26	Индикатор UID	синий
6	D21	Индикатор исправности резервного блока питания	желтый
7	D22	PLTRST активен	зеленый
8	D30	Активность M.2	зеленый

Расположение светодиодов на материнской плате показано на рисунке 23.

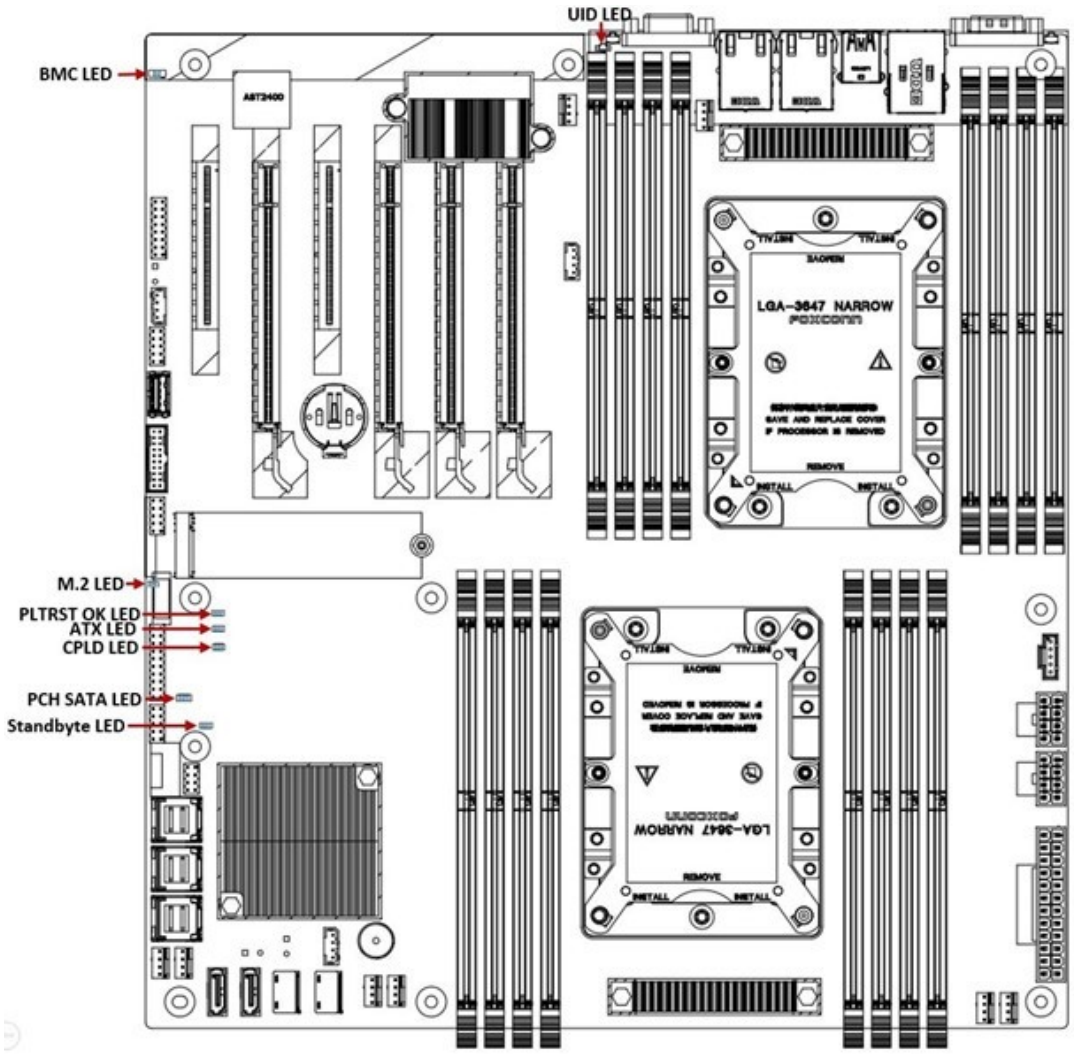

Рисунок 23

Таблица 9. Индикатор работы BMC.

Статус	Описание	Расположение
Инициализация BMC завершена	Зеленый индикатор мигает с частотой 1 Гц.	D2
Инициализация BMC не завершена	Зеленый индикатор не горит	

Таблица 10. Индикатор UID.

Статус	Описание	Расположение
Горит синий светодиод UID.	Пользовательский индикатор, используемый для идентификации конкретной материнской платы. Этот светодиод можно включить или выключить через веб-интерфейс дистанционного управления IPMI.	D26

Таблица 11. Индикатор активности устройства PCH SATA.

Статус	Описание	Расположение
Жесткий диск SATA присутствует, активность отсутствует	Зеленый индикатор горит	D25
Жесткий диск SATA выполняет чтение или запись данных	Зеленый индикатор мигает	
Жесткий диск SATA отсутствует	Зеленый индикатор выключен	

Таблица 12. Индикатор исправности питания ATX.

Статус	Описание	Расположение
Блок питания ATX в порядке	Зеленый индикатор горит	D23
Блок питания ATX не в порядке	Зеленый индикатор выключен	

Таблица 13. Индикатор работы CPLD.

Статус	Описание	Расположение
Ошибка CPLD	Зеленый индикатор мигает с частотой 1 Гц.	D24
CPLD не прошит	Зеленый индикатор выключен	

Таблица 14. Индикатор исправности резервного блока питания.

Статус	Описание	Расположение
Резервный блок питания в порядке	Желтый индикатор горит	D21
Резервный блок питания не в порядке	Желтый индикатор выключен	

Таблица 15. PLTRST активен.

Статус	Описание	Расположение
МБ Сброс OK	Зеленый индикатор горит	D22
Сброс МБ не в порядке	Зеленый индикатор выключен	

Таблица 16. Активность M.2.

Статус	Описание	Расположение
M.2 передает данные	Зеленый индикатор мигает	D30
M.2 не передает данные	Зеленый индикатор выключен	

Таблица 17. Индикатор линка порта LAN 100/1000M, рисунок 24.

Статус	Описание	Расположение
Порт подключен на 1000Мб/сек	Зеленый индикатор горит	На разъёме RJ45
Порт подключен на 100Мб/сек	Желтый индикатор горит	
Порт подключен на 10Мб/сек	Желтый индикатор выключен, зеленый индикатор выключен	

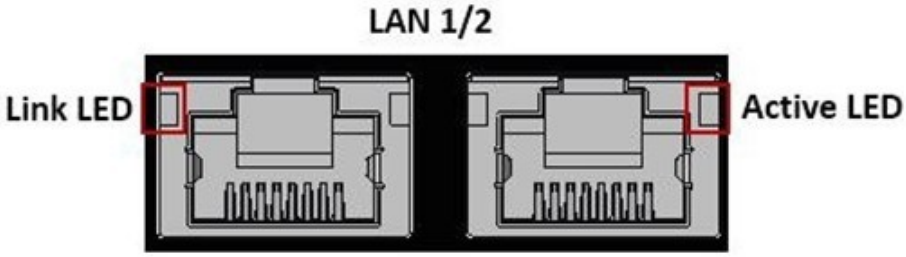

Рисунок 24

Таблица 18. Индикатор активности порта LAN 100/1000M, рисунок 24.

Статус	Описание	Расположение
Порт LAN передает или принимает данные	Желтый индикатор мигает	На разъёме RJ45
Порт LAN не передает и не принимает данные	Этот индикатор не мигает	

8.4.18 Разъём M.2

На материнской плате разведен один слот SSD M.2 с ключом M, который рассчитан только на устройства PCIe размером 2280. Расположение слота M.2 показано на рисунке 25.

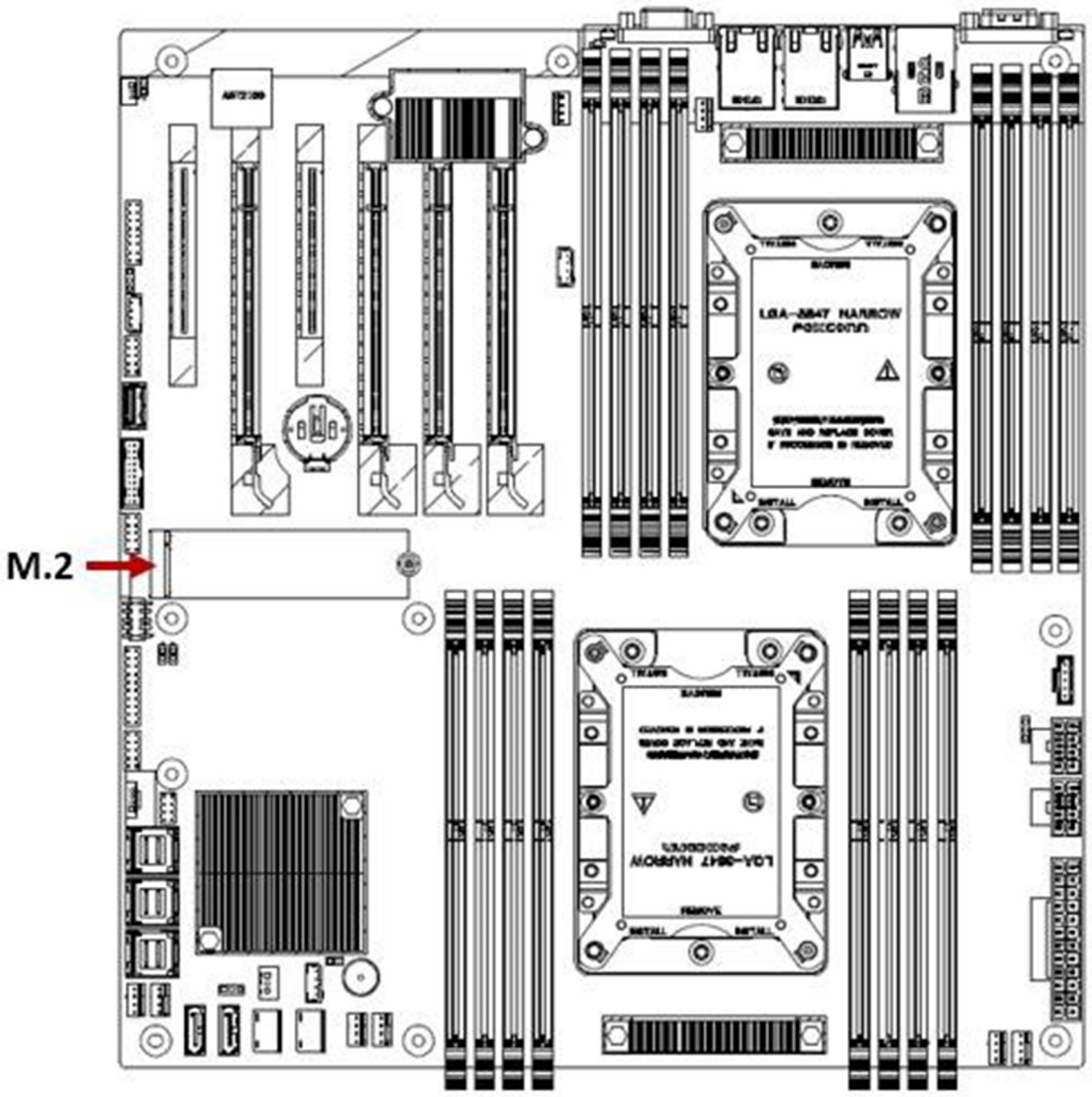

Рисунок 25

8.4.19 Ключ для поддержки RAID на NVME SSD

Материнская плата имеет разъём RAID-ключа для поддержки функций RAID на NVME SSD. Необходимо установить RAID-ключ в этот разъём если планируется реализация RAID на NVME SSD.

Расположение разъёма показано на рисунке 26.

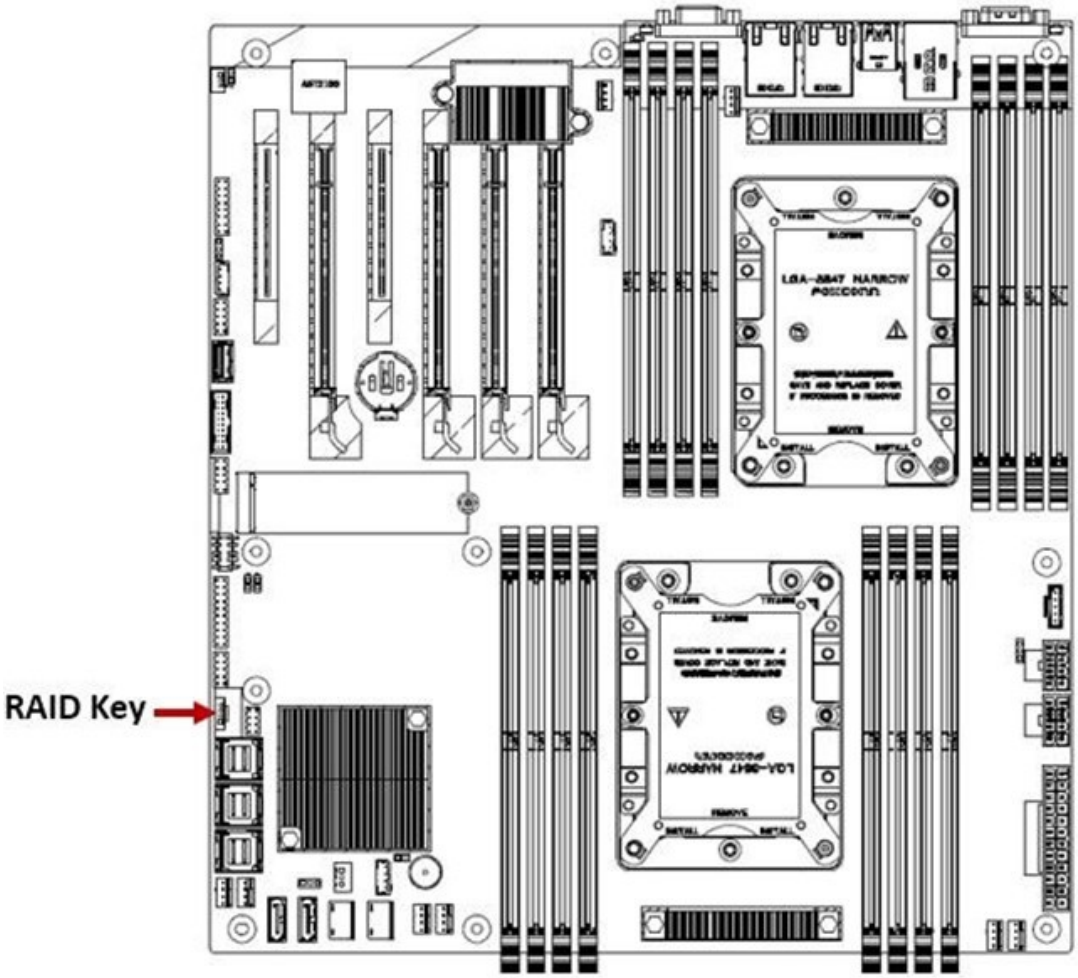

Рисунок 26

Таблица 19. Описание контактов разъёма RAID ключа

Контакт	Описание	Примечания
1	Заземление	
2	3.3V Standby	
3	Заземление	
4	PCH RAID-ключ	

8.4.20 Разъёмы NVMe SMBus

Разъём NVMe SMBus (I2C) (JNVI2C1/2) используется для синхронизации и подключения к данным через PCI-E SMBus, а также обеспечивает поддержку функции hot-plug через выделенный порт SMBus. Эта функция применима только к системам с установленными SMCI картами NVMe и кабелями. Расположение порта показано на рисунке 27.

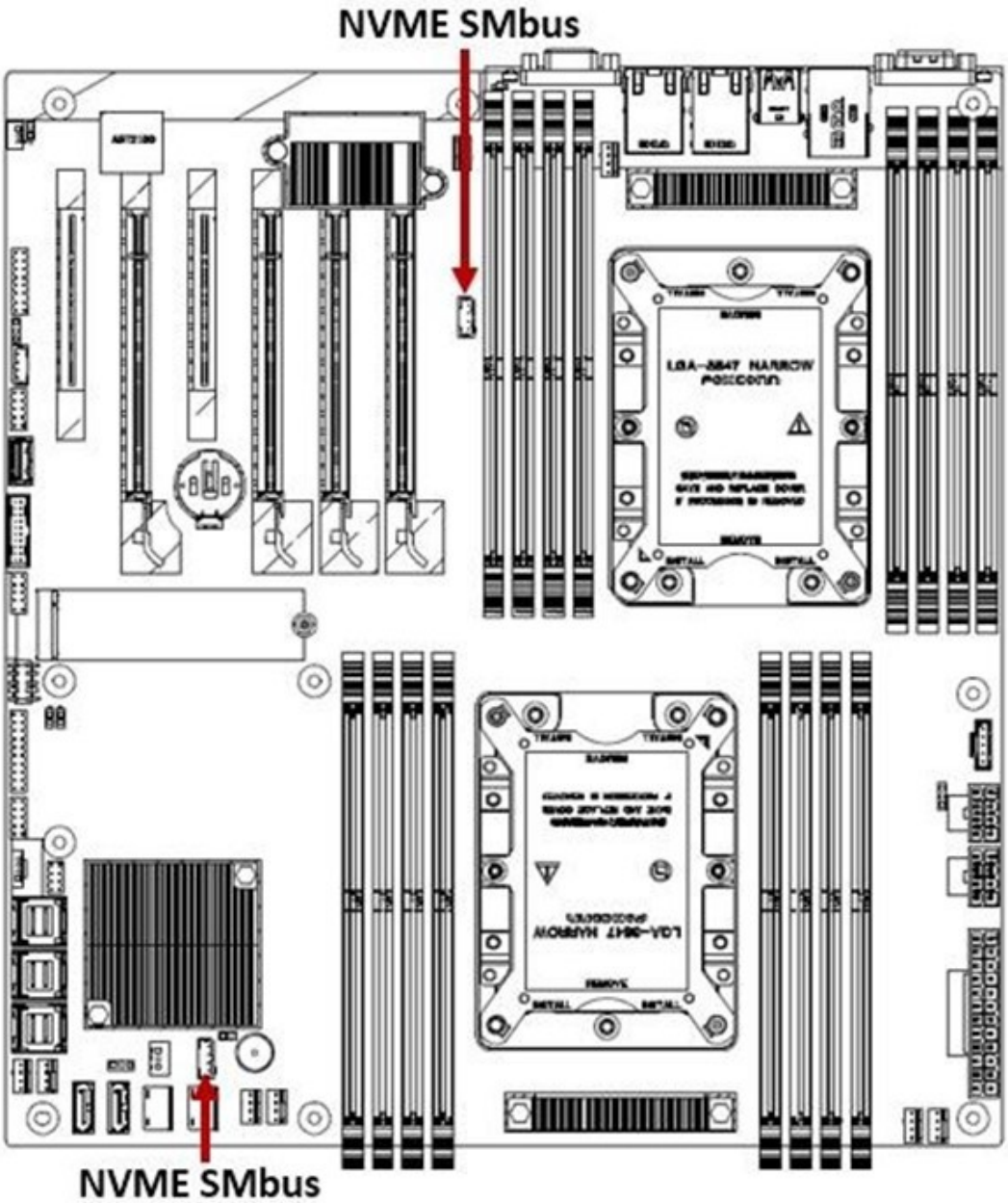

Рисунок 27

8.4.21 Разъём NVMe

Плата имеет на борту 2 разъёма NVMe (NVMe1 и NVMe2) для подключения высокоскоростных устройств хранения данных PCI-E.

Примечание: при установке оборудования NVMe на материнскую плату обязательно сначала подключите NVMe1 (J29), чтобы обеспечить нормальную работу системы.

Положение разъёмов NVMe показано на рисунке 28.

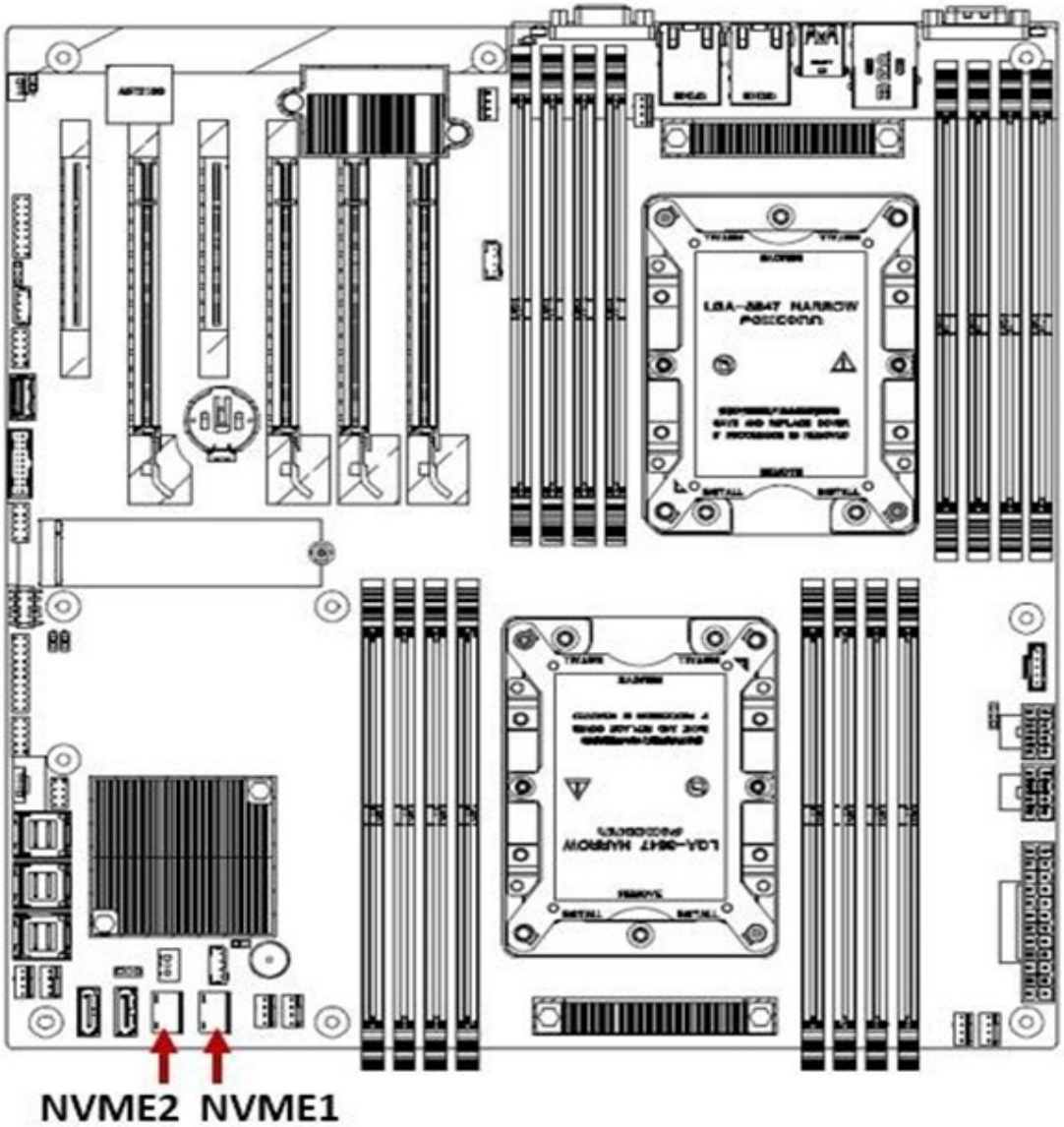

Рисунок 28

8.4.22 Разъём TPM

Используется для подключения модулей доверенной загрузки типа (TPM)/Port 80. TPM – это устройство безопасности, которое поддерживает шифрование и аутентификацию на жестком диске. Если TPM, связанный с жестким диском, не установлен в системе, материнская плата может запретить доступ к диску. Соответственно, загрузка с него станет невозможной.

Расположение разъёма на материнской плате показано на рисунке 29.

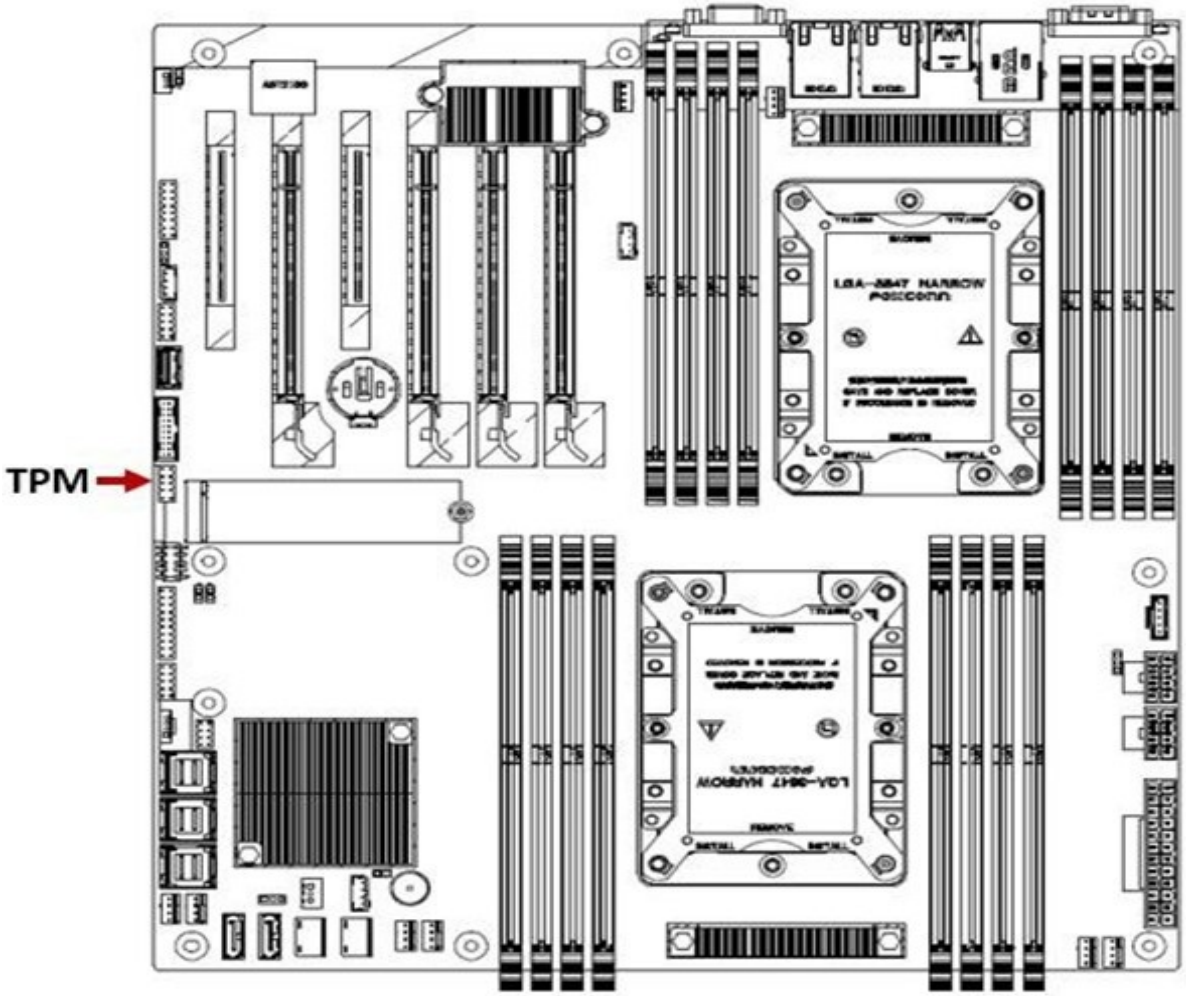

Рисунок 29

8.4.23 Разъёмы подключения SATA 3.0

Материнская плата имеет 8 портов I-SATA 3.0 (I-Sata 0-3, I-Sata 4-7) и 6 портов S-SATA (S-SATA 0-3, SSATA 4, S-SATA 5). Эти порты SATA предоставляются чипсетом C621/C622.

Расположение разъёма SATA 3.0 показано на рисунке 30.

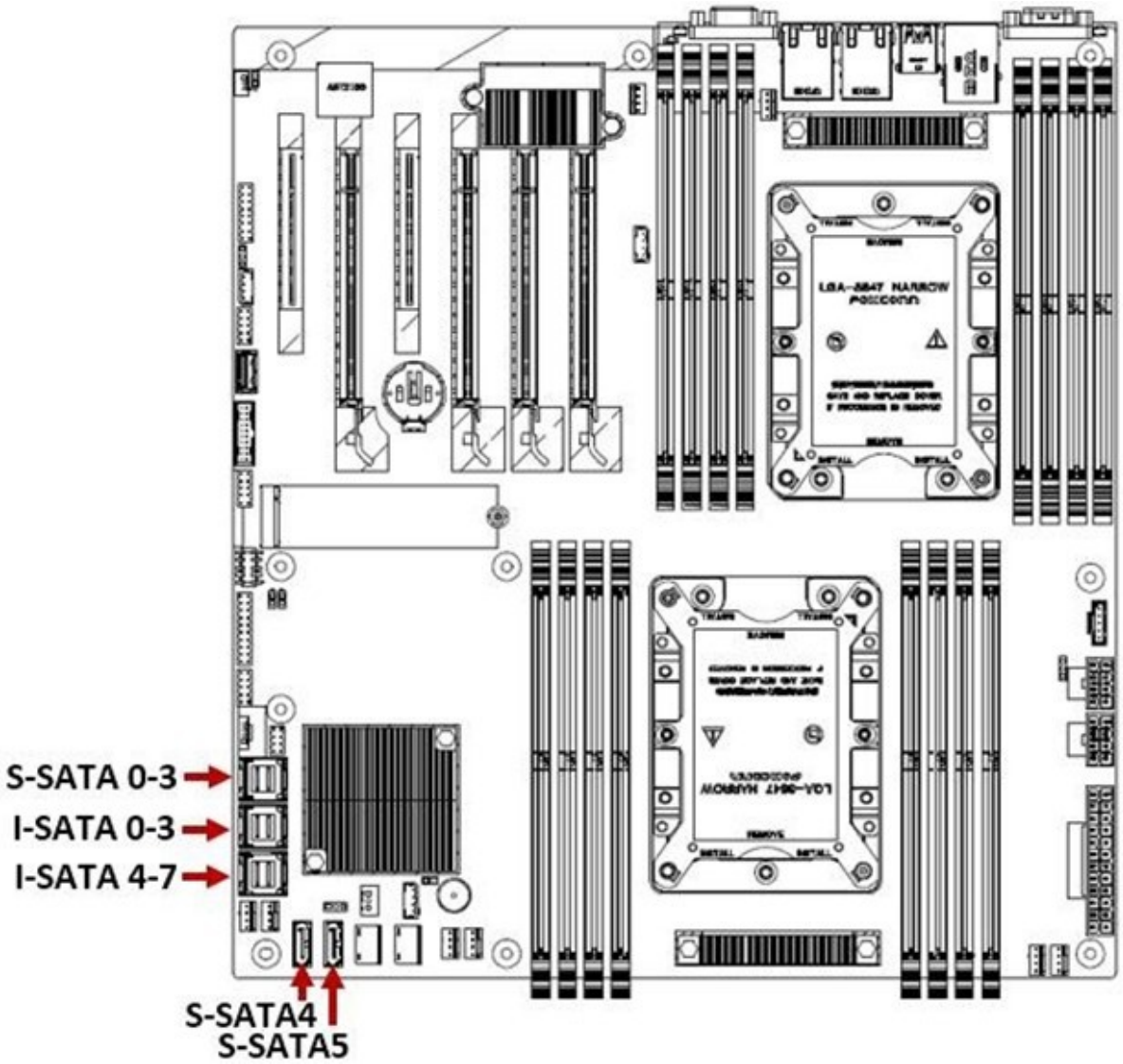

Рисунок 30

8.4.24 Использование переднего и заднего VGA разъёмов.

Плата имеет 2 порта VGA, спереди и сзади. Если одновременно к мониторам подключены оба порта, работать будет передний. Т. е. по умолчанию, передний интерфейс VGA имеет приоритет выше чем задний.

Интерфейсы VGA показаны на рисунке 31.

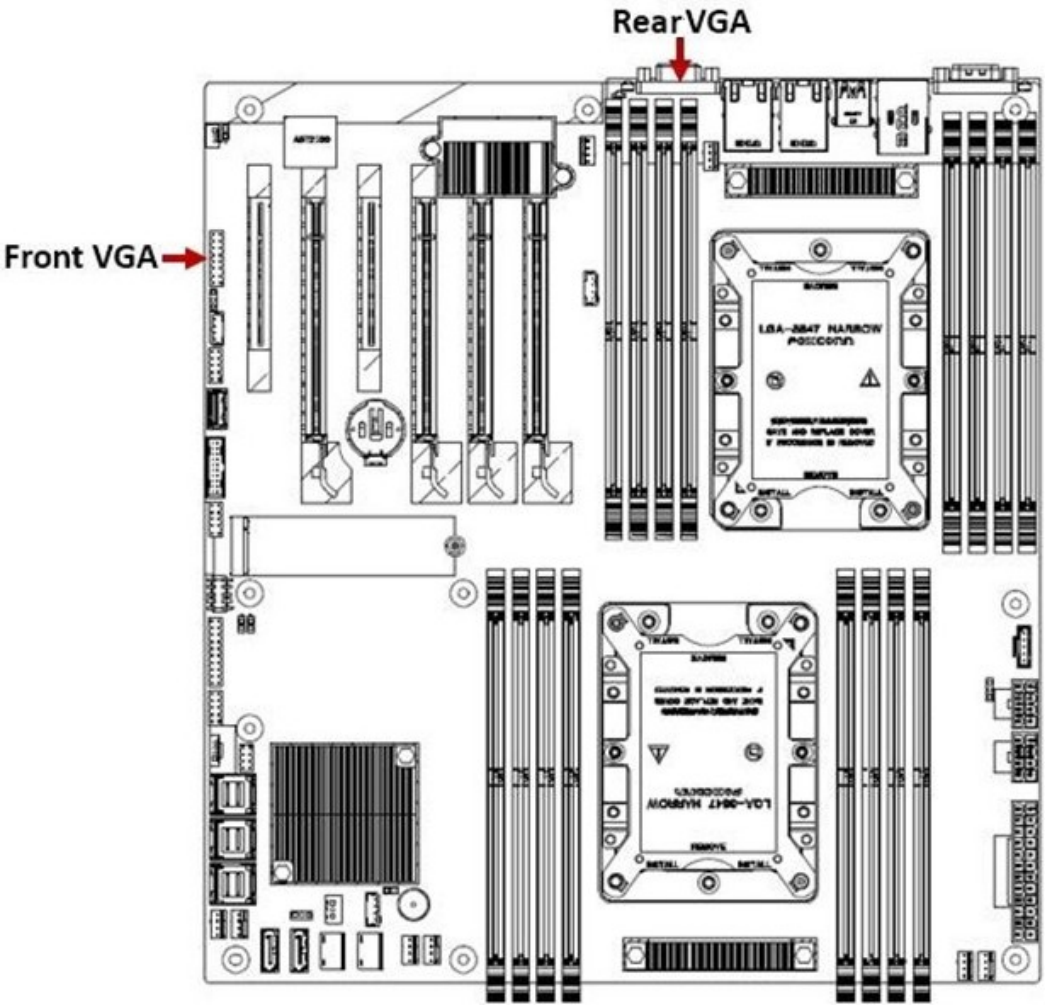

Рисунок 31

9 УСТАНОВКА МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЫ

В этой главе представлены этапы установки материнской платы и ее компонентов, включая описание установки процессора, радиатора, памяти, жесткого диска и т. д.

9.1 Монтаж материнской платы

Проверьте соответствие отверстий для винтов на материнской плате и шпилек для ее крепления в корпусе. Под каждым отверстием материнской платы должна стоять шпилька крепления. В тоже время не должно быть установлено ни одной шпильки, которой не соответствует отверстие крепления в материнской плате.

Выкрутите ненужные шпильки, установите которых не хватает.

Расположение отверстий крепления платы обозначены кругами на рисунке 32.

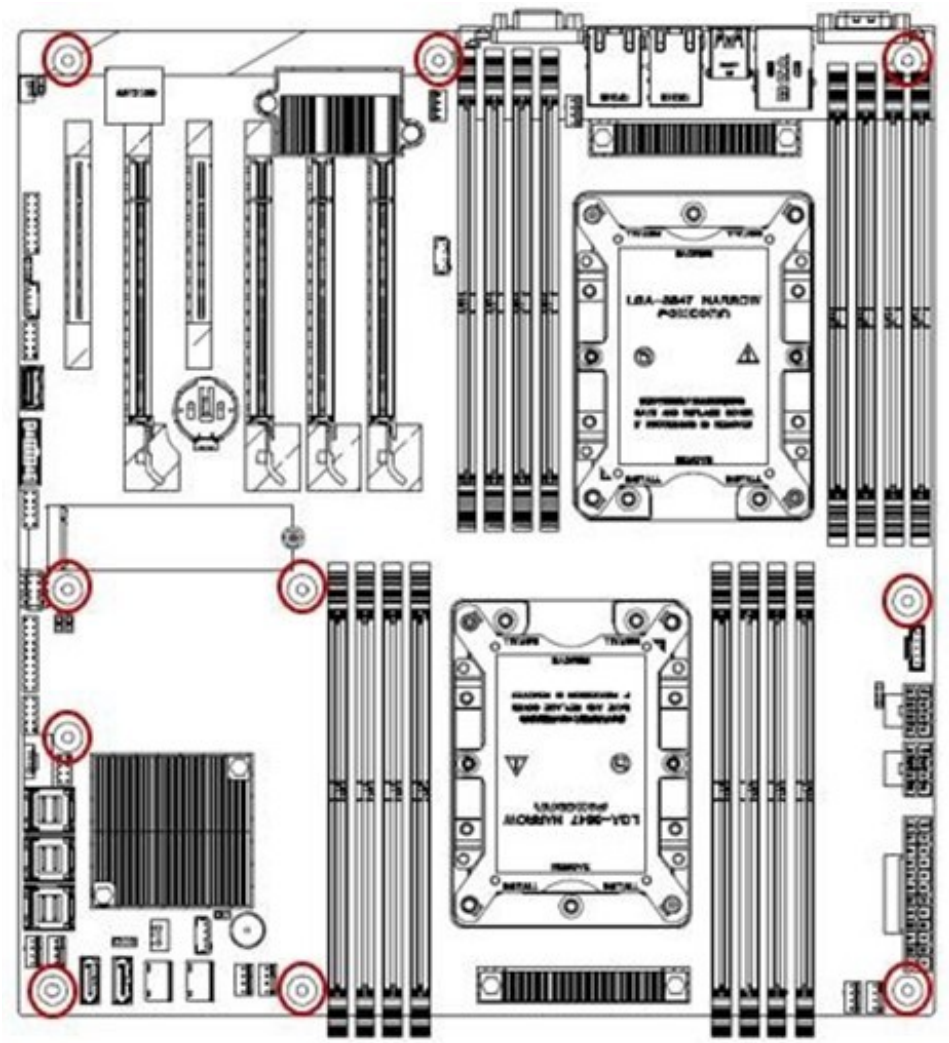

Рисунок 32

Совместите отверстия материнской платы с отверстиями шпилек и зафиксируйте плату винтами при помощи крестовой отвертки как показано на рисунке 33.

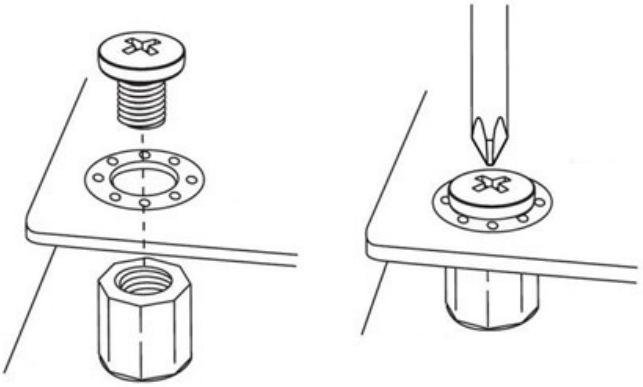

Рисунок 33

9.2 Монтаж процессора.

Примечание:

- Пожалуйста, приобретайте процессор Intel по авторизованным каналам.
- Убедитесь, что приобретенный процессор совместим с данной материнской платой.
- Систему охлаждения подбирайте с учетом размеров корпуса, сокета и мощности процессора.
- Если Вы устанавливаете только один процессор, он должен быть установлен в гнездо CPU0, в противном случае материнская плата не запустится.
- Защитная крышка на разъёме процессора используется для защиты ножек разъёма, поэтому ее лучше всего снять только после установки процессора.

9.2.1 Пошаговая инструкция по установке процессора LGA3647.

Возьмите процессор в левую руку, а рамку крепления процессора в правую, и, совместив треугольные указатели 1 ножки, слегка под углом снизу заведите процессор в рамку, как показано на рисунке 34.

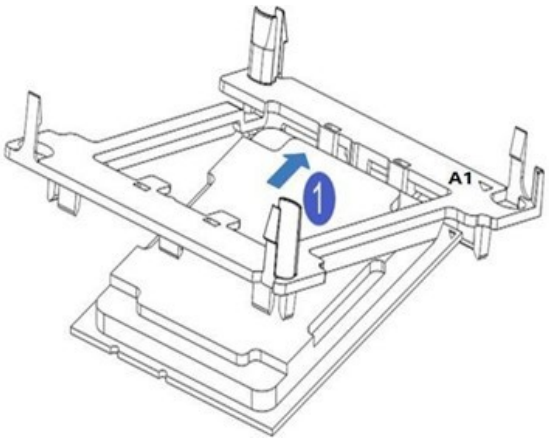

Рисунок 34

Защелкните второй край процессора на рамке вверх как на рисунке 35.

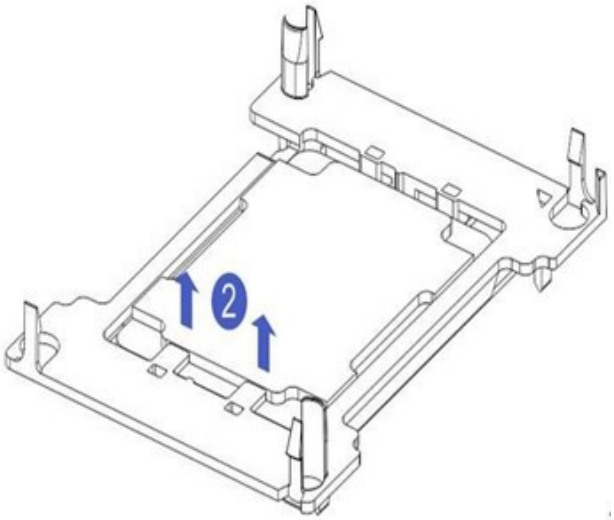

Рисунок 35

Очистите спиртом поверхность процессора. Если на радиатор не нанесена термопаста, то ее тоже необходимо очистить спиртом, а термопасту объемом около 0,5 мл нанести на процессор и равномерно распределить ее по крышке.

Если же на радиатор термопаста уже нанесена, на процессор ее наносить не нужно.

Далее, совместив треугольные метки уже на рамке и радиаторе, защелкнуть процессор к радиатору как показано на рисунке 36.

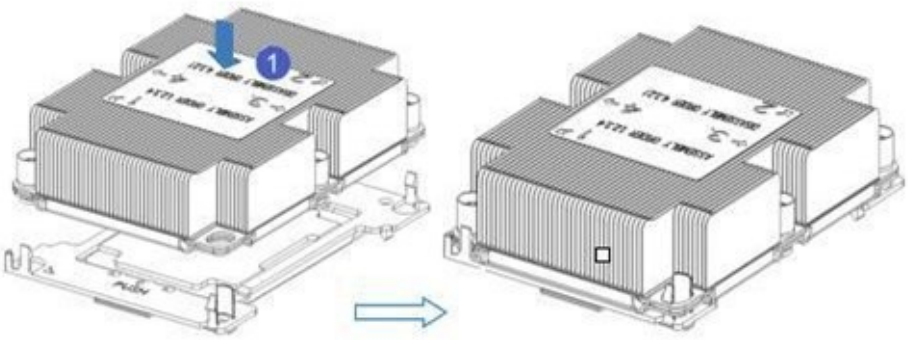

Рисунок 36

Снимите защитную крышку сокета на материнской плате, в который будете монтировать процессор, как показано на рисунке 37.

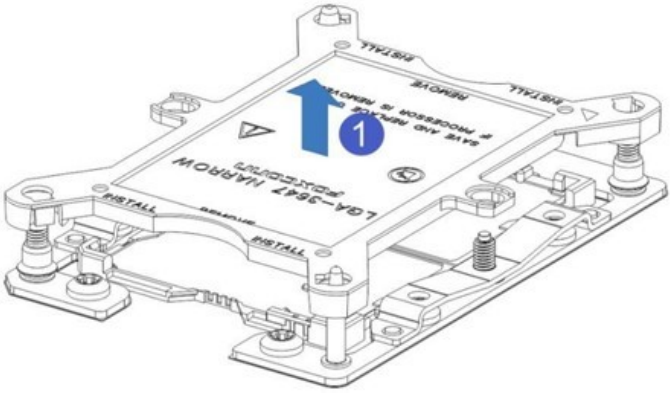

Рисунок 37

Совместите радиатор с процессором по шпилькам крепления радиатора на сокете материнской платы, убедившись в совпадении треугольных меток на процессоре с метками на сокете, и поместите процессор с радиатором на направляющие сокета до фиксации. Далее затяните крепежные винты в последовательности, указанной на радиаторе или как показано на рисунке 38.

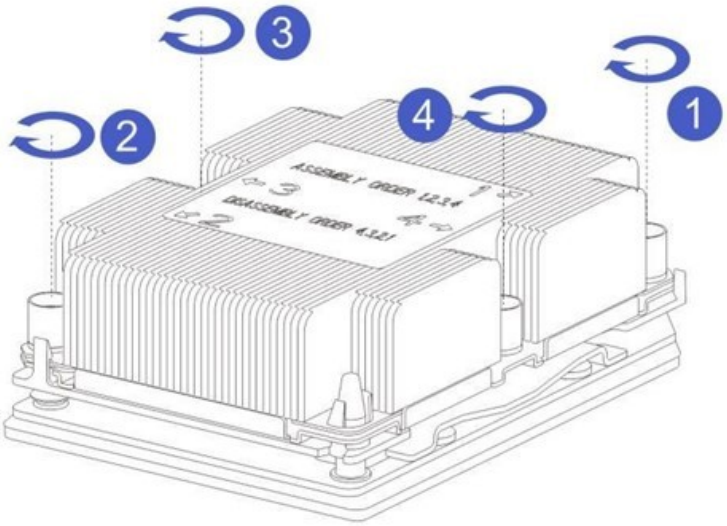

Рисунок 38

10 УСТАНОВКА ПАМЯТИ

10.1 Модули памяти. Рекомендации.

Материнская плата поддерживает следующие модули:

8 ГБ / 16 ГБ / 32 ГБ R-DIMM

32 ГБ / 64 ГБ LR-DIMM

128 ГБ 3DS LRDIMM

256 ГБ DDR4

Материнская плата поддерживает модули памяти частотой до 2933 МГц при условии использования модулей памяти одного типа и поддержки этой частоты процессором..

Внимание!

С этой материнской платой, пожалуйста, используйте модули с одинаковым параметром CAS latency. Более того, рекомендуется использовать модули памяти одного производителя одинаковой емкости и частоты.

Рекомендуемое размещение модулей в слотах памяти материнской платы для однопроцессорной сборки приведено в таблице 20. Для двухпроцессорной – в таблице 21.

Таблица 20.

CPU	Канал	Слот	Количество модулей (+ рекомендуемый вариант, – не рекомендуемый вариант)							
			+	+	+	+	–	+	–	+
			1	2	3	4	5	6	7	8
CPU1	A	CPU1 DIMM A1	X	X	X	X	X	X	X	X
		CPU1 DIMM A2							X	X
	B	CPU1 DIMM B1		X	X	X	X	X	X	X
	C	CPU1 DIMM C1			X		X	X	X	X
	D	CPU1 DIMM D1				X	X	X	X	X
		CPU1 DIMM D2								X
	E	CPU1 DIMM E1				X	X	X	X	X
	F	CPU1 DIMM F1						X	X	X

Таблица 21.

CPU	Канал	Слот	Количество модулей (+ рекомендуемый вариант, – не рекомендуемый вариант)															
			+	+	+	+	–	+	–	+								+
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPU1	A	CPU1 DIMM A1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CPU1 DIMM A2													X	X	X	X

	B	CPU1 DIMM B1			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C	CPU1 DIMM C1					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	D	CPU1 DIMM D1							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CPU1 DIMM D2															X	X
	E	CPU1 DIMM E1									X	X	X	X	X	X	X	X
	F	CPU1 DIMM F1											X	X	X	X	X	X
CPU2	A	CPU2 DIMM A1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CPU2 DIMM A2														X	X	X
	B	CPU2 DIMM B1				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C	CPU2 DIMM C1						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	D	CPU2 DIMM D1								X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CPU2 DIMM D2																X
	E	CPU2 DIMM E1										X	X	X	X	X	X	X
	F	CPU2 DIMM F1												X	X	X	X	X

10.2 Процесс установки модулей

Восемь разъёмов памяти, управляемые CPU1 материнской платы, – это DIMMA1,A2, DIMMB1, DIMM C1, DIMM D1,D2, DIMM E1 и DIMM F1. Восемь разъёмов памяти, управляемые CPU2, – это DIMMA1,A2, DIMMB1, DIMM C1, DIMM D1,D2, DIMM E1 и DIMM F1. Обратите внимание, что зазоры на модулях памяти соответствует зазорам слота DIMM (рисунок 40). Перед установкой в слот сориентируйте модуль вертикально, проверив, попадает ли паз на модуле в перегородку в слоте для того, чтобы предотвратить неправильную установку, как показано на рисунке 39.

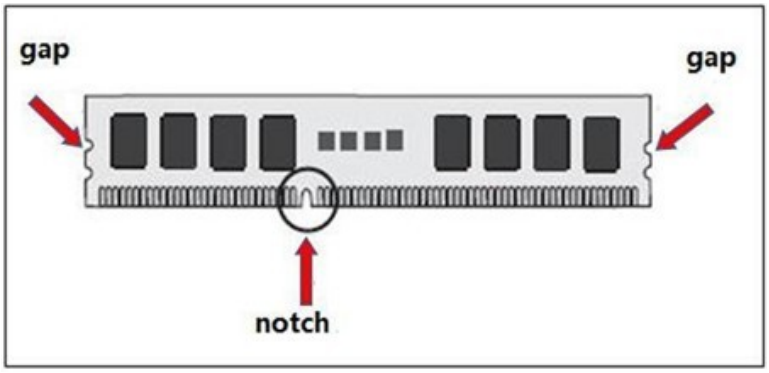

Рисунок 39

Внимание! Будьте осторожны при установке модулей памяти, чтобы не повредить модуль памяти или слот на материнской плате.

Установка: вставьте модуль памяти вертикально (рисунок 40), проверьте, попадает ли паз на модуле в перегородку в слоте, и нажмите слегка на модуль сверху, чтобы защелки разъёма памяти закрылись внутрь. Закрыться защелкам можно слегка помочь руками (рисунок 41).

Демонстрация процесса вставки модуля памяти показана на рисунке 40.

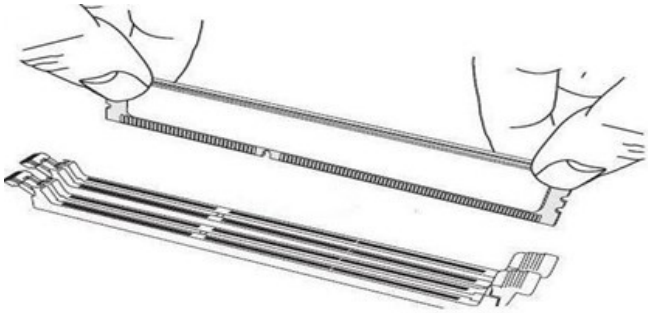

Рисунок 40

Рисунок 41

Снятие: аккуратно нажмите большим пальцем на защелки возле обоих концов гнезда модуля памяти. Освободите память из сокета.

Демонстрация процесса снятия модуля памяти представлена на рисунке 42.

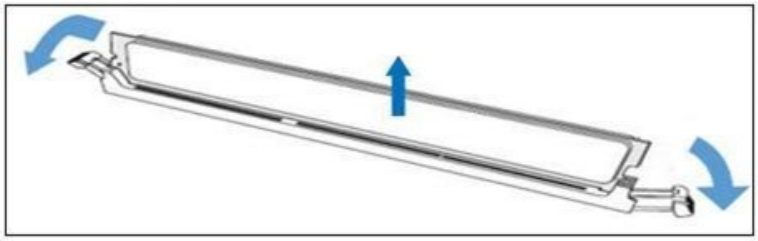

Рисунок 42

11 УСТАНОВКА НАКОПИТЕЛЯ В РАЗЪЁМ M.2

Убедитесь, что накопитель, который Вы собираетесь установить, совместим с данной материнской платой. Вставьте накопитель M.2 в разъём материнской платы, сориентировав накопитель по ключу на разъёме M.2 материнской платы, как показано на рисунке 43.

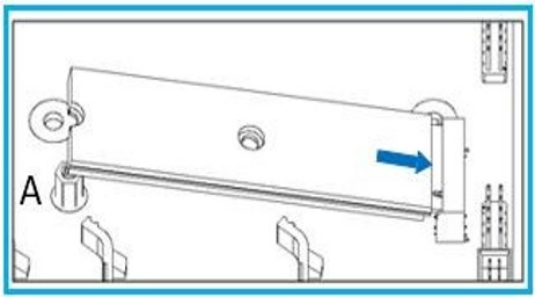

Рисунок 43

Прижмите другой конец накопителя M.2 к установочной стойке и закрепите винт B, как показано на рисунке 44.

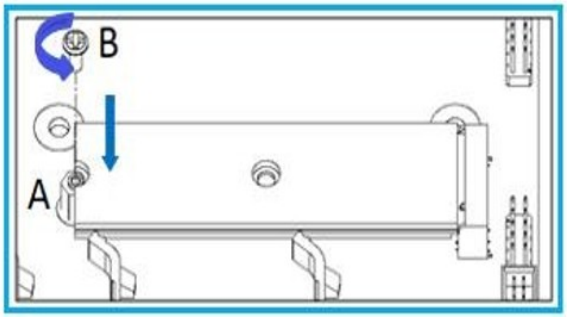

Рисунок 44

12 НАСТРОЙКА BIOS

12.1 Вход в интерфейс настройки BIOS UID

Подключите материнскую плату сервера к источнику питания.

Подключите к материнской плате клавиатуру и монитор.

Включите питание монитора.

Включите питание сервера.

Во время выполнения платой POST обратите внимание на подсказку входа в интерфейс настройки BIOS в левом нижнем углу экрана: «Press <DEL> or <ESC> to enter setup, <F7> to enter Boot Menu".

Нажмите клавишу <DEL> или <ESC>, чтобы войти в интерфейс настройки BIOS.

12.2 Параметры меню BIOS.

12.2.1 Навигация.

→←	Выбор экрана
↓↑	Навигация по параметрам вверх и вниз
Enter	Выбор параметра
+/-	Изменение параметра
F1	Помощь
F2	Предыдущие значения
F3	Оптимальные заводские настройки
F4	Сохранить и перегрузить
ESC	Выход

12.2.2 Описание меню Main

Интерфейс Main содержит основную информацию о BIOS, такую как номер версии BIOS, модель процессора, объём памяти и системное время, которое можно установить. Смотри рисунок 45. Расшифровка показана в таблице 22.

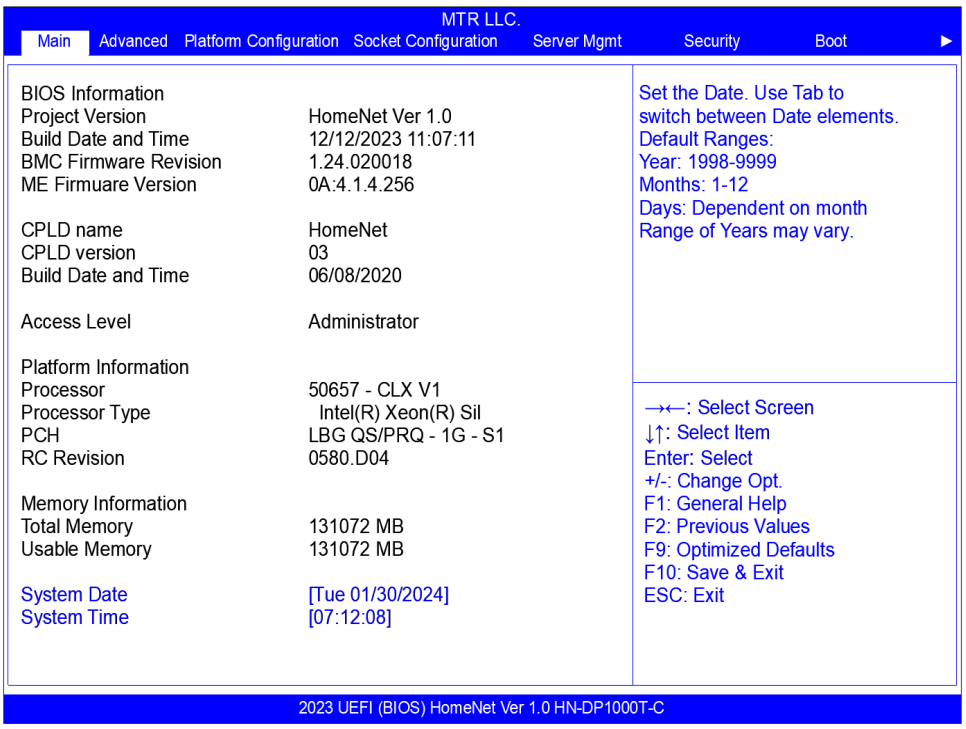

Рисунок 45

Таблица 22.

Раздел BIOS Information	
Project Version	Версия BIOS
Build Date and Time	Дата и время компиляции BIOS

BMC Firmware Revision	Версия прошивки контроллера BMC
ME Firmware Version	Версия ME
Раздел CPLD name	Имя CPLD
CPLD version	Версия CPLD
Build Date and Time	Отображает дату и время компиляции CPLD
Access Level	Уровень доступа текущего пользователя
Раздел Platform Information	
Processor	CPUID и информация о степпинге
Processor Type	Информация о типе процессора
PCH	PCH SKU
RC Revision	Версия прошивки модуля дистанционного управления
Раздел Memory Information	
Total Memory	Отображает общий объем памяти системы
Usable Memory	Отображает доступный объем памяти системы
System Date	Отображение и установка текущей системной даты. Формат системной даты – "день недели, месяц, день, год". Нажмите <ENTER>, чтобы переключаться между месяцем, днем и годом. Вы можете изменить значение даты следующими способами: • Нажав "+": Значение увеличиться на 1. • Нажав "-": Значение уменьшиться на 1. • Нажмите цифровую клавишу, чтобы непосредственно ввести значение.
System Time	Отображение и установка текущего системного времени. Системное время - 24 часа, формат - "час: минута: секунда". Нажмите <ENTER> для переключения между часами, минутами и секундами. Вы можете изменить это значение следующими способами: • Нажав "+": Значение увеличиться на 1. • Нажав "-": Значение уменьшиться на 1. • Нажмите цифровую клавишу, чтобы непосредственно ввести значение.

12.2.3 Описание меню Advanced

Меню Advanced содержит настройки оборудования и модулей системы. Смотри рисунок 47.

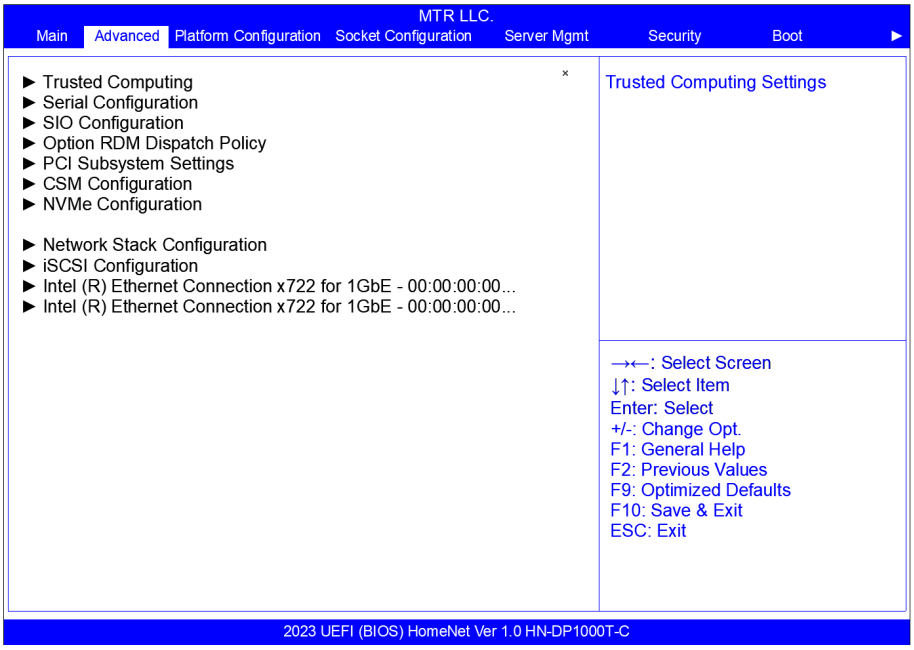

Рисунок 47

12.2.4 Trusted Computing

Отображение информации и настройка параметров модуля TCM/TPM. Различные типы модуля настраиваются по-разному. Пользователи могут устанавливать параметры конкретного модуля в соответствии с документацией к нему. Экран настройки TCM/TPM приведен на рисунке 48.

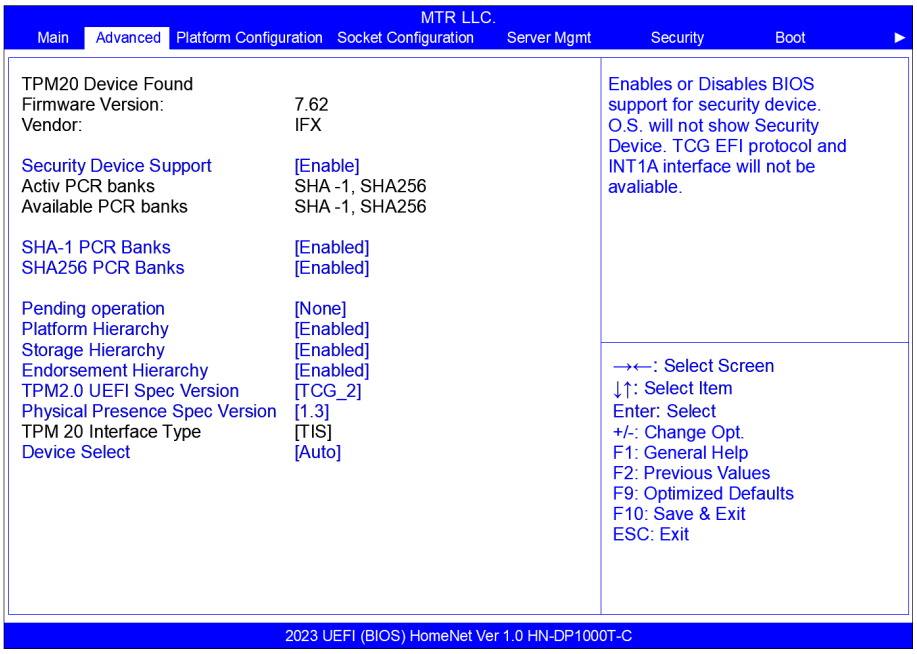

Рисунок 48

12.2.5 Serial Port Console Redirection

Перенаправление консоли в последовательный порт. Смотри рисунок 49.

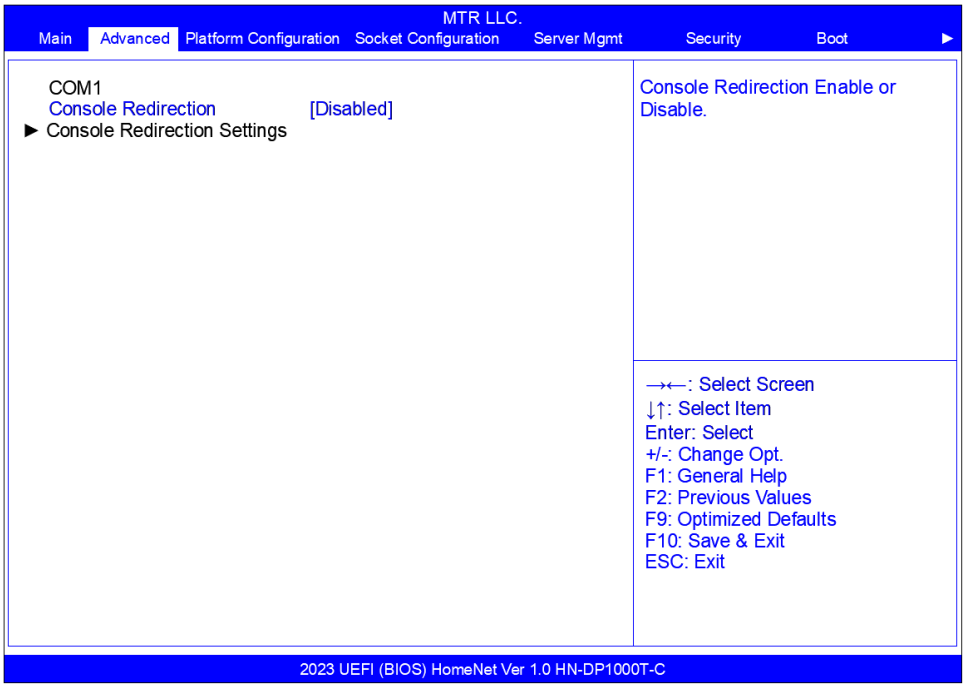

Рисунок 49

Console Redirection

Управление функцией перенаправления консоли в последовательный порт. Варианты следующие:

- Enabled: включено
- Disabled: выключено

По умолчанию: Disabled

12.2.6 Console Redirection Settings

Настройки функции перенаправления консоли в последовательный порт приведены на рисунке 50.

Terminal Type

Этот параметр позволяет вам выбрать тип эмуляции. Тип эмуляции BIOS должен соответствовать режиму, выбранному в программе терминала. Возможны следующие варианты:

- VT100
- VT100+
- VT-UTF8
- ANSI

По умолчанию: VT100+

Bits per second

Скорость обмена данными через последовательный порт. Диапазон значений равен 9600 ~ 115200 По умолчанию: 115200

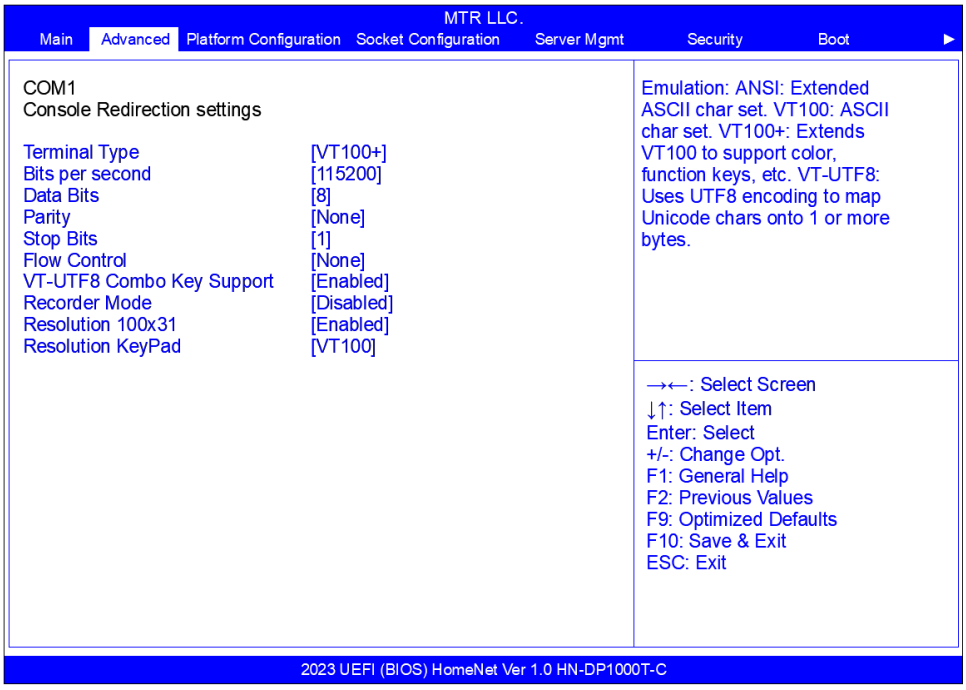

Рисунок 50

Data Bits

Длина блока данных в битах, которым оперирует последовательный порт. Варианты следующие:

- 8
- 7

По умолчанию: 8

Parity

Использование бита контроля четности для данных, передаваемых через последовательный порт. Варианты следующие:

- None: бит контроля четности не используется
- Even: бит четности дополняет блок данных до четного значения
- Odd: бит четности дополняет блок данных до нечетного значения
- Mark: бит четности всегда равен 1
- Space: бит четности всегда равен 0

По умолчанию: None

⚠ Варианты Mark и Space, как и None, не применяются для обнаружения ошибок.

Stop Bits

Количество Stop битов для маркировки окончания передачи блока данных. Варианты следующие:

- 1
- 2

По умолчанию: 1

Flow Control

Управление потоком данных последовательного порта. Варианты следующие:

- None: режим управления потоком данных последовательного порта отключен
- Hardware RTS/CTS: аппаратное управление передачей через последовательный порт

По умолчанию: None

VT-UTF8 Combo Key Support

Поддержка комбинированных клавиш терминала VT-UTF8 для терминалов ANSI/VT100. Варианты следующие:

- Enabled: поддержка включена
- Disabled: поддержка выключена

По умолчанию: Enabled

Recorder Mode

Режим, при котором передается только чистый текст (без управляющих и форматирующих символов). Варианты следующие:

- Enabled: включен
- Disabled: выключен

По умолчанию: Disabled

12.2.7 SIO Configuration

Вид экрана BIOS "SIO Configuration" показан на рисунке 51.

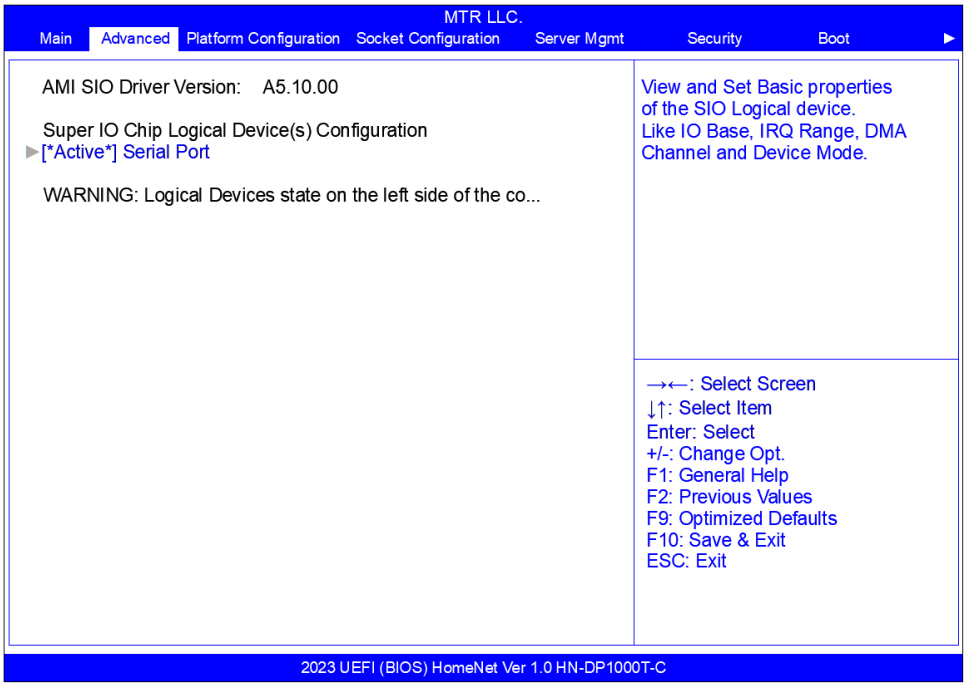

Рисунок 51

12.2.8 [*Active*] Serial Port

Конфигурация чипа последовательного ввода-вывода как логического устройства. Экран настройки показан на рисунке 52.

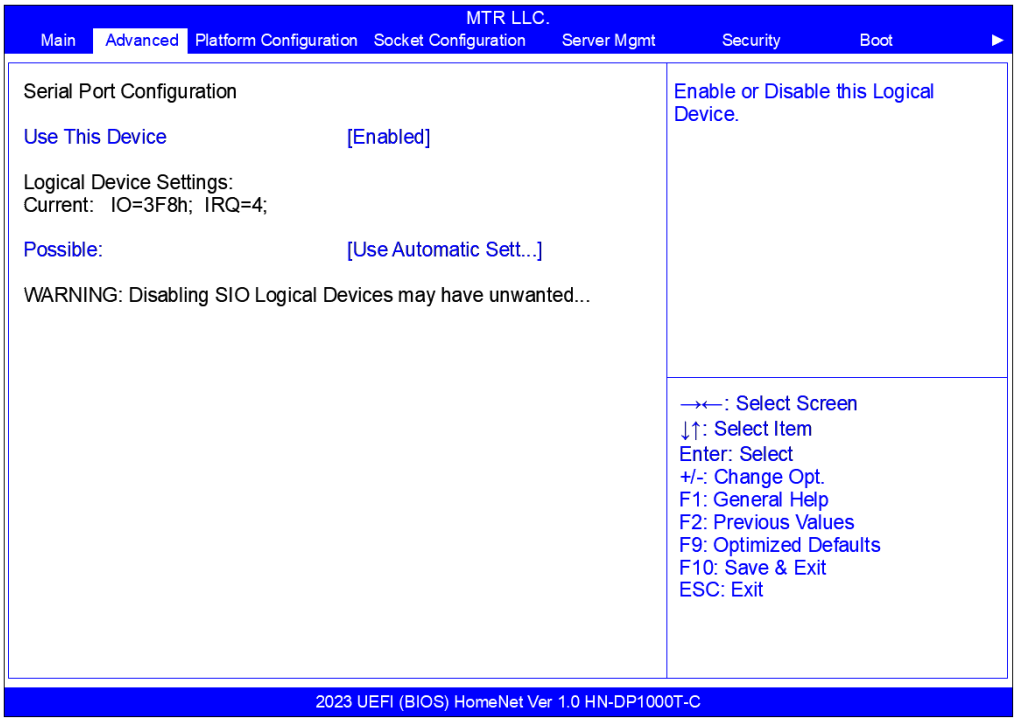

Рисунок 52

Use This Device

Использовать это устройство. Варианты следующие:

- Enabled: использовать
- Disabled: не использовать

По умолчанию: Enabled

Possible

Настройки последовательного порта. Варианты следующие:

- Use Automatic Settings
- IO=3F8h; IRQ=4; DMA;
- IO=3F8h; IRQ=3,4,5,7,9,10,11,12; DMA;
- IO=2F8h; IRQ=3,4,5,7,9,10,11,12; DMA;
- IO=3E8h; IRQ=3,4,5,7,9,10,11,12; DMA;
- IO=2E8h; IRQ=3,4,5,7,9,10,11,12; DMA;

По умолчанию: Use Automatic Settings

12.2.9 Option ROM Dispatch Policy

Настройка политики диспетчера OpROM областей на подключаемых устройствах. Экран показан на рисунке 53.

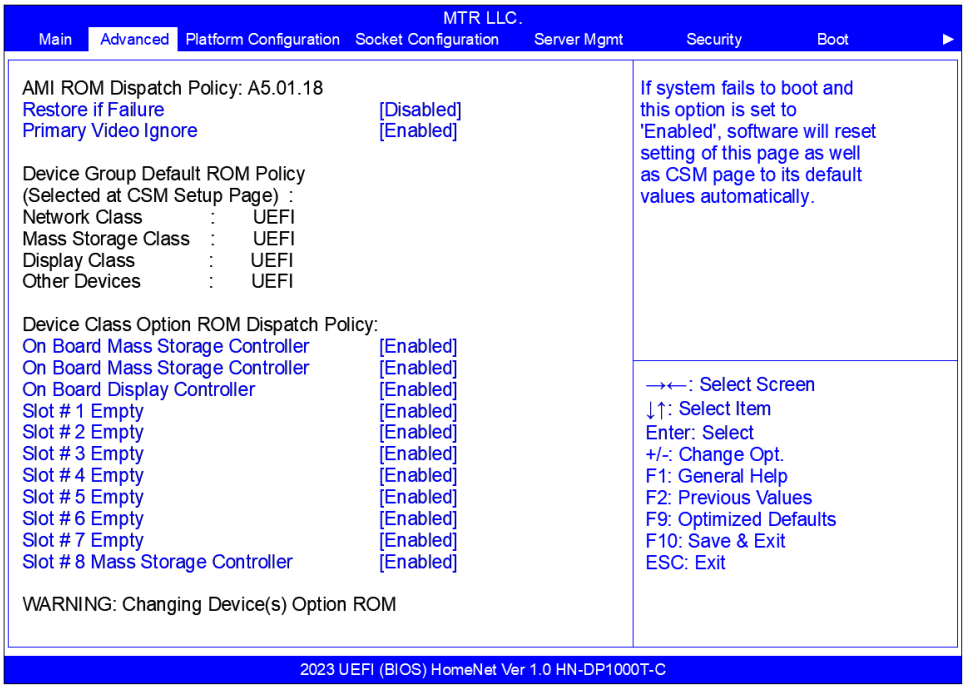

Рисунок 53

Restore if Failure

Восстановление при сбое. Варианты следующие:

- Enabled: Включено
- Disabled: Отключено

По умолчанию: Disabled

Primary Video Ignore

Не опрашивать первичный видеоадаптер. Варианты следующие:

- Enabled: разрешено
- Disabled: запрещено

По умолчанию: Enabled

On Board Mass Storage Controller

Опрашивать контроллеры накопителей как внешние, так и внутренние. Варианты следующие:

- Enabled: разрешено
- Disabled: запрещено

По умолчанию: Enabled

On Board Mass Storage Controller

Опрашивать контроллеры накопителей как внешние так и внутренние. Варианты следующие:

- Enabled: разрешено

- Disabled: запрещено

  По умолчанию: Enabled

On Board Display Controller

Опрашивать встроенный видеоконтроллер. Варианты следующие:

- Enabled: Разрешено
- Disabled: Запрещено

  По умолчанию: Enabled

Slot # 1 Empty

Опрашивать слот 1 PCIE. Варианты следующие:

- Enabled: Разрешено
- Disabled: Запрещено

  По умолчанию: Enabled

* * *

Slot # 8 Empty

Опрашивать слот 8 PCIE. Варианты следующие:

- Enabled: Разрешено
- Disabled: Запрещено

  По умолчанию: Enabled

12.2.10 PCI Subsystem Settings

Настройки подсистемы PCI. Экран представлен на рисунке 54.

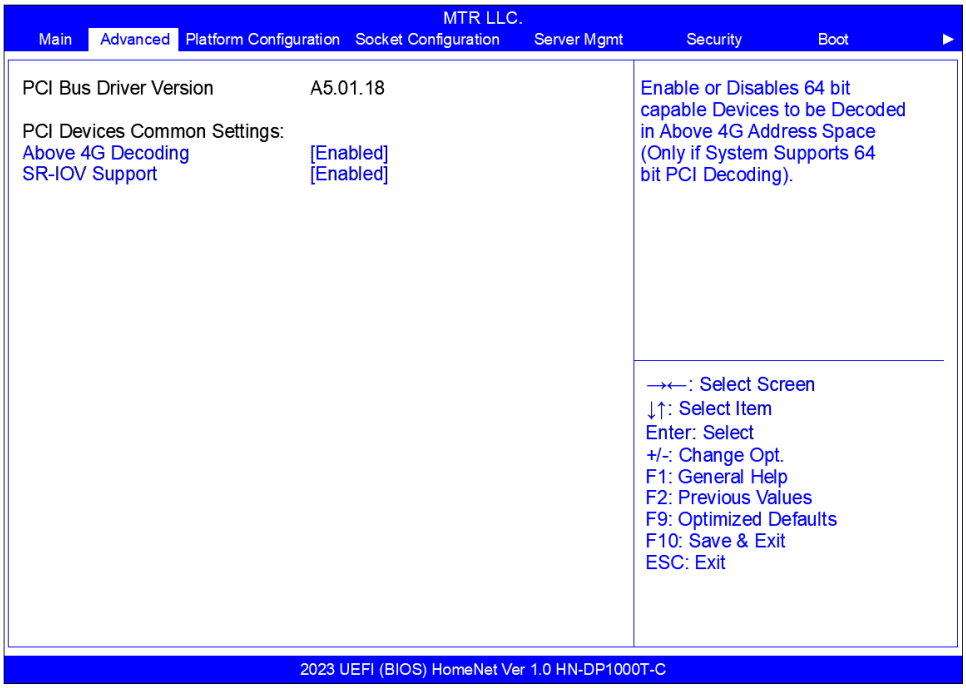

Рисунок 54

Above 4G Decoding

Управление декодированием адресов памяти, находящихся выше предела 4Гб. Варианты следующие:

- Enabled: Разрешено
- Disabled: Запрещено

По умолчанию: Enabled

SR-IOV Support

Поддержка доступа виртуальных машин к устройствам хоста. Варианты такие:

- Enabled: Разрешено
- Disabled: Запрещено

По умолчанию: Enabled

12.2.11 CSM Configuration

Конфигурация CSM. Изображение экрана на рисунке 55.

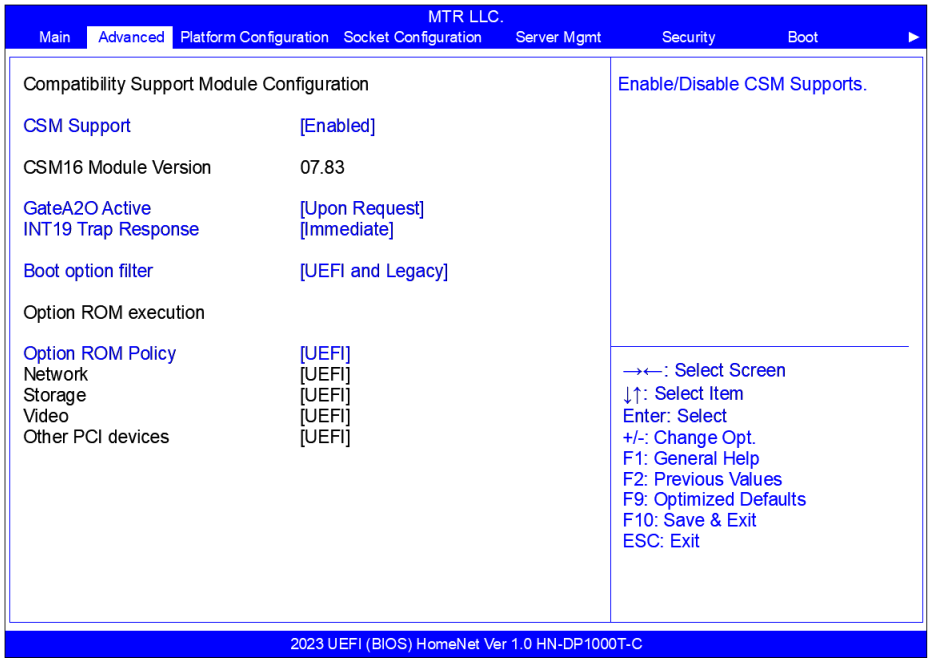

Рисунок 55

CSM Support

Режим совместимости с Legacy BIOS. Варианты следующие:

- Disabled: Выключен
- Enabled: Включен

По умолчанию: Enabled

GateA20 Active

Режим управления памятью с адресами выше 1Мб. Варианты следующие:

- Upon Request: По запросам
- Always: Всегда

По умолчанию: Upon Request

INT19 Trap Response

Настройка реакции BIOS на захват прерывания внешними устройствами. Варианты следующие:

- Immediate: немедленная реакция
- Postponed: отложенная реакция

По умолчанию: Immediate

Boot option filter

Фильтр вариантов загрузки. Возможные варианты:

- UEFI and Legacy: будут доступны и UEFI и Legacy загрузочные устройства
- UEFI only: загрузочными могут быть только UEFI устройства
- Legacy only: только Legacy устройства будут доступны для загрузки

По умолчанию: UEFI and Legacy

Option ROM Policy

Режим выполнения Option ROM. Варианты следующие:

- UEFI: режим UEFI
- Legacy: режим Legacy

По умолчанию: UEFI

12.2.12 NVMe Configuration

Экран со списком NVMe устройств показан на рисунке 56.

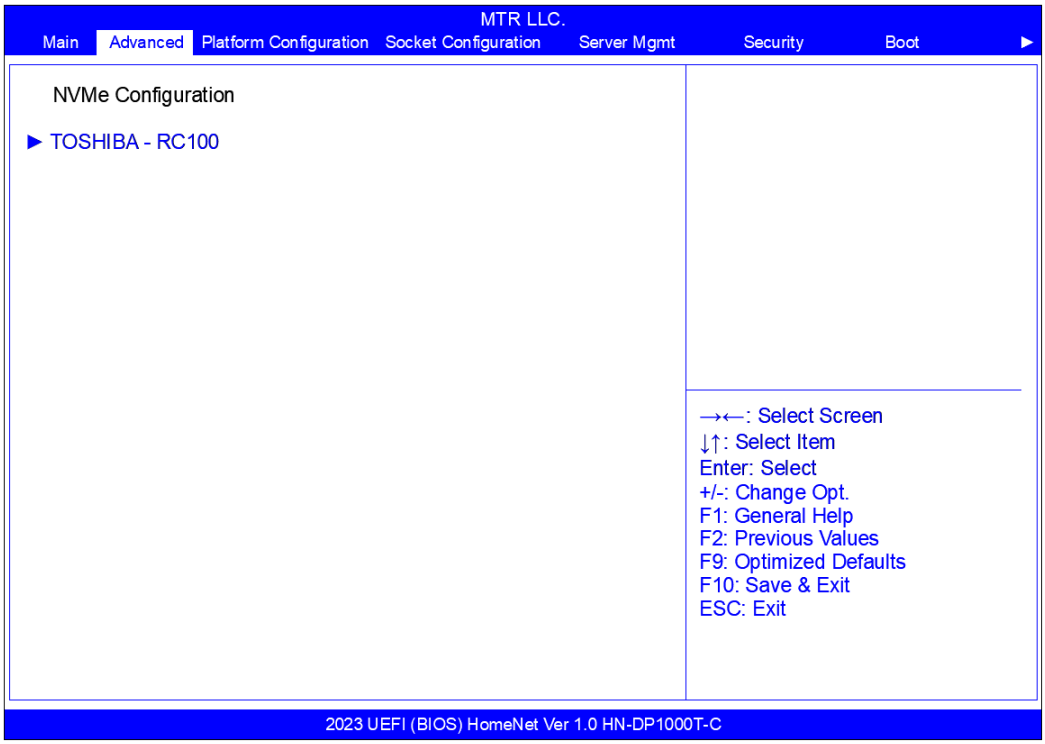

Рисунок 56

На рисунке 57 представлен экран с детальной информацией об устройстве NVMe.

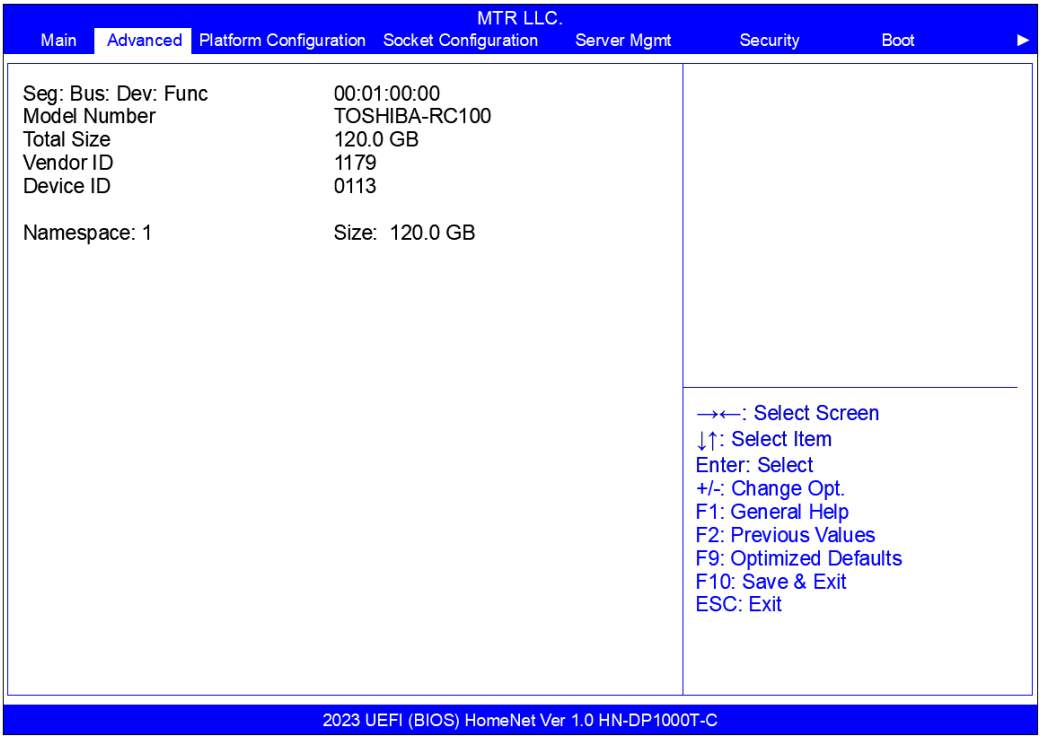

Рисунок 57

12.2.13 Network Stack Configuration

На рисунке 58 изображен экран настройки сетевого стека.

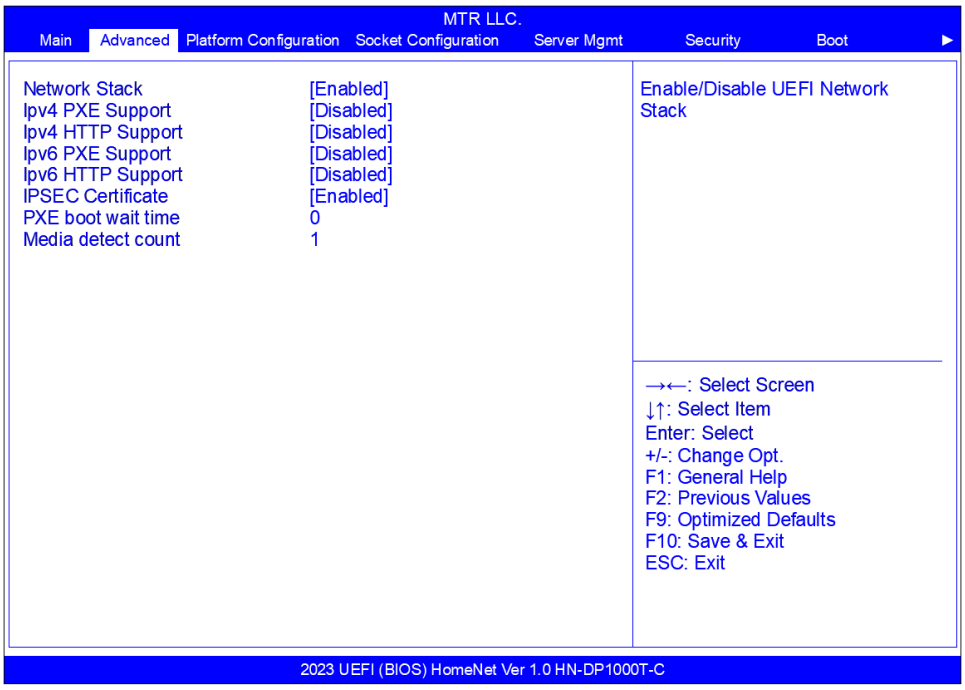

Рисунок 58

Network Stack

Управление сетевым стеком. Варианты:

- Enabled: Разрешен
- Disabled: Запрещен

По умолчанию: Disabled

Ipv4 PXE Support

Управление функцией Ipv4 UEFI PXE. Варианты следующие:

- Enabled: Разрешена
- Disabled: Запрещена

По умолчанию: Disabled

Ipv4 HTTP Support

Управление функцией Ipv4 HTTP. Варианты следующие:

- Enabled: Разршена
- Disabled: Запрещена

По умолчанию: Disabled

Ipv6 PXE Support

Управление функцией Ipv6 UEFI PXE. Варианты следующие:

- Enabled: Разрешена
- Disabled: Запрещена

По умолчанию: Disabled

Ipv6 HTTP Support

Управление функцией Ipv6 HTTP. Варианты следующие:

- Enabled: Разрешена
- Disabled: Запрещена

По умолчанию: Disabled

PXE boot wait time

Время ожидания загрузки по PXE. Можно указать время ожидания в секундах перед выполнением загрузки. В течении этого времени пользователь может отказаться от загрузки по PXE нажав "ESC". Значение по умолчанию 0.

Media detect count

Количество попыток проверки подключения сетевой карты к сети. Значение по умолчанию 1.

12.2.14 iSCSI Configuration

Экран настроек iSCSI приведен на рисунке 59.

Рисунок 59

12.2.15 Меню Platform Configuration

Экран настроек меню конфигурации платформы показан на рисунке 60.

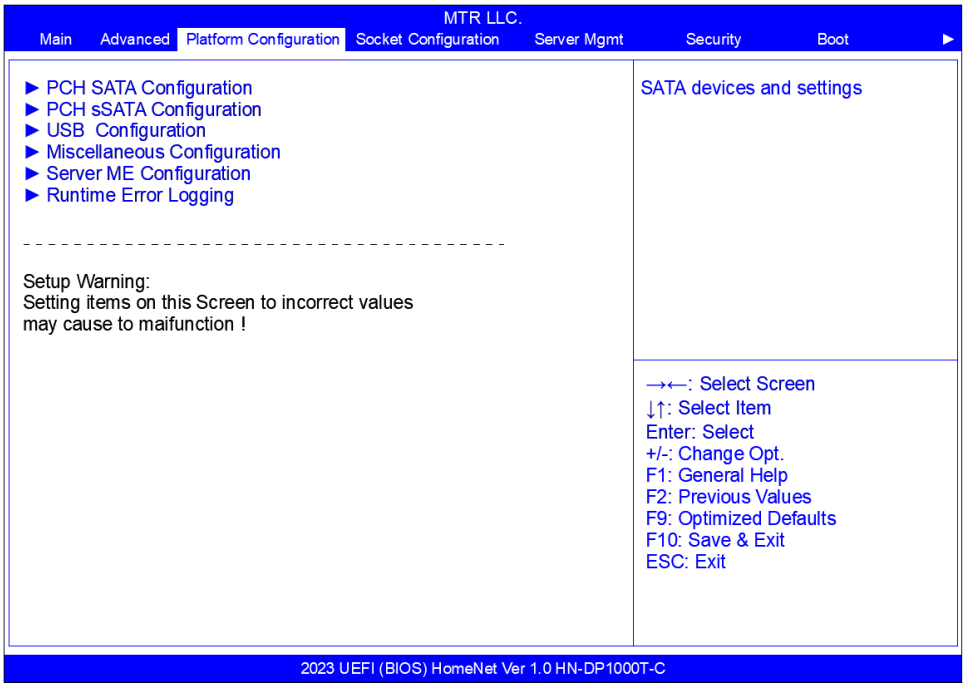

Рисунок 60

12.2.16 PCH SATA Configuration

Экран настройки конфигурации PCH SATA изображен на рисунке 61.

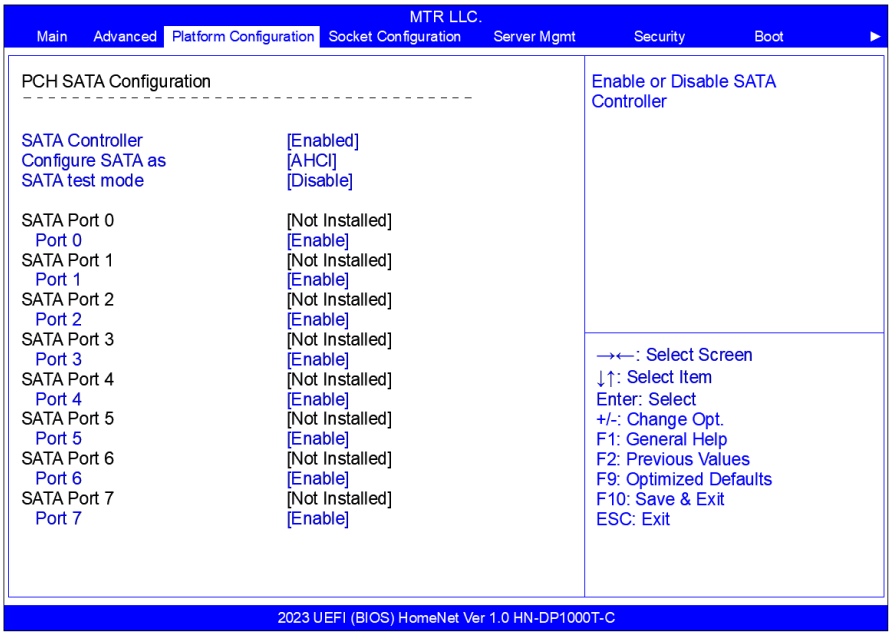

Рисунок 61

SATA Controller

Управление включением и выключением SATA контроллера. Варианты следующие:

- Disabled: отключить SATA контроллер
- Enabled: включить SATA контроллер

По умолчанию: Enabled

Configure SATA as

Выбор режима работы SATA контроллера. Возможные варианты:

- AHCI: режим AHCI
- RAID: режим RAID

По умолчанию: AHCI

SATA test mode

Тестовый режим SATA контроллера. Варианты следующие:

- Disable: Выключен
- Enable: Включен

По умолчанию: Disable

SATA Port N (где N – номер SATA порта)

В этом поле отображается информация о подключенном устройстве к конкретному порту. Если устройство к этому порту не подключено, тогда в поле будет значение «Not Installed».

Port N (где N – номер SATA порта)

Управление включением и отключением SATA устройств. Варианты следующие:

- Disable: выключить порт N
- Enable: включить порт N

По умолчанию: Enable

Hot Plug

Управление включением и отключением функции Hot Plug для устройства, подключенного к порту N. Варианты следующие:

- Disable: выключена
- Enable: включена

По умолчанию: Enable

12.2.17 PCH sSATA Configuration

Экран с настройками PCH sSATA показан на рисунке 62.

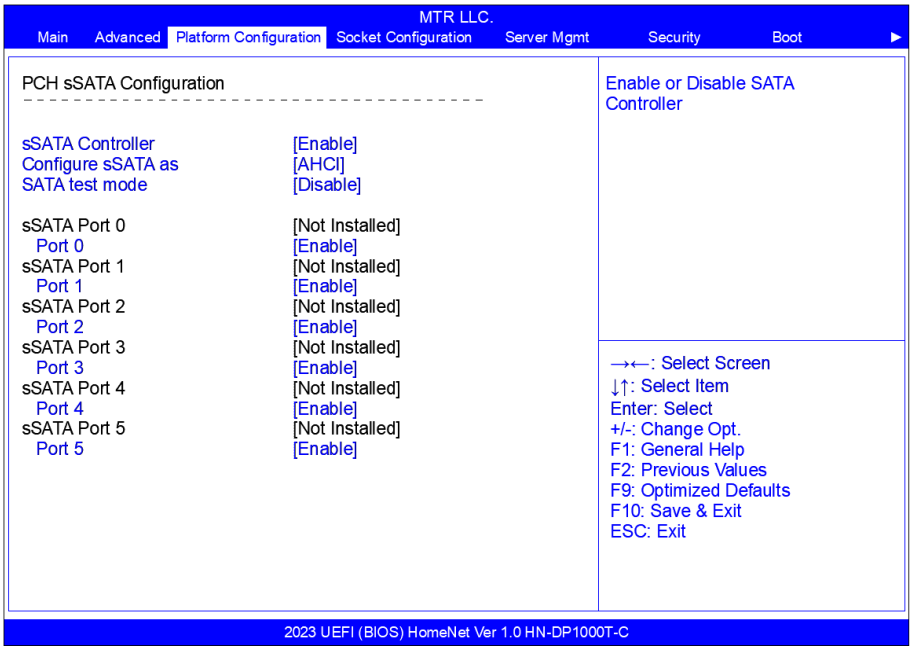

Рисунок 62

sSATA Controller

Управление включением и отключением контроллера sSATA. Варианты следующие:

- Disable: выключить
- Enable: включить

По умолчанию: Enable

Configure sSATA as

Выбор режима работы sSATA контроллера. Варианты следующие:

- AHCI: режим AHCI
- RAID: RAID

По умолчанию: AHCI

SATA test mode

Тестовый режим SATA контроллера. Варианты следующие:

- Disable: выключен
- Enable: включен

По умолчанию: Disable

sSATA Port N (где N – номер SATA порта)

В этом поле отображается информация о подключенном устройстве к конкретному порту. Если устройство к этому порту не подключено, тогда в поле будет значение «Not Installed».

Port N (где N – номер sSATA порта)

Управление включением и отключением sSATA устройств. Варианты следующие:

- Disable: выключить порт N
- Enable: включить порт N

По умолчанию: Enable

12.2.18 USB Configuration

На рисунке 63 показан экран настройки устройств USB.

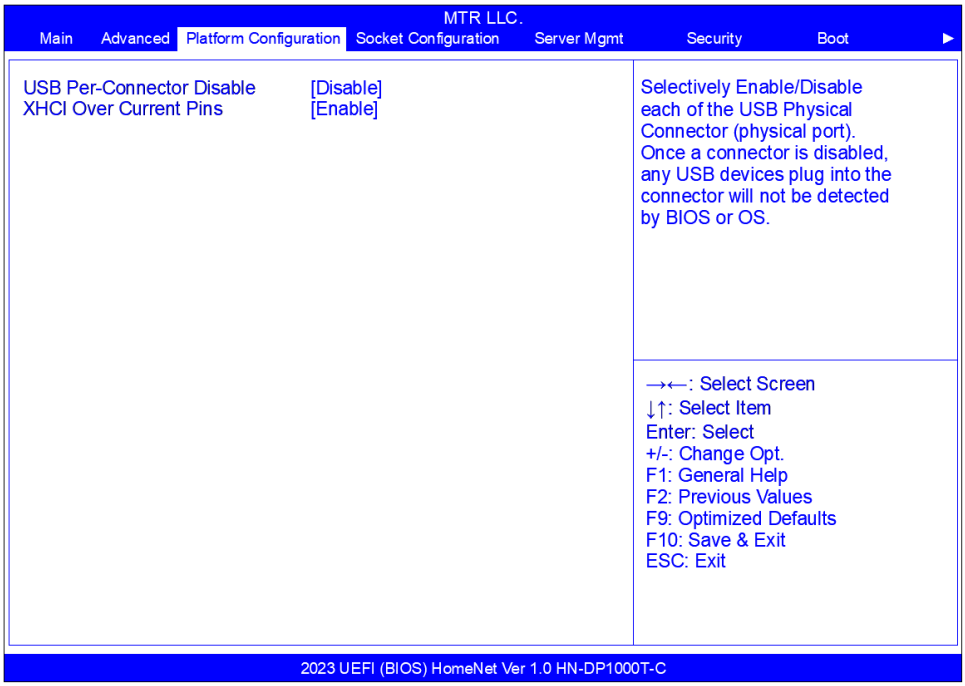

Рисунок 63

USB Per-Connector Disable

Функция включения/отключения каждого USB порта. Возможные варианты:

- Enable: разрешена
- Disable: запрещена

По умолчанию: Disable

XHCI Over Current Pins

Включение и отключение функции Overcurrent Pins. Варианты такие:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Enable

12.2.19 Miscellaneous Configuration

Настройки, не вошедшие в вышеописанные разделы, показаны на рисунке 64.

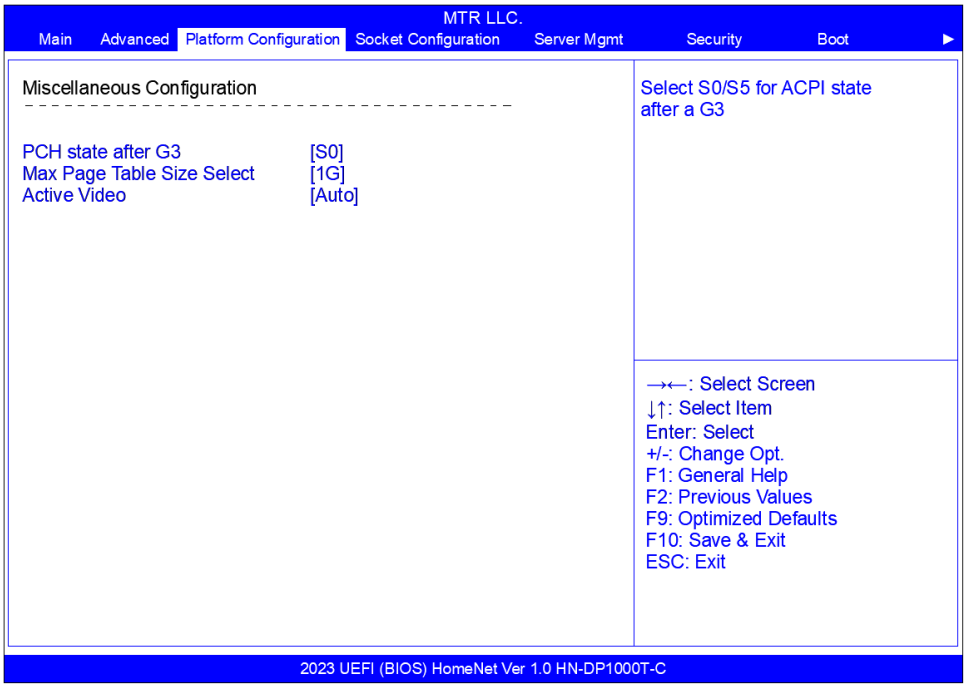

Рисунок 64

PCH state after G3

Управление питанием после состояния G3 или полного отключения питания. Варианты следующие:

- S0: прямое включение питания
- S5: выключено. Нажать кнопку питания, чтобы включить
- leave power state unchanged: оставить состояние питания таким, какое он было до отключения питания

По умолчанию: S0

Max Page Table Size Select

Выбор максимального размера таблицы страниц памяти. Варианты следующие:

- 2M: 2 мегабайты
- 1G: 1 гигабайт

По умолчанию: 1G

Active Video

Выбор активного видеоконтроллера: Варианты такие

- Auto: автоматический выбор

- Onboard Device: внутренний видеоконтроллер материнской платы
- PCIE Device: видеоконтроллер в PCIE слотах

По умолчанию: Auto

12.2.20 Server ME Configuration

Экран показывает версию, состояние и возможности серверного ME. Вид экрана показан на рисунке 65.

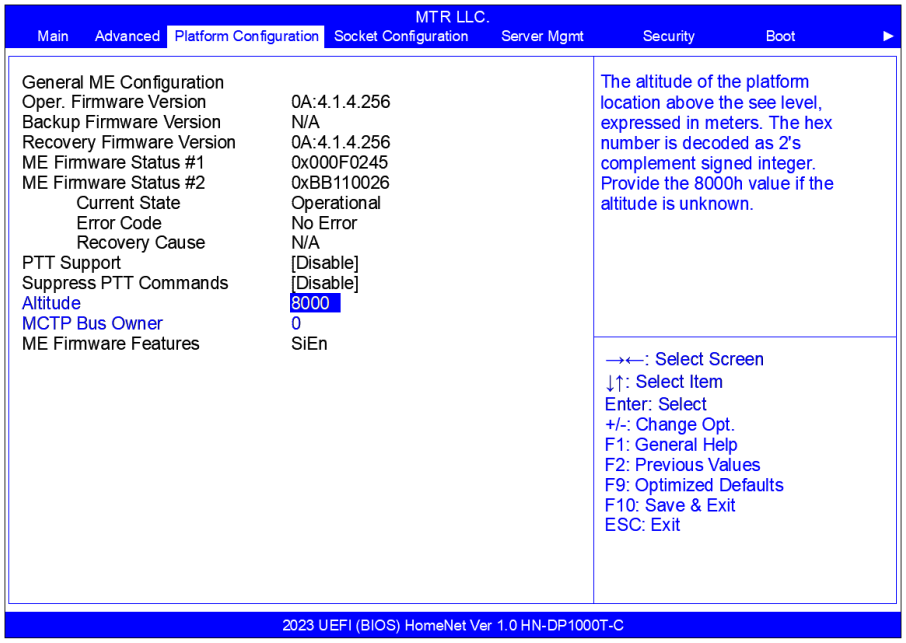

Рисунок 65

12.2.21 Runtime Error Logging

Экран управления регистрацией ошибок показан на рисунке 66.

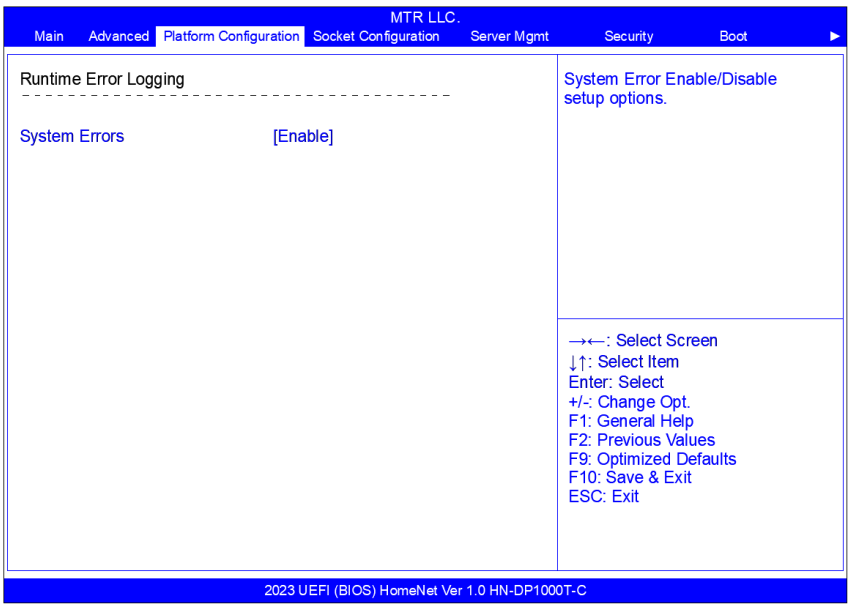

Рисунок 66

System Errors

Включение и отключение регистрации системных ошибок: Варианты такие:

- Disable: отключена
- Enable: включена

По умолчанию: Enable

12.2.22 Socket Configuration menu

Меню конфигурации сокета процессоров показано на рисунке 67.

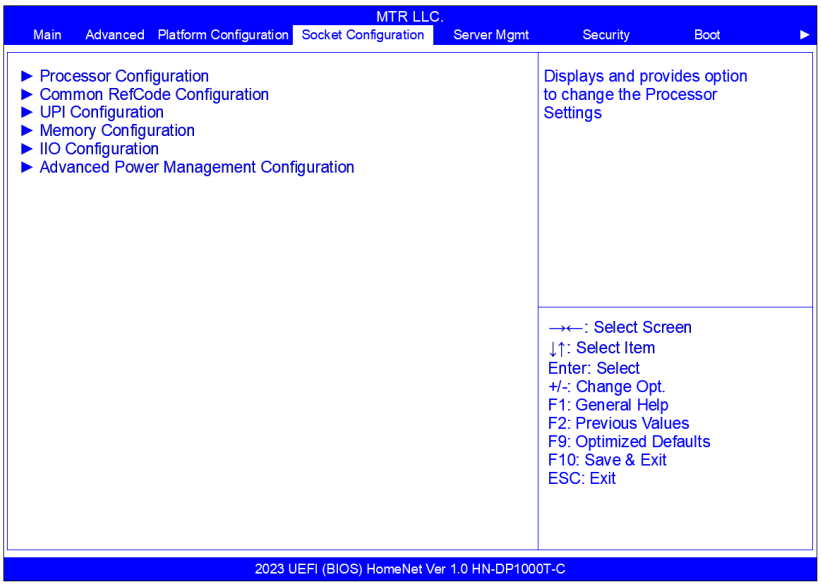

Рисунок 67

12.2.23 Processor Configuration

Меню информации о процессорах и их конфигурации показано на рисунках 68 и 69.

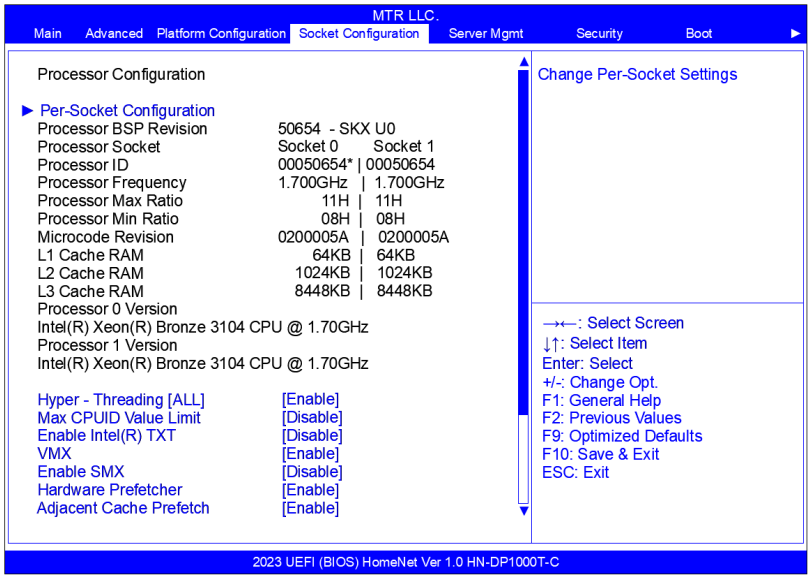

Рисунок 68

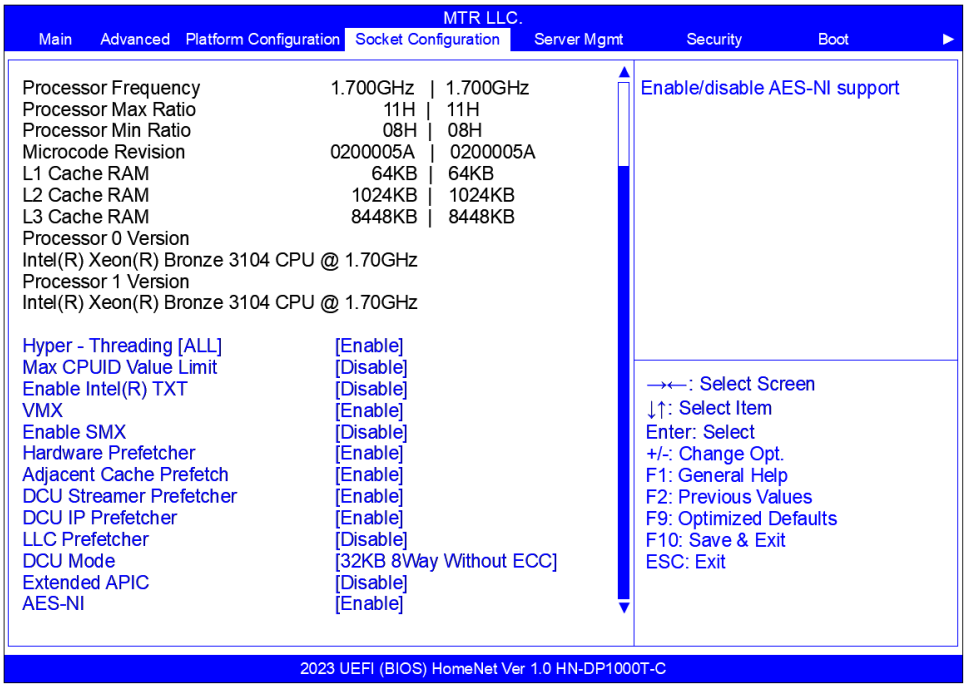

Рисунок 69

Hyper-Threading

Включение или отключение функции hyper-threading процессоров Intel. При ее включении каждое физическое ядро процессора представляет собой 2 логических процессора. Когда функция выключена, каждое ядро представлено только одним логическим процессором. Включение этой функции увеличивает число логических процессоров, что повышает производительность приложений. Варианты следующие:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Enable

Max CPUID Value Limit

Параметр ограничения CPUID для старых операционных систем. Варианты следующие:

- Enable: включен
- Disable: выключен

По умолчанию: Disable

Enable Intel(R) TXT

Управление функцией Intel Trusted Execution Technology. Варианты следующие:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Disable

VMX

Управление функцией Virtual Machine eXtension. Если она включена, то операционная система или уровни виртуализации, поддерживающие этот функционал, смогут использовать аппаратные средства технологии

виртуализации Intel. Некоторые уровни виртуализации требуют поддержки этой технологии. Если технология VMX не используется, вы все равно можете оставить этот параметр включенным. Варианты следующие:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Enable

Enable SMX

Включить или выключить поддержку Safer Mode Extensions для виртуальных сред. Варианты следующие:

- Enable: включено
- Disable: выключено

По умолчанию: Disable

Hardware Prefetcher

Эта функция позволяет процессору перед обработкой данных или перед выполнением инструкции помещать необходимое для этого из памяти в быстродействующий L2 кэш. И в дальнейшем использовать данные кэша, не обращаясь к оперативной памяти. Это позволяет уменьшить время выполнения инструкций, обойти потенциально узкие места в расчетах и, как следствие, увеличить производительность системы. Варианты следующие:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Enable

Adjacent Cache Prefetch

Функция предварительной выборки смежного кэша. При считывании данных компьютер будет разумно считать, что данные, расположенные рядом с данными, подлежащими считыванию, также необходимы. Поэтому эти смежные данные будут считаны заранее. Это может ускорить скорость чтения данных из памяти за счет чтения за один раз большего объема вместо нескольких раз меньшего. Если сценарием приложения является последовательный доступ к памяти, включение этой функции повысит производительность. Если сценарием приложения является случайный доступ к оперативная память, рекомендуется отключить эту опцию. Варианты следующие:

- Enable: включено
- Disable: выключено

По умолчанию: Enable

DCU Streamer Prefetcher

Функция предварительной загрузки из оперативной памяти в кэш процессора вероятно наиболее востребованных в момент выполнения данных. Позволяет повысить производительность системы за счет уменьшения процессором времени ожидания готовности данных. Варианты следующие:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Enable

DCU IP Prefetcher

Включение/отключение функции предварительной выборки указателя инструкций (IP – Instruction Pointer) потока блока кэша данных (DCU – data cache unit).

Назначение предварительной выборки IP - предсказать, какие адреса памяти будут использоваться программой и доставить эти данные точно в срок. Чтобы повысить точность прогноза, IP-выборщик помечает историю каждой загрузки данных с помощью указателя инструкции (IP). IP-выборщик сохраняет историю всех загрузок данных из памяти и на ее основе пытается предсказать следующий адрес в памяти. Затем IP-выборщик генерирует запрос предварительной выборки с предсказанным адресом и передает полученные данные по предсказанному адресу в кэш данных L1 процессора.

В зависимости от типа работающих приложений и интенсивности нагрузки на процессор, включение данной функции может как ускорить работу, так и замедлить ее. Перед включением/отключением рекомендуется проводить тестирование скорости работы приложений:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Enable

LLC Prefetcher

Prefetcher LLC — это дополнительный механизм предварительной выборки поверх других, который выполняет предварительную выборку данных в основной блок кэша данных (DCU) и кэш среднего уровня (MLC). Включение предварительной выборки LLC дает основному средству предварительной выборки возможность предварительной выборки данных непосредственно в LLC без обязательного заполнения MLC. Возможные варианты:

- Enable: включен
- Disable: выключен

По умолчанию: Disable

DCU Mode

Режим работы data cache unit. Возможные варианты:

- 32KB 8Way Without ECC: 32 килобайта 8 строк без ECC
- 16KB 4Way With ECC: 16 килобайт 4 строки с ECC

По умолчанию: 32KB 8Way Without ECC

Extended APIC

Включает/выключает расширенный режим APIC. Варианты следующие:

- Enable: включен
- Disable: выключен

По умолчанию: Disable

AES-NI

Управляет функциями AES (Advanced Encryption Standard). Варианты следующие:

- Enable: функции включены
- Disable: функции выключены

По умолчанию: Enable

12.2.24 Common RefCode Configuration

Экран с настройками Common RefCode показан на рисунке 70.

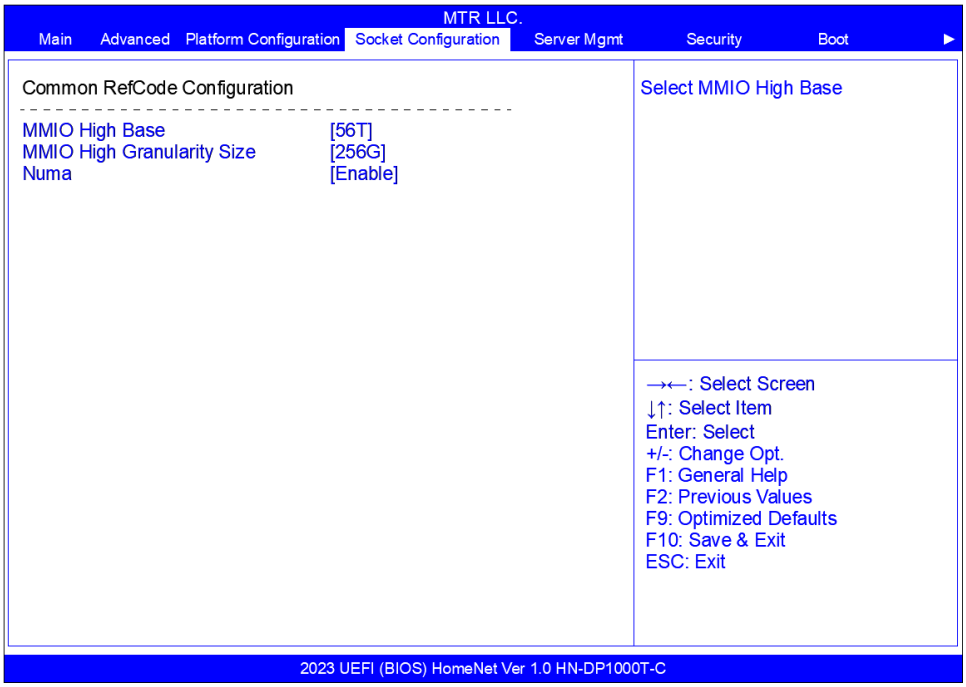

Рисунок 70

MMIO High Base

Количество сегментов выделяемой памяти для MMIO (Memory-mapped Input/Output). Размер сегмента задается параметром MMIO High Granularity Size. Варианты следующие:

- 56T
- 40T
- 24T
- 16T
- 4T
- 1T

По умолчанию: 56T

MMIO High Granularity Size

Объем в гигабайтах одного сегмента памяти, выделяемой для MMIO (Memory-mapped Input/Output). Количество сегментов определяется параметром MMIO High Base. Варианты следующие:

- 1G
- 4G
- 16G
- 64G
- 256G
- 1024G

По умолчанию: 256G

Numa

Неравномерный доступ к памяти актуален для многопроцессорных серверных систем, где у каждого процессора есть свои собственные слоты под оперативную память, к которой он обращается. Конечно, один процессор может обратиться к оперативной памяти другого процессора через его контроллер. Но такое обращение занимает больше времени, чем обращение к собственной памяти через свой же контроллер. Использование процессорами в многопроцессорной системе как своей оперативной памяти, так и памяти своих соседей, может замедлить работу приложений на сервере.

Включение NUMA обеспечивает доступ каждого процессора исключительно к своей оперативной памяти, снижая тем самым задержки при получении из нее данных.

При ситуации, когда данные, находящиеся в памяти, принадлежащей одному процессору, могут потребоваться другому процессору, технология NUMA обеспечивает перераспределение этих данных. Также NUMA перераспределяет работающие процессы между процессорами таким образом, чтобы они находились как можно ближе к тем банкам памяти, в которых находятся необходимые им данные. Варианты следующие:

- Enable: включен
- Disable: выключен

По умолчанию: Enable

12.2.25 UPI Configuration

UPI (Ultra Path Interconnect (UPI) – шина, предназначенная для обеспечения взаимодействия между процессорами. Используется в серверных платформах на базе процессоров Intel. Экран с настройками UPI показан на рисунке 71.

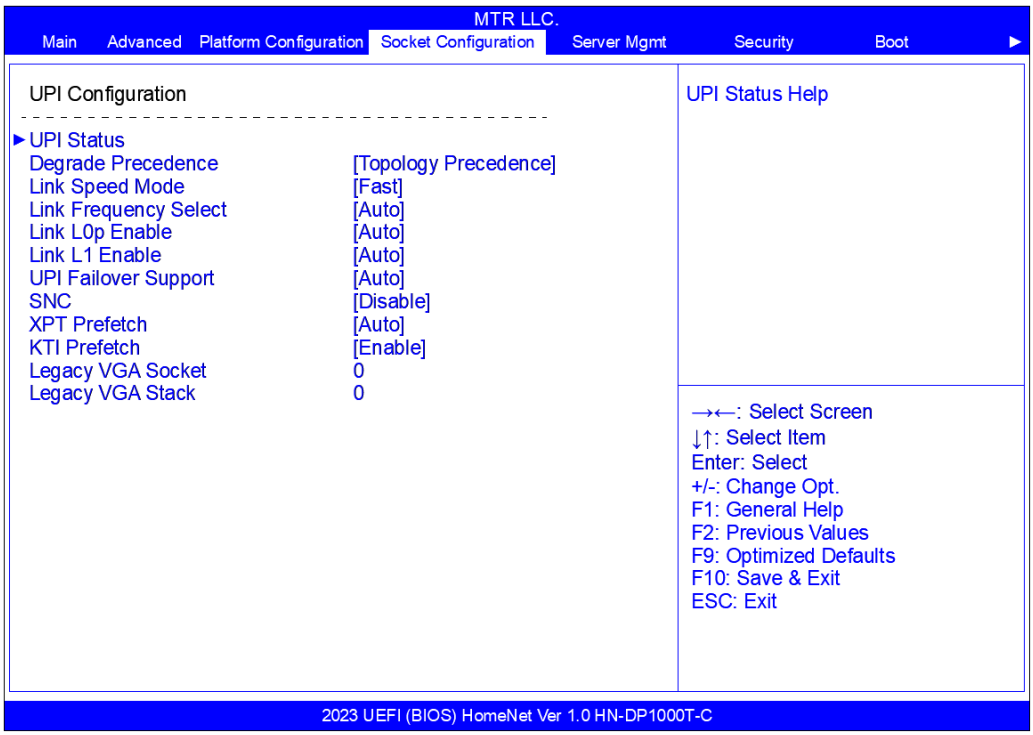

Рисунок 71

UPI Status

Подменю, которое показывает состояние шины UPI.

Degrade Precedence

Этот параметр указывает чему отдавать приоритет при разрешении системных конфликтов. Установка Topology Precedence понижает приоритет функций, а Feature Precedence – понижает приоритет топологии. Возможные варианты:

- Topology Precedence: Приоритет топологии над функциями
- Feature Precedence: Приоритет функций над топологией

По умолчанию: Topology Precedence

Link Speed Mode

Параметр определяет скорость работы интерфейса UPI. Варианты такие:

- Slow: низкая скорость
- Fast: высокая скорость

По умолчанию: Fast

Link L0p Enable

Параметр включает/выключает применение режима энергосбережения L0p для интерфейса UPI. Варианты следующие:

- Disable: выключено
- Enable: включено
- Auto: автоматически

По умолчанию: Auto

Link L1 Enable

Параметр включает/выключает применение режима энергосбережения L1 для интерфейса UPI. Варианты следующие:

- Disable: выключено
- Enable: включено
- Auto: автоматически

По умолчанию: Auto

UPI Failover Support

Поддержка аварийного переключения шины UPI. Варианты следующие:

- Disable: отключена
- Enable: включена
- Auto: автоматически

По умолчанию: Auto

SNC

Параметр включает/выключает SNC (Sub-NUMA Clustering) - кластеризация NUMA.

Кластеризация NUMA представляет собой деление ядер процессоров, кэш памяти и оперативной памяти на несколько NUMA-доменов. Это может повысить производительность для рабочих нагрузок, которые поддерживают и оптимизированы под использование NUMA. Варианты следующие:

- Disable: отключено
- Enable: включено
- Auto: автоматически

По умолчанию: Disable

XPT Prefetch

Включает или выключает функцию предварительной выборки данных на основе расширенной прогностической таблицы – Xtended Prediction Table (XPT). Функция выдаёт спекулятивный запрос на чтение данных в оперативной памяти параллельно с поиском в кэш памяти последнего уровня в процессоре. XPT хранит историю доступа к оперативной памяти. Варианты следующие:

- Disable: выключена
- Enable: включена
- Auto: автоматически

По умолчанию: Auto

KTI Prefetch

Параметр включает/выключает функцию предварительного чтения данных из оперативной памяти на уровне шины UPI (она же KTI). Варианты такие:

- Disable: выключена
- Enable: включена
- Auto: автоматически

По умолчанию: Enable

Legacy VGA Socket: выбор сокета VGA. Возможные значения 0 и 1.

Legacy VGA Stack: выбор стека VGA. Возможные значения 0~6.

12.2.26 Memory Configuration

Экран конфигурации памяти показан на рисунке 72.

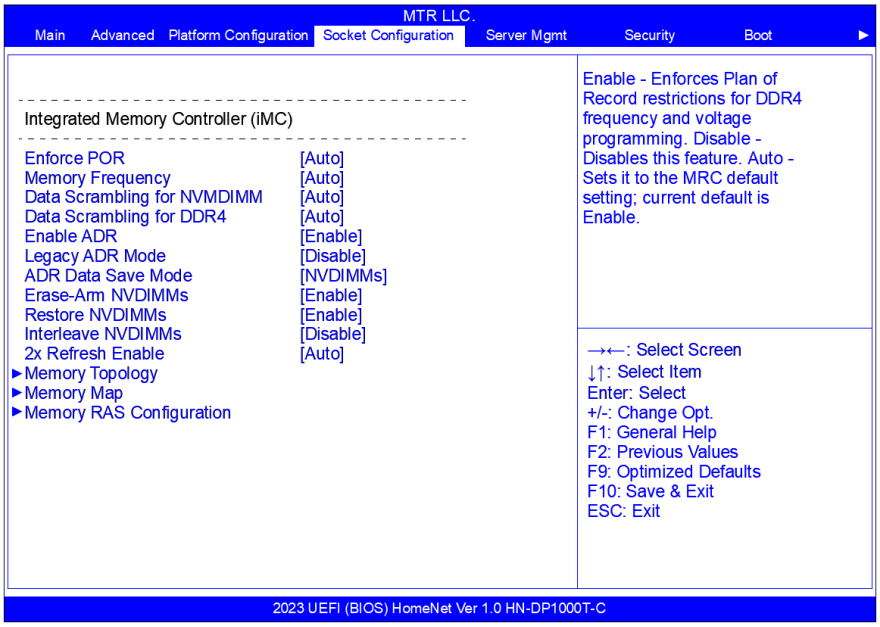

Рисунок 72

Enforce POR

Параметр, включающий/отключающий возможность увеличивать частоту и напряжение оперативной памяти выше рекомендованных. Варианты следующие:

- Auto: автоматически
- POR: использовать enforce POR
- Disable: не использовать

По умолчанию: Auto

Memory Frequency

Частота оперативной памяти. Варианты такие:

- Auto
- 800: 800 Мгц
- 1000: 1000 Мгц
- 1066: 1066 Мгц
- 1200: 1200 Мгц
- 1333: 1333 Мгц
- 1400: 1400 Мгц
- 1600: 1600 Мгц
- ……

По умолчанию: Auto

Data Scrambling for NVDIMM

Скремблирование данных перед их передачей в энергонезависимую NVDIMM для увеличения безопасности системы. Возможные варианты:

- Auto: автоматический режим
- Disable: отключено
- Enable: включено

По умолчанию: Auto

Data Scrambling for DDR4

Скремблирование данных перед их передачей в DDR4 для увеличения безопасности системы. Возможные варианты:

- Auto: автоматический режим
- Disable: отключено
- Enable: включено

По умолчанию: Auto

Enable ADR

Automatic Diagnostic Repository используется для повышения производительности оперативной памяти. Возможные варианты:

- Disable: отключено
- Enable: включено

По умолчанию: Enable

Legacy ADR Mode

Режим совместимости ADR. Варианты следующие:

- Disable: выключен
- Enable: включен

По умолчанию: Enable

ADR Data Save Mode

Управление режимом сохранения данных ADR. Варианты следующие:

- Disable: отключен
- Batterybacked DIMMs: в модулях памяти с батарейным питанием
- NVDIMMs: в модулях энергонезависимой памяти

По умолчанию: NVDIMMs

Erase-ARM NVDIMMs

Модули энергонезависимой памяти NVDIMM перед записью (сохранением) данных стирают старые данные. Если для этого параметра установлено значение «Enable», BIOS очистит флэш память, расположенную внутри NVDIMM, и подготовит ее к сохранению данных. Варианты такие:

- Disable: отключено
- Enable: включено

По умолчанию: Enable

Restore NVDIMMs

Автоматически перераспределяет NVDIMMs для того, чтобы восстановить их функционирование. Варианты следующие:

- Disable: запрещено
- Enable: разрешено
- Auto: автоматически

По умолчанию: Auto

Interleave NVDIMMs

Поддержка чередования рангов памяти для модулей NVDIMM с целью повышения производительности памяти. Возможные варианты:

- Disable: отключена
- Enable: включена

По умолчанию: Disable

2x Refresh Enable

Режим двукратного обновления модулей памяти. Варианты следующие:

- Disable: отключен
- Enable: включен

По умолчанию: Disable

Memory Topology

Подменю настроек топологии памяти описано в разделах ниже.

Memory Map

Подменю настроек распределения памяти описано в разделах ниже.

Memory RAS Configuration

Подменю настроек надежности, доступности и сервисных функций подсистемы памяти описано в разделах ниже.

12.2.27 Memory Topology

Экран на рисунке 73 показывает текущую расстановку модулей памяти по слотам.

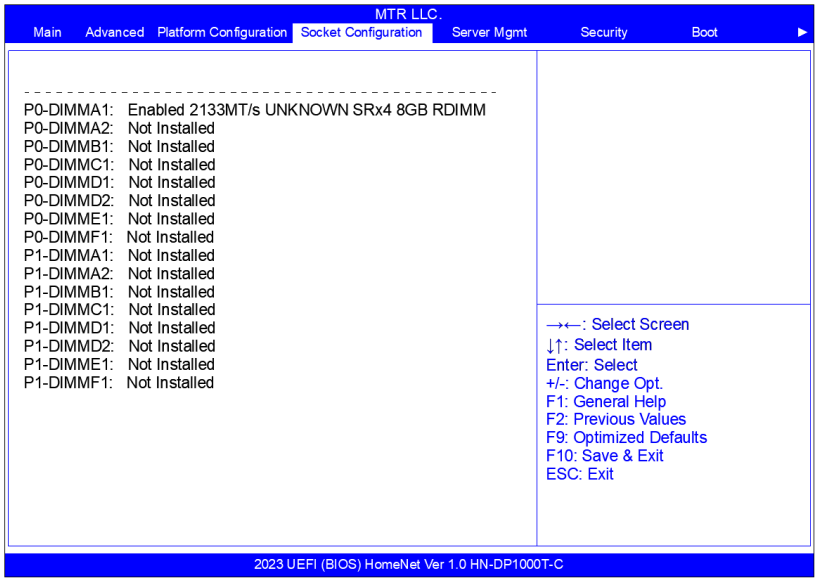

Рисунок 73

12.2.28 Memory Map

На рисунке 74 показан экран меню настроек распределения памяти.

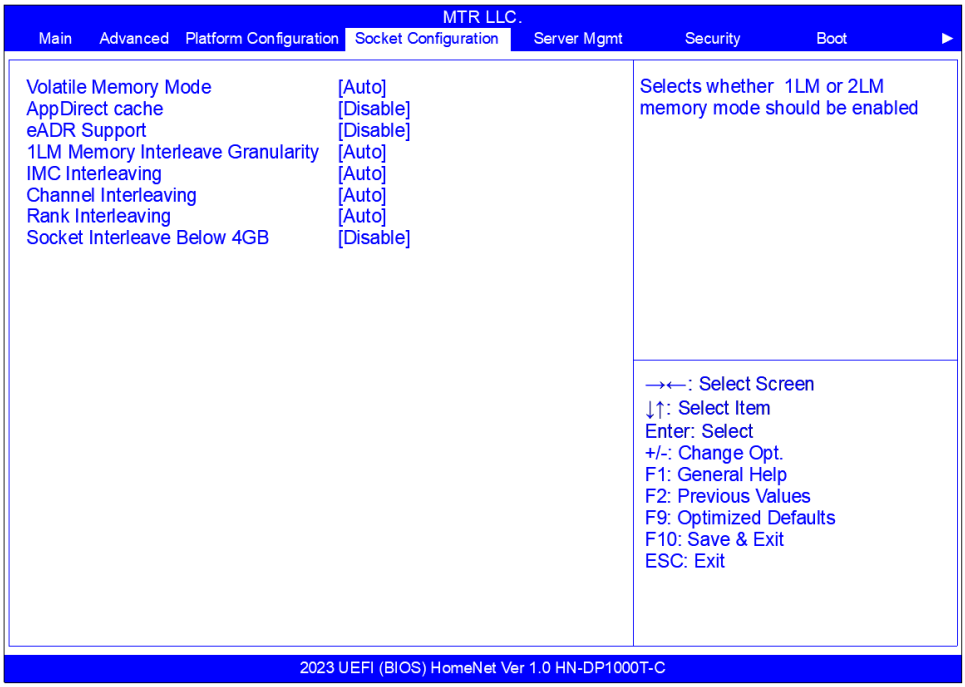

Рисунок 74

Volatile Memory Mode

Настройка режима работы энергонезависимой памяти. Варианты следующие:

- 1LM, однослойный
- 2LM, двухслойный
- Auto

По умолчанию: Auto

1LM Memory Interleave Granularity

Установка шага чередования памяти 1LM. Варианты такие:

- Auto, автоматически
- 256B Target, 256B Channel
- 64B Target, 64B Channel

По умолчанию: Auto

IMC Interleaving

Эта опция доступна только когда NUMA выключен. Установка режима работы чередования для IMC (integrated memory controllers). Варианты следующие:

- Auto, автоматический
- 1-way Interleavel, односторонний
- 2-way Interleavel, двусторонний

По умолчанию: Auto

Channel Interleaving

Выбор режима работы чередования каналов памяти. Варианты следующие:

- Auto: автоматический
- 1-way Interleavel, односторонний
- 2-way Interleavel, двусторонний
- 3-way Interleavel, трехсторонний

По умолчанию: Auto

Rank Interleaving

Выбор режима чередования ранков на одном канале памяти. Варианты такие:

- Auto: автоматический
- 1-way Interleavel: одноуровневый
- 2-way Interleavel: двухуровневый
- 4-way Interleavel: четырехуровневый
- 8-way Interleavel: восьмиуровневый

По умолчанию: Auto

Socket Interleave Below 4GB

Разделить адресное пространство 0–4 ГБ между двумя сокетами, так что оба сокета получат часть локальной памяти ниже 4 ГБ. Варианты следующие:

- Enable
- Disable

По умолчанию: Disable

12.2.29 Memory RAS Configuration

На экране, изображенном на рисунке 75 показаны настройки надежности, доступности и сервисных функций подсистемы памяти.

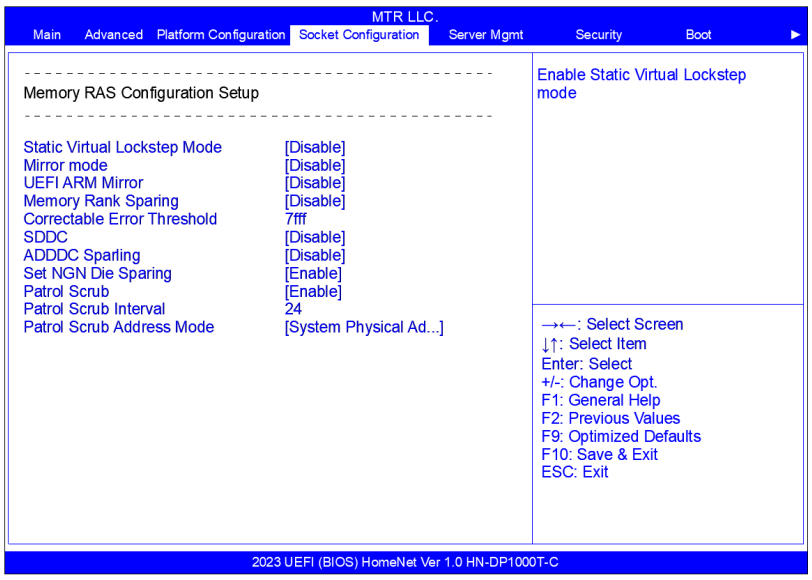

Рисунок 75

Static Virtual Lockstep Mode

Режим работы каналов системной памяти lockstep минимизирует задержку доступа к памяти. Возможные варианты:

- Enable: включен
- Disable: выключен

По умолчанию: Disable

Mirror Mode

Управление режимом зеркалирования для модулей памяти. Эта функция создает дубликат данных, хранящихся в памяти, для повышения отказоустойчивости. Однако включение этой функции влечет уменьшение доступной операционной системе памяти вдвое. Возможные варианты:

- Disable: отключен
- Enable Mirror Mode (1LM): включен для модулей 1LM

По умолчанию: Disable

UEFI ARM Mirror

Имитация UEFI, основаная на Address Range Mirror, с возможностью настройки. Варианты такие:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Disable

Memory Rank Sparing

Функция Memory Rank Sparing использует некоторые ранки в памяти в качестве резервных для ранков на том же канале. Memory Rank Sparing и Mirror Mode взаимоисключающий функционал. Возможные варианты:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Disable

Correctable Error Threshold

Максимальное количество исправимых ошибок памяти, которые могут быть зарегистрированы в журнале ошибок памяти за один раз.

Возможные значения: 0x01-0x7fff.

Значение по умолчанию: 0x7FFF.

SDDC

Single Device Data Correction проверяет и исправляет однобитные или многобитные (максимум 4 бита) ошибки памяти в пределах одного модуля x4 DRAM.

Внимание: функция не поддерживается при наличии в системе хотя бы одного модуля AEP DIMM.

Варианты следующие:

- Enable: включено
- Disable: выключено

По умолчанию: Disable

ADDDC Sparing

Адаптивная двойная коррекция данных (ADDDC) не только обеспечивает проверку и исправление ошибок памяти, но также предотвращает систему от потери производительности еще до выхода модуля памяти из строя. Обратите внимание, что режим virtual lockstep начнет работать для ADDDC только после того, как неисправный модуль DRAM будет заменен. Варианты такие:

- Enable: включена
- Disable: выключена

По умолчанию: Disable

Set NGN Die Sparing

Установка горячего резервирования NGN Die. Варианты следующие:

- Enable
- Disable

По умолчанию: Enable

Patrol Scrub

Patrol Scrub – это процесс, который позволяет ЦП исправлять ошибки памяти и отправлять исправления запрашивающей стороне. Если он разрешен IO Hub будет считывать и записывать обратно одну строку кэша в цикле по 16 КБ, если нет задержек, вызванных внутренней обработкой. При использовании этого метода каждый день будет очищаться примерно 64 ГБ памяти выше адресов IO Hub. Варианты такие:

- Enable
- Disable

По умолчанию: Enable

Patrol Scrub Interval

Интервал запуска процедуры Patrol Scrub в часах.

Возможные значения: 1-24

По умолчанию: 24.

Patrol Scrub Address Mode

Тип адреса памяти, какой использовать процедуре Patrol Scrub в работе. Варианты следующие:

- Reverse address
- System Physical Address

По умолчанию: System Physical Address

12.2.30 IIO Configuration

Экран настроек интегрированных модулей ввода вывода, подключений PCIe показан на рисунке 76.

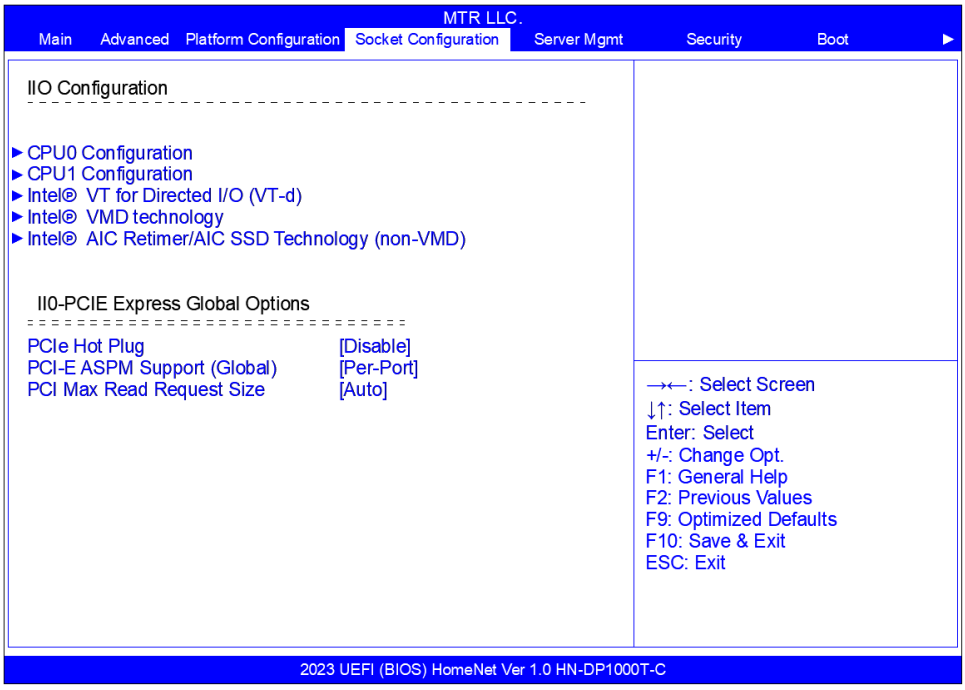

Рисунок 76

SocketN Configuration

Конфигурация для гнезда N. Где N – номер процессора в системе. Используется для отображения информации и настройки скорости соединений, максимальной полезной нагрузки, ASPM и других параметров PCIe процессора N. Экран описан в разделе ниже.

Intel(R) VT for Directed I/O(VT-d)

Раздел, описывающий настройки параметров, касающихся технологии виртуализации Intel VT-d. Экран описан в разделе ниже.

Intel(R) VMD Technology

Раздел содержит параметры, касающиеся технологии Intel VMD, настройки VMD на каждом Pstack и каждом CPU. Экран показан а разделе ниже.

Intel(R) AIC Retimer/AIC SSD Technology(non-VMD)

Раздел описывает параметры, касающиеся технологии Intel AIC Retimer/AIC SSD для каждого Pstack на каждом CPU. Экран изображен в разделе ниже.

PCIe Hot Plug

Управление возможностью Hop Plug на шине PCIe. Варианты такие:

- Enable: включена
- Disable: отключена

По умолчанию: Disable

PCI-E ASPM Support(Global)

Active-State Power Management – технология активного энергосбережения для шины PCI Express, позволяющая отдельным линиям шины уменьшать мощность в зависимости от нагрузки за счет прекращения подачи пустых, не содержащих данных, сигналов. Варианты следующие:

- Disable: отключена
- Per-Port: управляется отдельно по портам
- L1 Only: включена только для состояния L1

По умолчанию: Per-Port

PCI-E Max Read Request Size

Эта функция может использоваться для обеспечения более справедливого распределения полосы пропускания PCI Express. Она определяет максимальный запрос на чтение, который может генерировать любое устройство PCI Express. Уменьшение максимального размера запроса чтения снижает эффект зависания любого устройства при больших объемах чтения. Возможные варианты:

- Auto: автоматический выбор
- 128B: размер запроса на чтение не более 128 байт
- 256B: размер запроса на чтение не более 256 байт
- 512B: размер запроса на чтение не более 512 байт
- 1024B: размер запроса на чтение не более 1024 байт
- 2048B: размер запроса на чтение не более 2048 байт
- 4096B: размер запроса на чтение не более 4096 байт

По умолчанию: Auto

12.2.31 Advanced Power Management Configuration

Экран настроек расширенного управления питанием показан на рисунке 77.

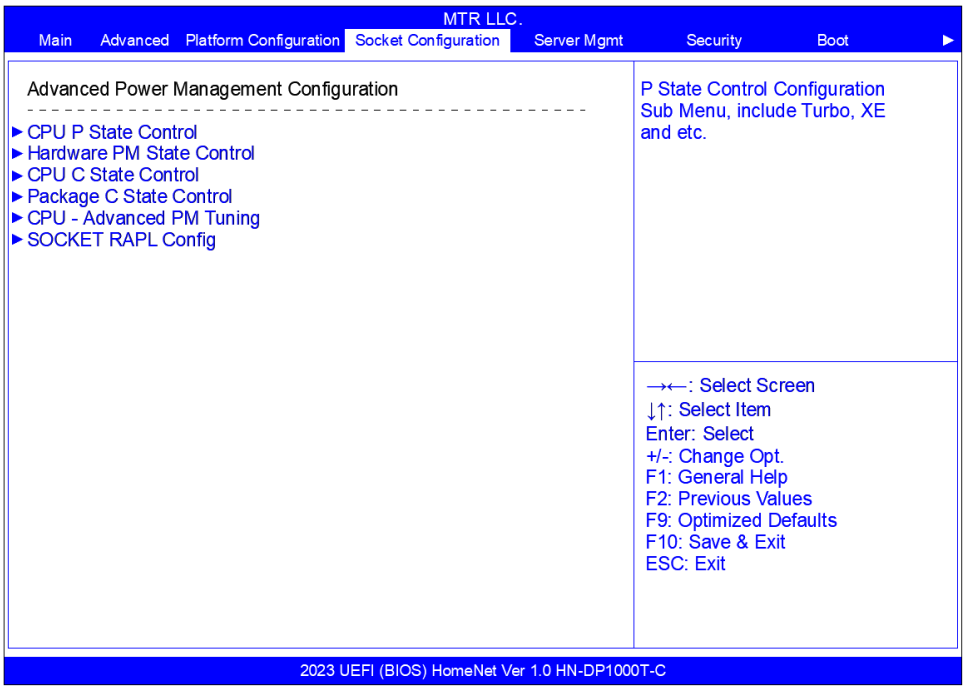

Рисунок 77

12.2.32 CPU P State Control

Экран управления питанием процессоров в P state (в состояниях производительности) режимах показан на рисунке 78.

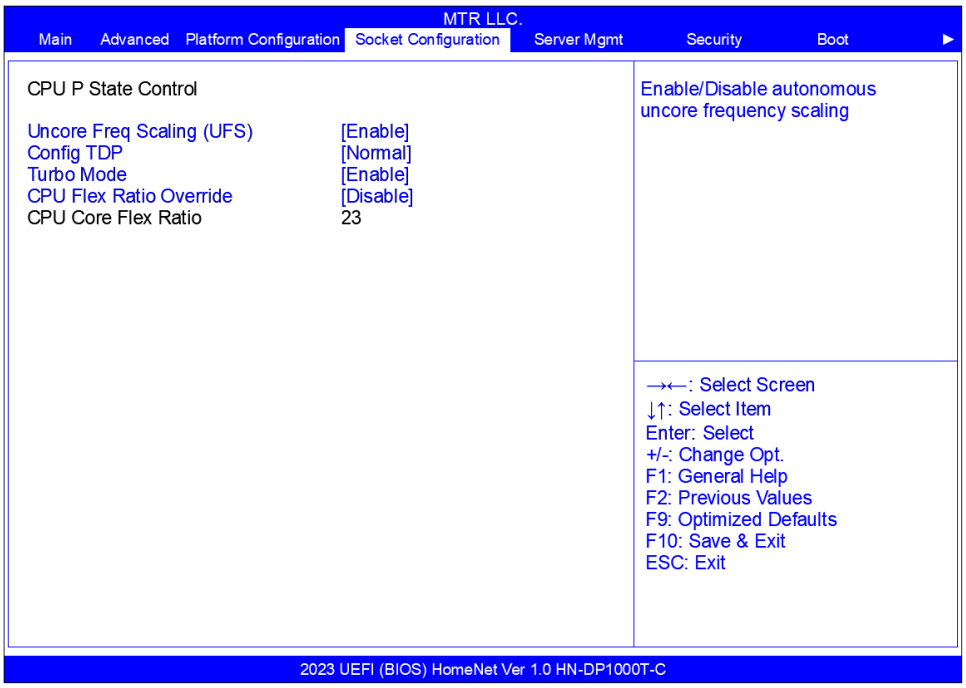

Рисунок 78

Uncore Freq Scaling(UFS)

Uncore (периферийные блоки процессоров Intel, как то: контроллер памяти, контроллер PCIe, контроллер шины QPI, кэш L3) может потреблять значительное количество энергии на серверах Intel Xeon в зависимости от характеристик рабочей нагрузки. Для оптимизации общей мощности и повышения общей производительности SoC имеют внутренние алгоритмы масштабирования частоты Uncore. Эти алгоритмы отслеживают использование Uncore рабочей нагрузкой и устанавливают желаемую частоту. Варианты следующие:

- Enable: разрешен
- Disable: запрещен

По умолчанию: Enable

Config TDP

Установка уровня расчетной тепловой мощности (TDP) процессора, который представляет собой максимальное количество мощности, необходимое для его охлаждения. Варианты следующие:

- Normal: нормальный
- Level 1: уровень 1
- Level 2: уровень 2

По умолчанию: Normal

Turbo Mode

Режим работы ЦП на заданной производителем турбо-скорости за счет увеличения тактовой частоты ЦП. Эта функция доступна, если она поддерживается процессорами, используемыми в системе. Варианты следующие:

- Enable: включить
- Disable: выключить

По умолчанию: Enable

12.2.33 Hardware PM State Control

Экран настроек PM состояний процессоров показан на рисунке 79.

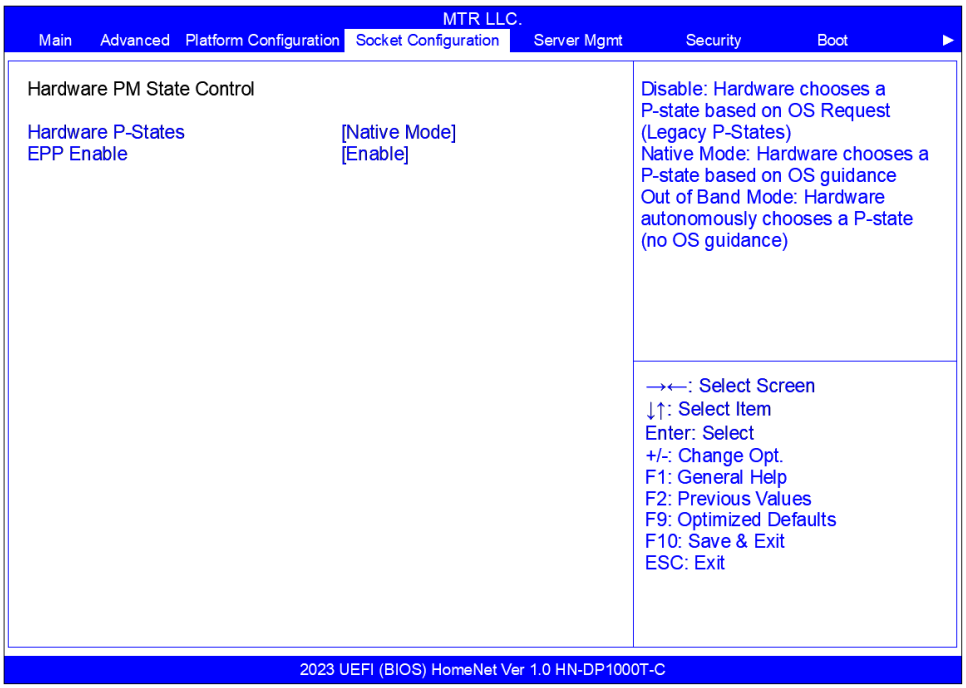

Рисунок 79

Hardware P-State

Настройка режима управления P-состояниями процессоров. Фактическое значение по умолчанию определяется при фактическом тестировании. Варианты следующие:

- Disable: Выбор аппаратных P-состояний на основе традиционных запросов операционной системы
- Native Mode: Выбор P-состояний на основе традиционного под руководством операционной системы
- Out of Band Mode: автоматический аппаратный выбор, загрузка операционной системы не требуется
- Native Mode with No Legacy Support: Собственный режим без поддержки режима совместимости

По умолчанию: Native Mode

EPP Enable

Управление функцией Energy Performance Preference (EPP). Когда она отключена, система использует функцию EPB (Energy Perf. BIAS). Варианты:

- Enable: включена
- Disable: отключена

По умолчанию: Enable

12.2.34 CPU C State Control

Экран настроек C-состояний процессоров показан на рисунке 80.

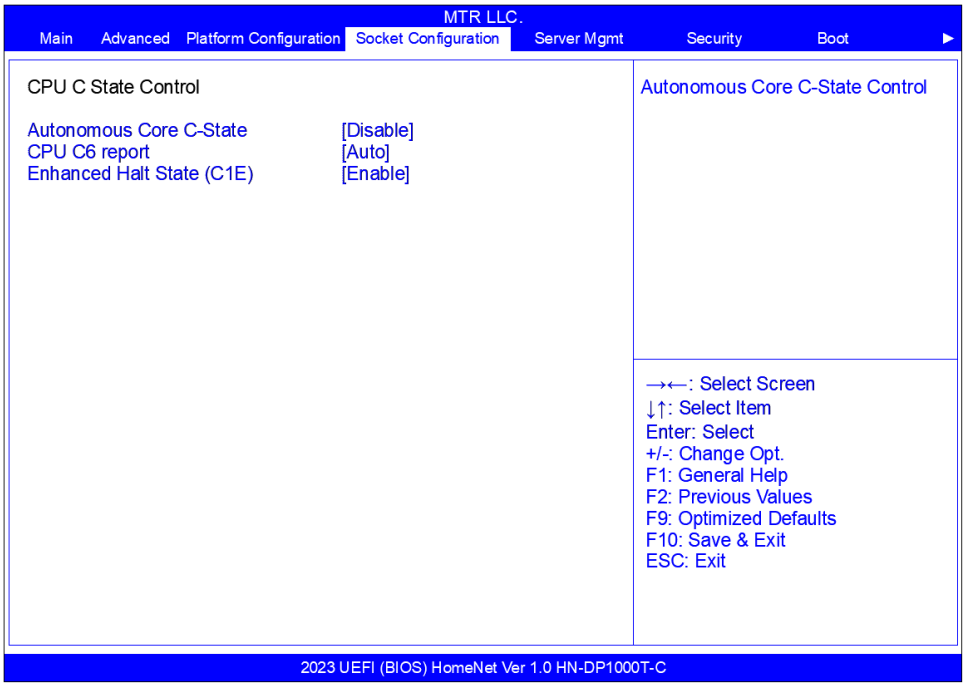

Рисунок 80

Autonomous Core C-State

Режим управления C-состояниями ядер процессоров самим ядрами автоматический и независимый. Они принимают решение о переключении в соответствующее C-состояние, основываясь на текущем уровне потребления ими энергии и текущей тактовой частоте. Варианты следующие:

- Enable: разрешен
- Disable: запрещен

По умолчанию: Disable

CPU C6 report

Будет ли BIOS информировать операционную систему о переходе процессоров в состояние C6 (полное отключение питания при простое) (ACPI C3). В состоянии C6 процессор отключает питание у всех своих кэшей. Возможные варианты:

- Disable: запрещено
- Enable: разрешено
- Auto: автоматически

По умолчанию: Auto

Enhanced Halt State(C1E)

Технология Enhanced Halt-State значительно снижает энергопотребление ЦП за счет уменьшения тактового цикла и напряжения ЦП во время состояния остановки. Потребуется перезагрузка, чтобы изменения вступили в силу. Варианты следующие:

- Disable: отключена
- Enable: включена

По умолчанию: Enable

12.2.35 Package C State Control

Экран пакетного управления C состояниями процессоров показан на рисунке 81.

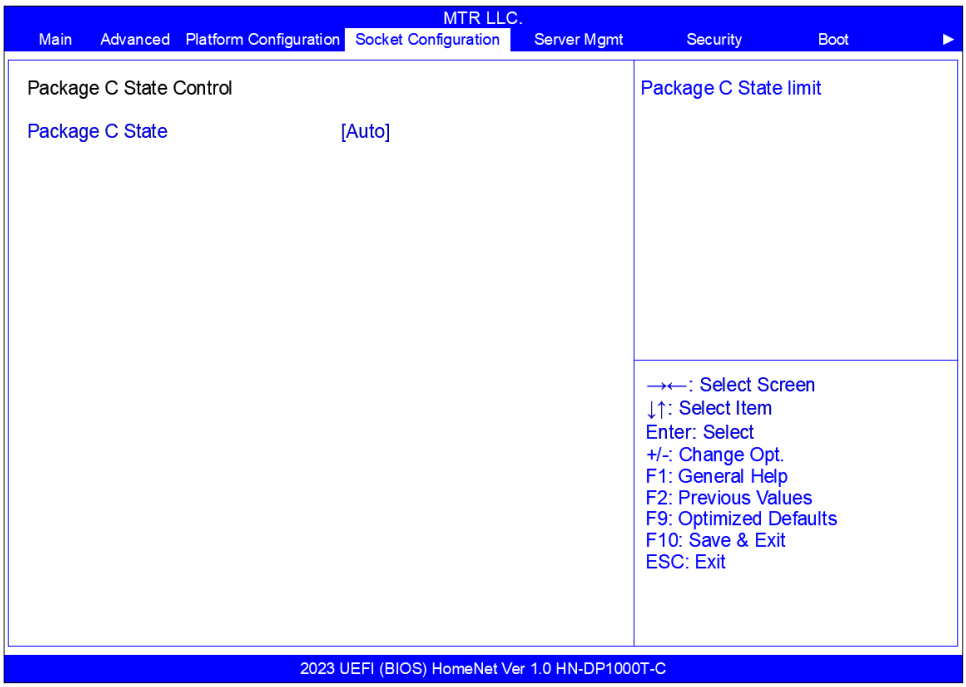

Рисунок 81

Package C State

Эта функция используется для оптимизации и снижения энергопотребления пакета ЦП в режиме ожидания. Изменения этого параметра повлияют на все ядра ЦП системы. Варианты следующие:

- C0/C1 state
- C2 state
- C6(non Retention) state
- C6(Retention) state
- No Limit

По умолчанию: Auto

12.2.36 CPU-Advanced PM Tuning

Экран расширенных настроек питания процессоров показан на рисунке 82.

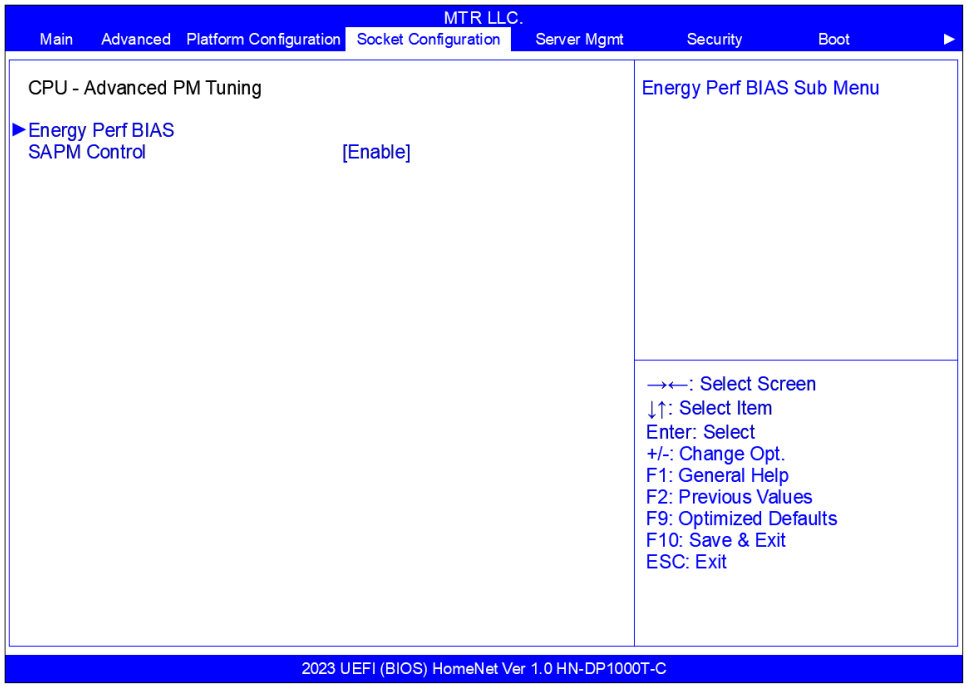

Рисунок 82

12.2.37 Energy Perf BIAS

Экран настроек производительности показан на рисунке 83.

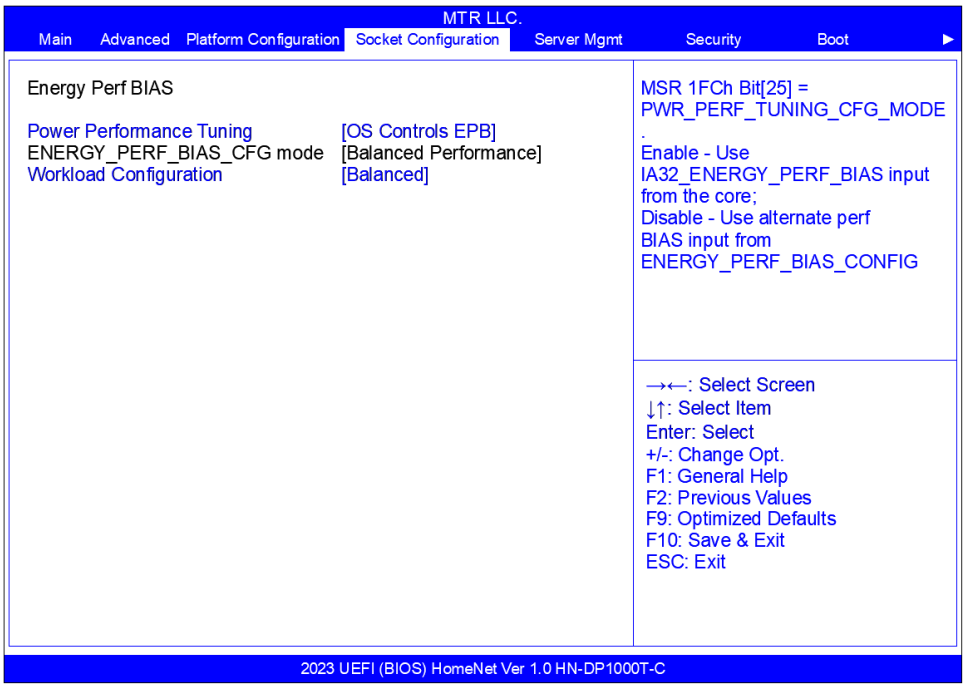

Рисунок 83

Power Performance Tuning

Что управляет настройками производительности в режимах энергосбережения. Варианты следующие:

- OS Controls EPB: операционная система
- BIOS Controls EPB: BIOS

По умолчанию: OS Controls EPB

ENERGY_PERF_BIAS_CFG Mode

Настройки производительности в режимах энергосбережения доступны и имеют смысл только тогда, когда производительностью в этих режимах управляет BIOS (см. предыдущий параметр). Возможные варианты:

- Performance: приоритет производительности
- Balanced Performance: баланс смещён в сторону производительности
- Balanced Power: баланс смещён в сторону экономии электроэнергии
- Power: приоритет экономии электроэнергии

По умолчанию: Balanced Performance

Workload Configuration

Для настройки параметров оптимизации рабочей нагрузки используются следующие опции меню:

- Balanced: сбалансированный режим
- I/O Sensitive: режим для нагрузок, чувствительных к скорости реакции системы на операции ввода-вывода

По умолчанию: Balanced

12.2.38 Меню Server Mgmt

Экран, показанный на рисунке 84, демонстрирует текущее состояние контроллера BMC и параметры его конфигурации.

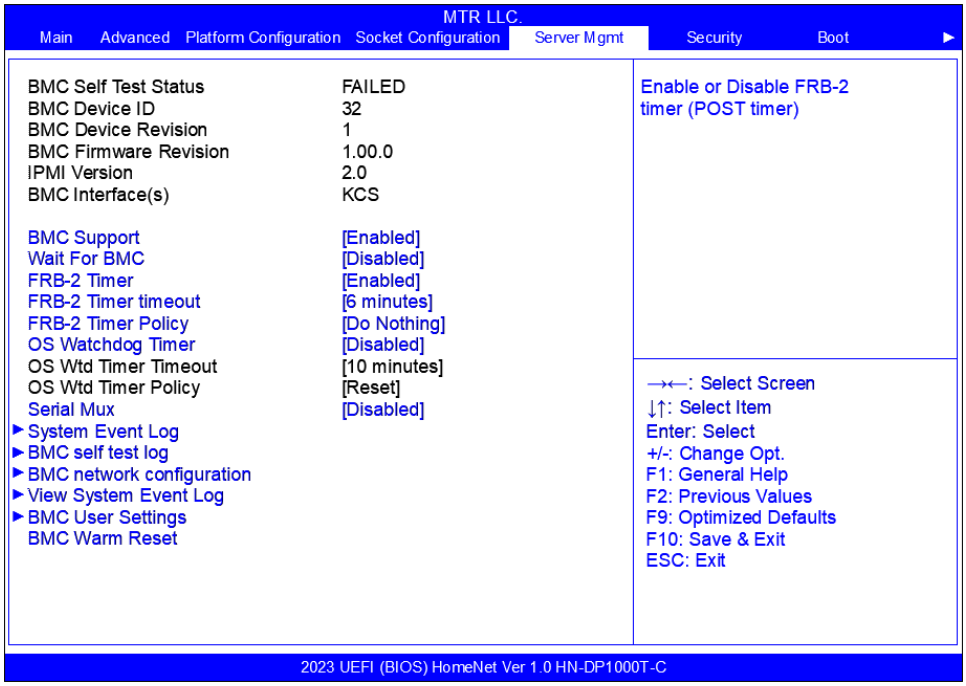

Рисунок 84

О состоянии контроллера можно судить по следующим параметрам:

BMC Self Test Status – результат последнего самотестирования

BMC Device ID – идентификатор контроллера

BMC Device Revision – номер ревизии контроллера

BMC Firmware Revision – номер ревизии прошивки контроллера

IPMI Version – версия протокола IPMI, реализуемая контроллером

BMC Interface(s) – интерфейс, используемый контроллером

FRB-2 Timer

Управление таймером контроля POST (Power On Self Test). Возможные варианты:

- Enable: включен
- Disable: выключен

По умолчанию: Enable

FRB-2 Timer timeout

Установка времени для таймера FRB-2. Варианты такие:

- 3 minutes
- 4 minutes
- 5 minutes
- 6 minutes

По умолчанию: 6 minutes

FRB-2 Timer Policy

Настройка действия по истечению времени таймера FRB-2. Варианты следующие:

- Do Nothing: ничего не делать
- Reset: выполнить ресет
- Power Down: выключить питание
- Power Cycle: выключить, а затем включить питание

По умолчанию: Do Nothing

OS Watchdog Timer

Управление таймером загрузки операционной системы. Варианты следующие:

- Enabled
- Disable

По умолчанию: Disable

OS Wtd Timer timeout

Установка времени для таймера OS Watchdog. Возможные варианты:

- 5 minutes
- 10 minutes
- 15 minutes
- 20 minutes

По умолчанию: 10 minutes

OS Wtd Timer Policy

Настройка действия при истечении времени таймера OS Watchdog. Варианты следующие:

- Do Nothing: ничего не делать
- Reset: выполнить ресет
- Power Down: выключить питание
- Power Cycle: выключить, а затем включить питание

По умолчанию: Do Nothing

12.2.39 Меню System Event Log

Экран настроек журнала системных событий показан на рисунке 85.

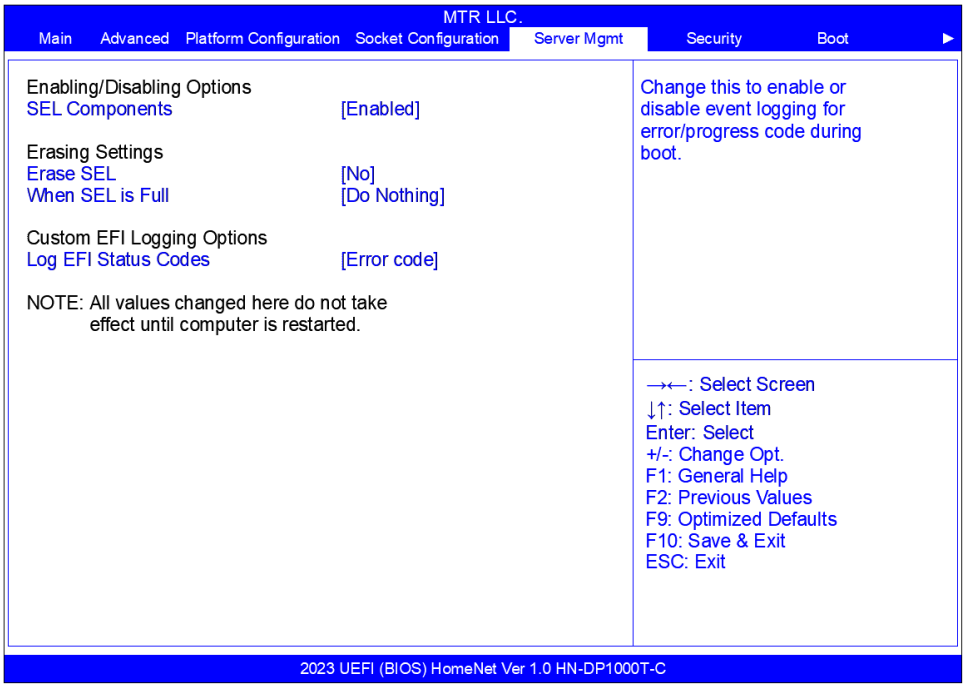

Рисунок 85

SEL Components

Включение/выключение функции записи системных событий. Варианты такие:

- Enabled: запись включена
- Disable: запись выключена

По умолчанию: Enable

Erase SEL

Управление способом очистки системного журнала событий: Возможные варианты:

- No: не очищать
- Yes, On next reset: очистить при выполнении следующего ресета
- Yes, On every reset: очищать при выполнении каждого ресета

По умолчанию: No

When SEL is Full

Выбор действия при заполнении журнала системных событий. Варианты следующие:

- Do Nothing: ничего не делать
- Erase Immediately: стереть немедленно

По умолчанию: Do Nothing

Log EFI Status Codes

Управление сохранением в журнал кодов состояния EFI. Варианты следующие:

- Disable: не сохранять
- Both: сохранять коды ошибок и коды выполнения
- Error code: сохранять только коды ошибок
- Progress code: сохранять только коды выполнения

По умолчанию: Error code

12.2.40 Меню BMC network configuration

На экранах, показанных на рисунках 86, 87 и 88, отображается состояние сетевого интерфейса BMC и производится настройка его параметров.

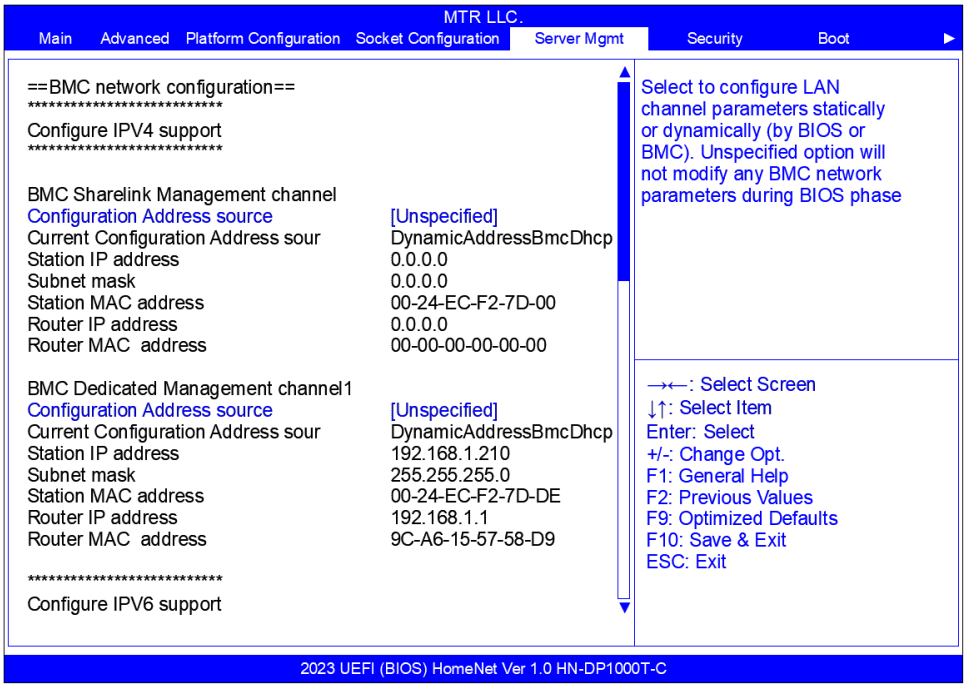

Рисунок 86

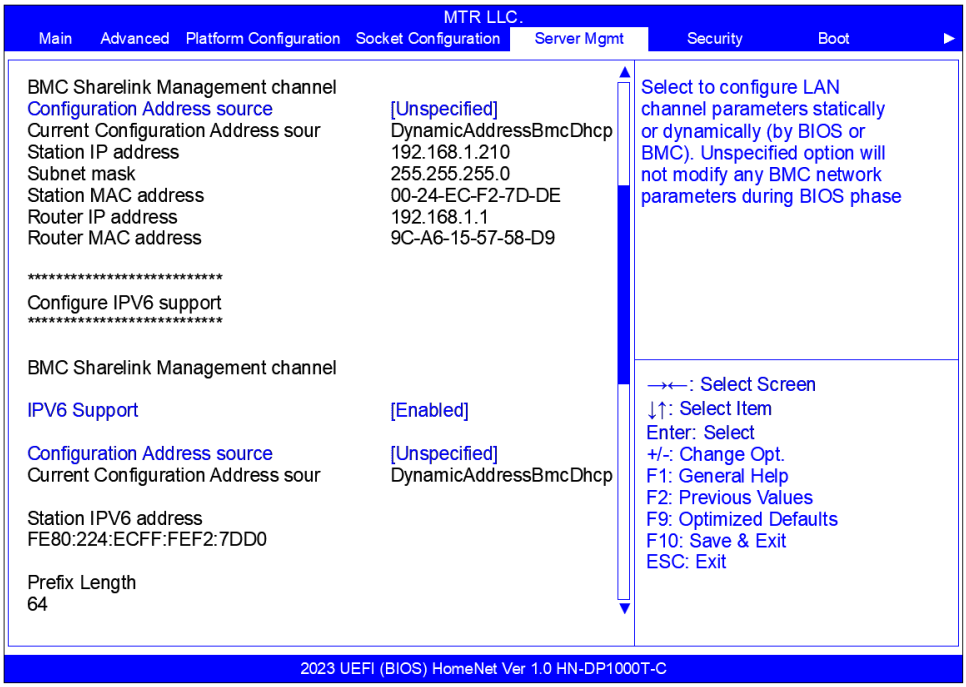

Рисунок 87

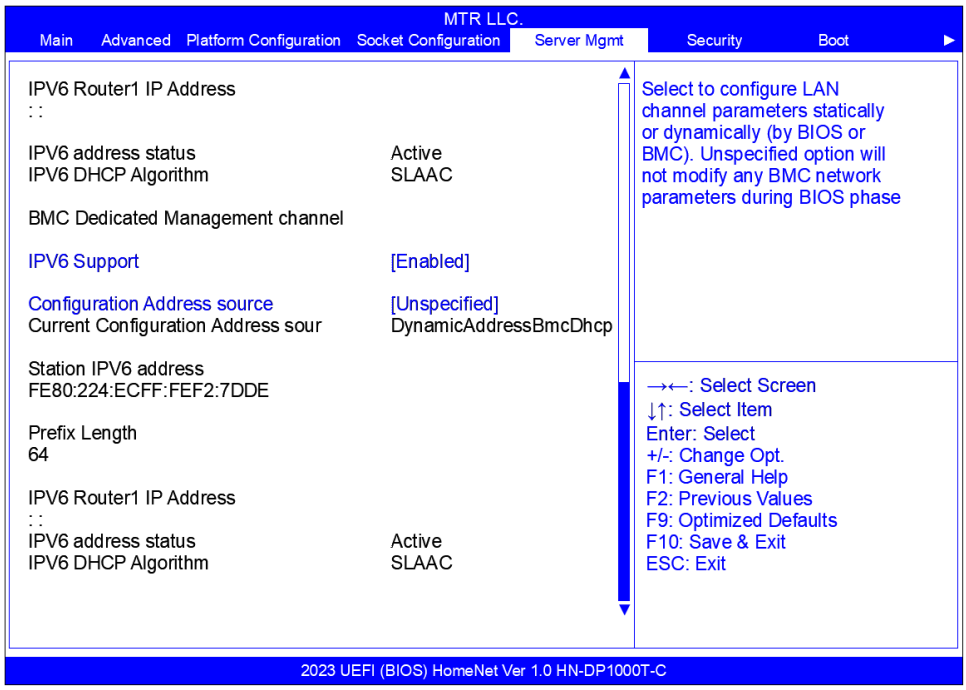

Рисунок 88

Configure IPV4 support – Настройка стека IPV4

BMC sharelink Management Channel – настройка разделяемого интерфейса управления BMC

Configuration Address source

Выбор режима назначения адреса контроллеру BMC. Варианты следующие:

- Unspecified: оставить настройки стека неизменными
- Static: статическая настройка IP адреса в BIOS
- DynamicBmcDhcp: получать настройки IP динамически по DHCP
- DynamicBmcNonDhcp: BMC запускает протокол динамического получения IP адреса не от DHCP сервера.

По умолчанию: Unspecified

⚠ Всякий раз при изменении настроек стека IP этот параметр после сохранения и перезагрузки будет возвращаться в значение Unspecified, так как IP адрес настраивается один раз и нет необходимости его настраивать перед каждой загрузкой.

После настройки IP адреса, сохранения и перезагрузки, когда параметр Configuration Address source вернется в состояние Unspecified, на этом экране ниже этого параметра будут отображены текущие настройки IP адреса.

Current Configuration Address source – текущий режим настройки IP адреса

Station IP address – текущее значение IP адреса

Subnet mask – маска подсети

Station MAC address – MAK адрес интерфейса сервера

Router IP address – IP адрес шлюза по умолчанию

Router MAC address – MAC адрес щлюза

BMC Dedicated Management channel – настройки IP стека для выделенного интерфейса контроллера BMC.

Все настройки и поведение аналогично разделяемому интерфейсу BMC, описанному выше.

Configure IPV6 support – настройка стека IPV6

BMC Sharelink Management Channel – настройка разделяемого интерфейса BMC

IPV6 Support

Включение/отключение IPV6. Варианты следующие:

- Enable: поддержка IPV6 включена
- Disable: поддержка IPV6 выключена

По умолчанию: Enable

Configuration Address source - Выбор режима назначения адреса контроллеру BMC.

Параметры и информация ниже о настройках стека ведет себя так же, как и в разделе настроек стека IPV4.

BMC Dedicated Management Channel – настройка выделенного интерфейса BMC

Раздел настраивается и ведет себя аналогично разделу настройки BMC Sharelink Management Channel, только оперирует выделенным для BMC интерфейсом.

12.2.41 Меню View System Event Log

Вид экрана просмотра журнала системных событий показан на рисунке 89.

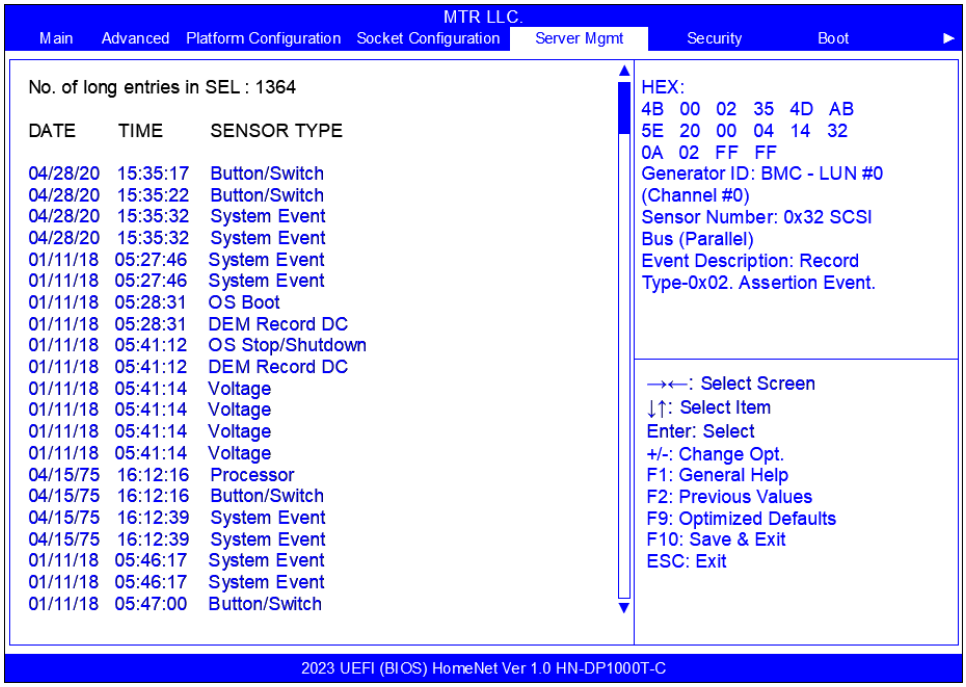

Рисунок 89

⚠ Внимание! Когда Вы заходите в меню просмотра информации о системных событиях, программному обеспечению необходимо ее прочитать. Это может занять некоторое время.

12.2.42 BMC User Setting

Экран меню настройки пользователей BMC показан на рисунке 90.

Рисунок 90

12.2.43 Add User

На рисунке 91 показан вид меню добавления пользователя.

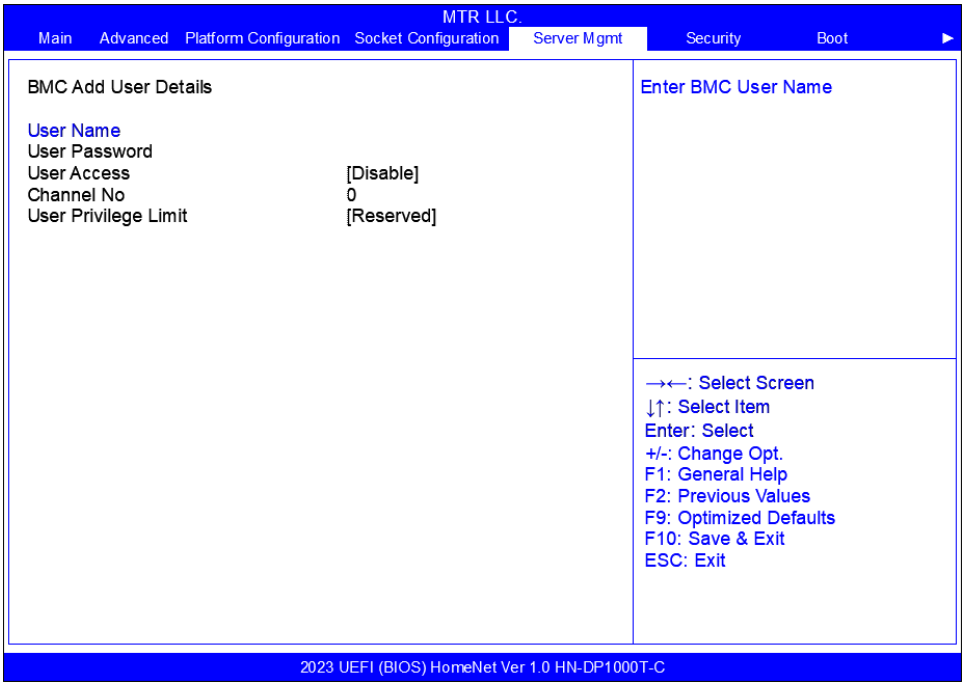

Рисунок 91

User Name: Имя пользователя. Максимально допустимое количество символов – 16.

User Password: Пароль пользователя. Пароль должен содержать символы и в верхнем и в нижнем регистре, специальные символы и цифры. Длина пароля может быть от 8 и до 20 символов.

Channel No: Номер канала управления BMC. Значения могут быть от 1 до 8

User Privilege Limit

Установка полномочий пользователя. Возможные варианты:

- Reserved - резерв
- Callback – обратный вызов
- User – обычный пользователь
- Operator - оператор
- Administrator - администратор

После того как все необходимые поля будут заполнены, BIOS Вас проинформирует "Set User Access Command Passed" – Выполнение команды добавления пользователя успешно завершено. Настройки пользователя применяются немедленно.

12.2.44 Delete User

Экран удаления пользователя показан на рисунке 92.

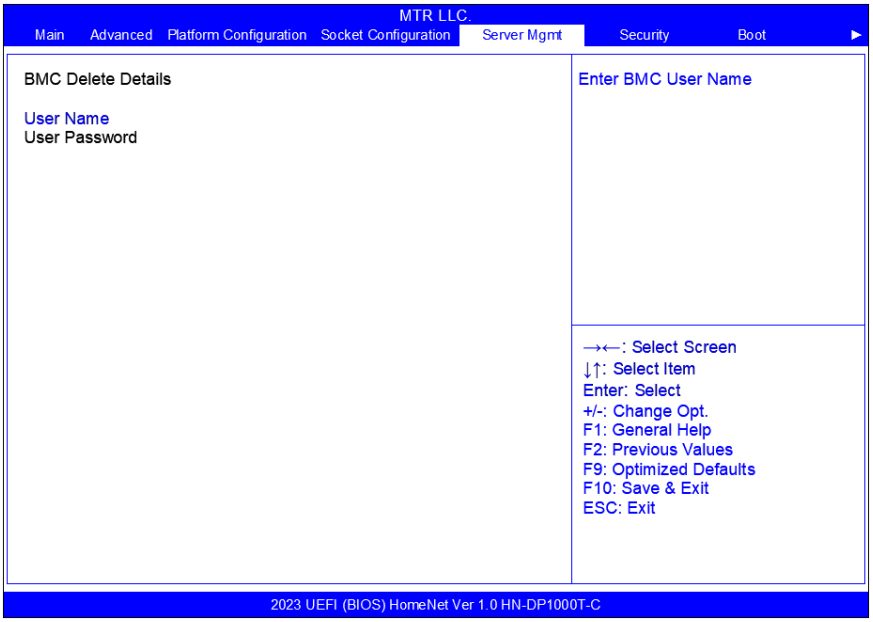

Рисунок 92

User Name: ввести имя пользователя, которого нужно удалить.

User Password: ввести пароль пользователя, которого нужно удалить.

После того как будет введен правильный пароль, BIOS проинформирует "User Delete!!!". Изменения в BMC применяются немедленно, так что удаленный пользователь не сможет авторизоваться в WEB интерфейсе BMC.

12.2.45 Change User Setting

На рисунке 93 изображен экран изменения настроек доступа пользователя.

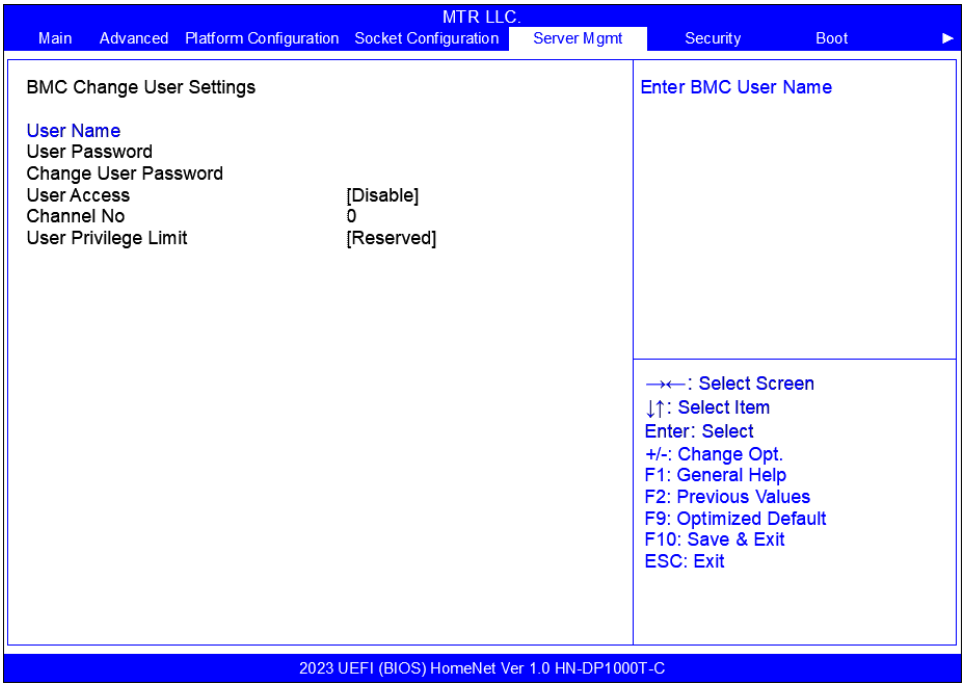

Рисунок 93

User Name: ввести имя пользователя, которому нужно поменять настройки доступа.

User Password: ввести пароль пользователя, которому нужно поменять настройки доступа. Если имя пользователя и пароль набраны верно, то данному пользователю можно изменить следующие настройки:

User

Включить/выключить пользователя, т. е. разрешить или запретить пользователю входить в интерфейс BMC. Варианты следующие:

- Enabled: включен
- Disable: выключен

По умолчанию: Disable

Change User Password: Изменить пароль пользователя. Пароль должен включать буквы обоих регистров, цифры и специальные символы. Длинна пароля должна быть в диапазоне от 8 до 20 символов.

Channel NO: установить номер канала управления BMC. Ввести 1 или 8.

User Privilege Limit

Изменение полномочий пользователя. Возможные варианты:

- Reserved: резерв
- Callback: обратный вызов
- User: пользователь
- Operator: оператор
- Administrator: администратор

12.2.46 Меню Security

На рисунке 94 показан экран настройки безопасности.

Рисунок 94

Administrator Password: установка пароля Администратора;

User Password: установка пользовательского пароля;

Administrator Password: Отображает состояние пароля Администратора. Если пароль установлен, значение этого поля будет – «Installed». Если не установлен – «Not Installed»;

User Password: Отображает состояние пользовательского пароля. Если пароль установлен, значение этого поля будет – «Installed». Если не установлен – «Not Installed»;

HDD Security Configuration: Если к разъёмам SATA или sSATA есть подключенные диски, то они будут отображены в этом пункте. В каждый из них можно войти и установить пароль на доступ к конкретному диску. Обратите внимание, что диски в этом пункте отображаются динамически.

12.2.47 Меню Boot

На рисунке 95 отображен экран настройки загрузки системы.

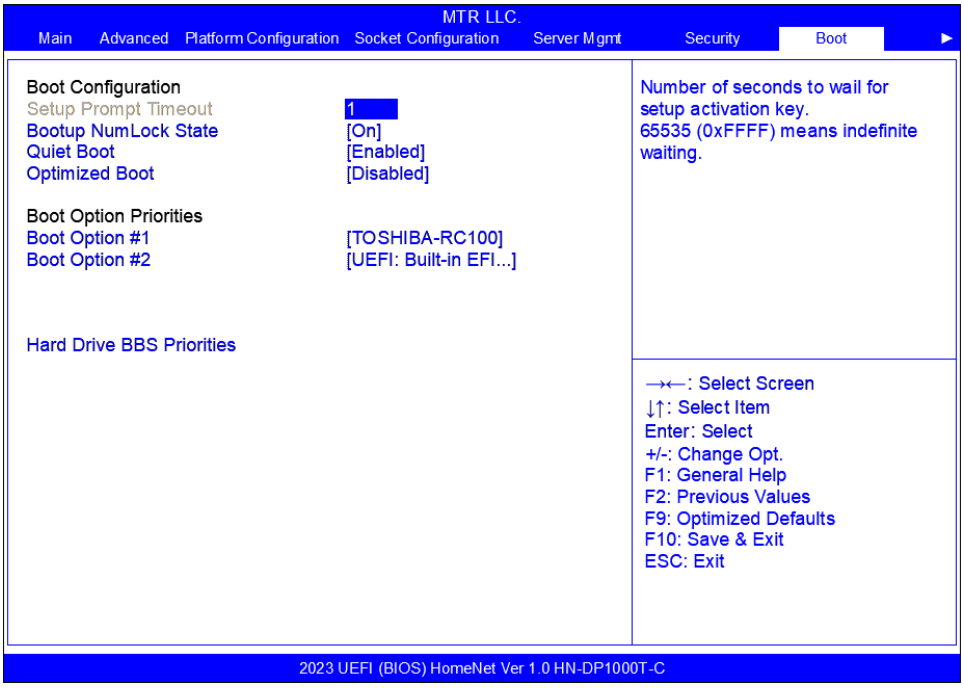

Рисунок 95

Setup Prompt Timeout: Установка таймаута входа в настройки BIOS. Устанавливает время ожидания нажатия клавиши активации входа в настройки BIOS. Максимальное значение 65535 секунд. Значение по умолчанию 1 секунда.

Bootup Numlock State

Установка переключателя NumLock в процессе загрузки. Варианты такие:

- On: включен
- OFF: выключен

Значение по умолчанию: On

Quiet Boot

Функция подавления вывода на экран диагностических сообщений POST BIOS в процессе загрузки, т. н. Тихий режим загрузки. Варианты следующие:

- Disable: функция выключена, все сообщения POST будут выведены на экран
- Enable: функция включена, сообщений не будет, будет выведен того логотип производителя

По умолчанию: Enable

Optimized Boot

Режим оптимальной загрузки. Варианты следующие:

- Disable: Отключен
- Enable: Включен. Режим CSM будет отключен для уменьшения времени загрузки.

По умолчанию: Disable

Boot Option Priorities

Список вариантов загрузки в порядке приоритета. Этот список строится динамически в зависимости от подключенных к системе загрузочных устройств. Если загрузочных устройств нет, список будет пуст.

Hard Drive BBS Priorities

Меню выбора устройства среди всех жестких дисков, подключенных к системе, которое будет участвовать в загрузке, в качестве варианта в предыдущем меню Boot Option Priorities.

12.2.48 Меню Save & Exit

Экран вариантов сохранения настроек и выхода из режима редактирования BIOS показан на рисунке 96.

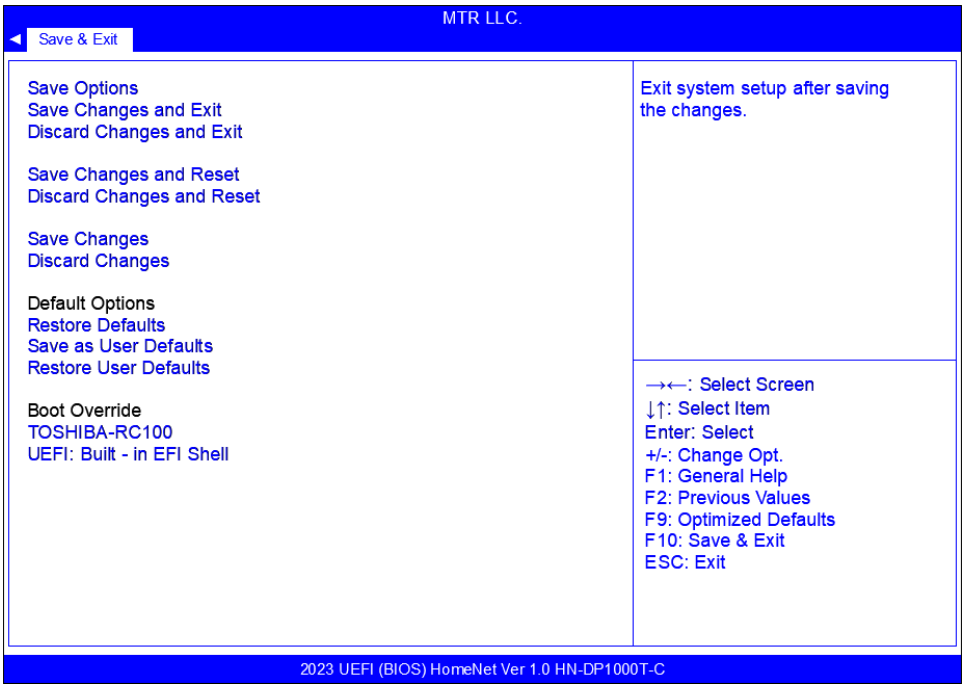

Рисунок 96

Save Changes and Exit: сохранить сделанные изменения и выйти из режима редактирования BIOS для продолжения загрузки.

Discard Changes and Exit: отменить сделанные изменения и выйти из режима редактирования BIOS для продолжения загрузки.

Save Changes and Reset: сохранить сделанные изменения и выполнить рестарт системы.

Discard Changes and Reset: отменить сделанные изменения и выполнить рестарт системы.

Save Changes: сохранить слделанные изменения.

Discard Changes: отменить внесенные изменения.

Restore Defaults: загрузить заводские настройки.

Save as user Defaults: сохранить текущие настройки как настройки пользователя по умолчанию.

Restore user Defaults: восстановить ранее сохраненные настройки пользователя.

Boot Override: Список вариантов загрузки. У Вас есть возможность выбрать, с какого устройства загрузить систему в этот раз.

12.3 Напоминание о необходимости повышенного внимания пользователя при выполнении некоторых операций.

1. Когда в данном документе Вы встречаете такой ⚠ знак, имейте ввиду, что данная операция требует детального понимания ее специфики.
2. Когда Вы настраиваете подобные опции, пожалуйста, поймите их значение, используя это Руководство, описание опций в интерфейсе BIOS или любых других источниках.

13 НАСТРОЙКА IPMI

13.1 Быстрая настройка доступа к функциям IPMI.

Как быстро настроить функции IPMI схематично изображено на рисунке 97.

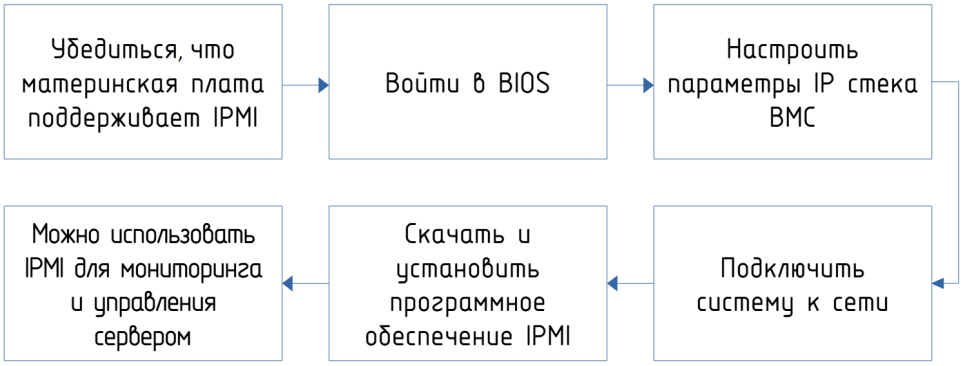

Рисунок 97

13.1.1 Проверка поддержки платой функций IPMI

Проверьте руководство по материнской плате на предмет поддержки ей функций IPMI. Затем на задней панели портов ввода-вывода найдите выделенный (Dedicated) порт управления. Он обычно обозначается как «MGMT». Конечно, имеется возможность использовать для управления платформой и обычные сетевые порты в режиме совместного их использования операционной системой и BMC (Shared ports). Задняя панель платы с портами управления BMC показана на рисунке 98.

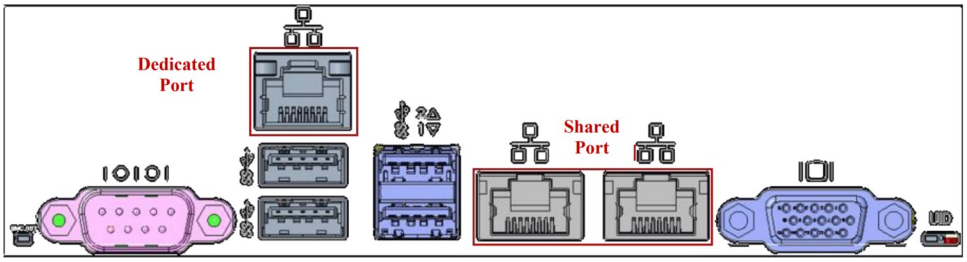

Рисунок 98

13.1.2 Настройка BIOS для доступа к функциям IPMI

Выполните перезагрузку системы. В самом начале загрузки системы при появлении изображения логотипа производителя нажмите ESC или DEL для входа в BIOS материнской платы. Интерфейс BIOS показан на рисунке 99.

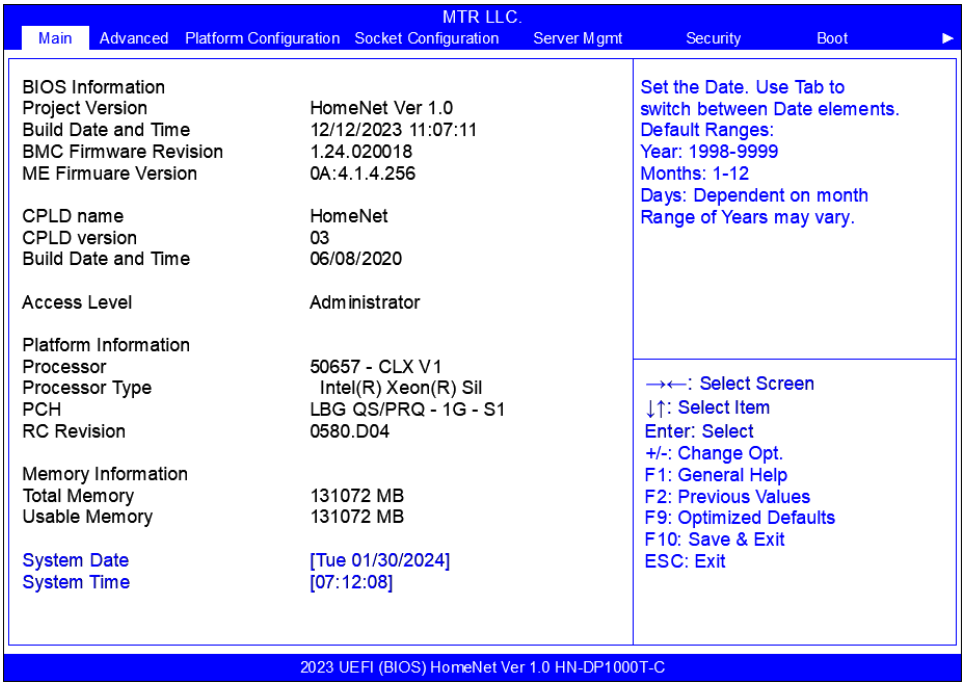

Рисунок 99

Далее, используя клавиши курсора влево и вправо, переключитесь в меню Server Mgmt, как показано на рисунке 100.

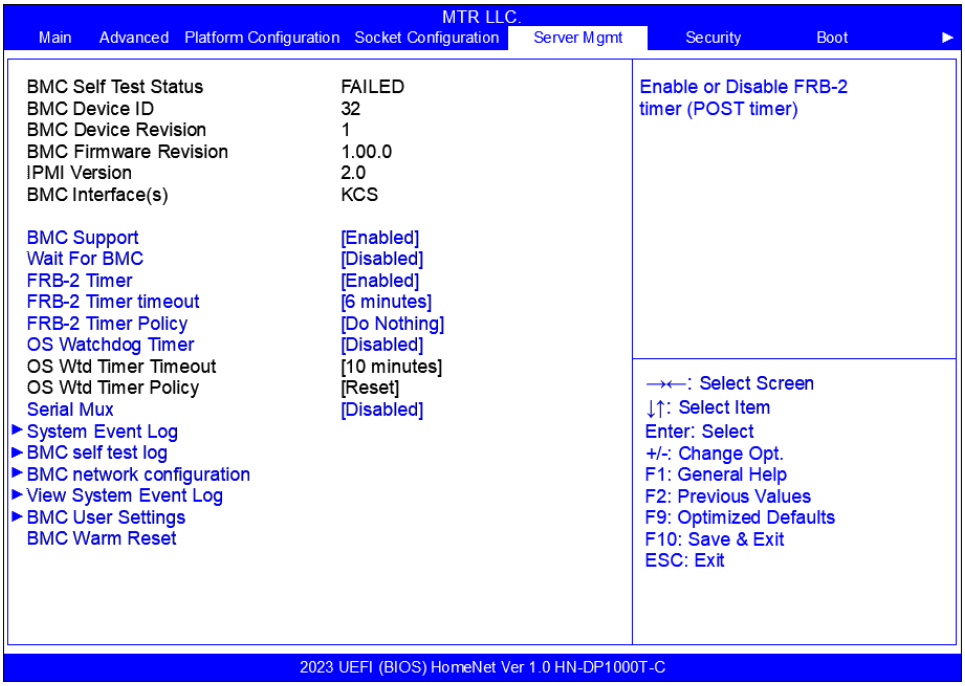

Рисунок 100

Далее выбираем BMC network configuration с помощью клавиатуры и получаем интерфейс, который показан на рисунке 101.

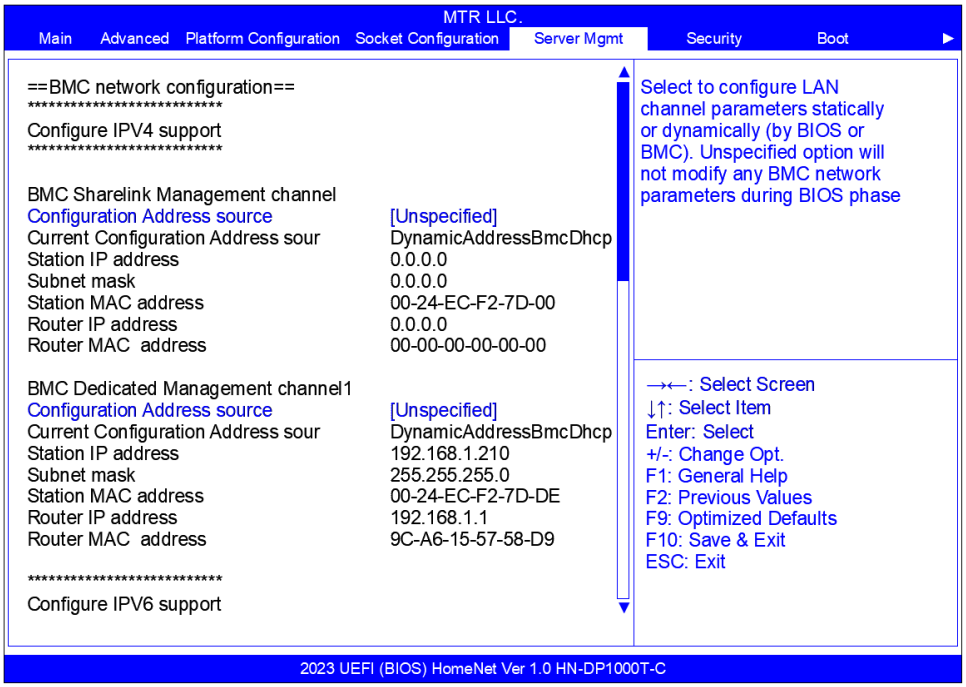

Рисунок 101

На данной странице можно настроить два канала доступа к BMC. Первый – это выделенный порт. Второй – канал через порты RJ-45, разделяемые (совместно используемые) с операционной системой. Возьмем для примера вариант канала через разделяемые порты. Если Вы подключите и будете настраивать канал через выделенный порт процесс будет аналогичным.

В опции Configuration Address source можно выбрать четыре варианта настройки:

- Unspecified – способ назначения адреса уже настроен, менять не нужно
- Static – ручной способ назначения адреса
- 2 варианта с DHCP – автоматическое получение адреса от DHCP сервера

13.1.3 Настройка интерфейса IPMI в режиме Static.

Если Вы используете режим Static, то имейте в виду о возможном возникновении следующих проблем:

- Если в Вашей сети не одно устройство с IPMI, а некоторое количество, Вам придется самостоятельно следить за уникальностью назначаемых устройствам адресов. Имейте в виду, что при дублировании адресов возникнут проблемы с доступностью этих устройств в сети.
- Ваше терминальное устройство, с которого Вы подключаетесь к BMC, должно иметь адрес из той же подсети, что и IPMI BMC.
- Для реализации удаленного управления Вам необходимо будет настроить публикацию устройства IPMI на WAN интерфейсе Вашего граничного роутера.

13.1.4 Настройка интерфейса IPMI в режиме DHCP.

Давайте для примера сконфигурируем IP стек IPMI на разделяемых портах. Для этого в настройке Configuration Address source для BMC Sharelink Management channel выбираем DynamicAddressBmcDhcp. Убеждаемся, что

сервер подключен к ЛВС, в которой имеется DHCP сервер. Сохраняем изменения и выходим из BIOS с перезагрузкой, нажав <F10>.

В процессе загрузки снова заходим в BIOS и убеждаемся? что интерфейс IPMI BMC Sharelink Management channel получил настройки от сервера DHCP. Пример показан на рисунке 101.

На этом настройка IPMI интерфейса завершена.

13.1.5 Настройка IPMI Java SOL

- При загрузке системы нажмите <Del>, чтобы войти в режим настройки параметров BIOS.
- Перейдите в меню Advanced и выберите Serial Port Console Redirection, нажмите <ENTER>.
- Убедитесь, что параметр Console Redirection of COM0 находится в состоянии [Enabled]. Если это не так – поправьте. Этот параметр необходим для полноценного управления сервером по IPMI. Его умолчательное значение должно быть [Enabled].

13.1.6 Краткое введение в функционал IPMI

После настройки IPMI в предыдущих абзацах мы можем попробовать подключиться к BMC через IPMI для управления системой. Интерфейс управления доступен через стандартный web браузер, например, Yandex browser, Firefox и Opera.

В последних версиях браузеры используют движки на базе HTML5 и требуют больше ресурсов. Поэтому рекомендуем иметь не менее 8 Гб оперативной памяти, особенно при использовании функционала KVM.

13.1.7 Подключение к к странице управления BMC

Для примера запустим Google Chrome. Введем в аресной строке IP адрес интерфейса IPMI и нажмем <ENTER>. BMC переключит наше HTTP подключение на защищенный HTTPS, и мы увидим страницу предупреждения о нарушении приватности, как показано на рисунке 102.

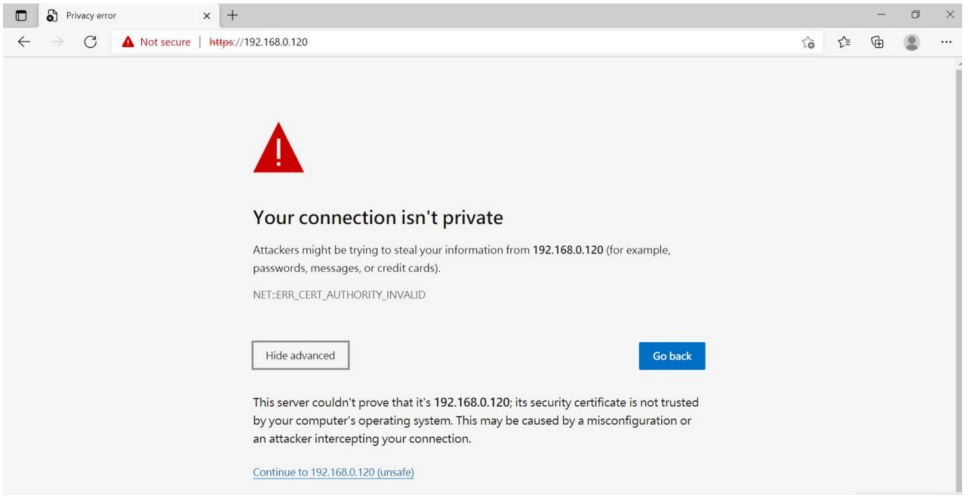

Рисунок 102

На этой странице жмем «Advanced» и далее «Continue to ….” и видим стартовую страницу интерфейса управления BMC, которая показана на рисунке 103.

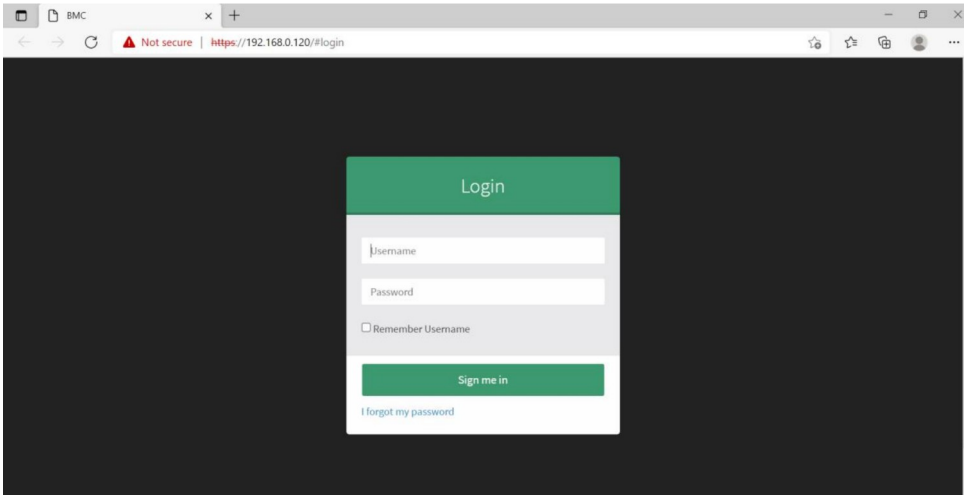

Рисунок 103

Подключаемся, используя имя пользователя и пароль по умолчанию:

User name: admin

Password: admin

Когда Вы подключаетесь с этим именем пользователя, имейте ввиду, что Вы получаете в свое распоряжение все права Администратора. В реальном рабочем окружении как можно скорее нужно сменить пароль.

13.1.8 Содержание окна управления IPMI

Когда Вы подключитесь, то увидите окно, показанное на рисунке 104.

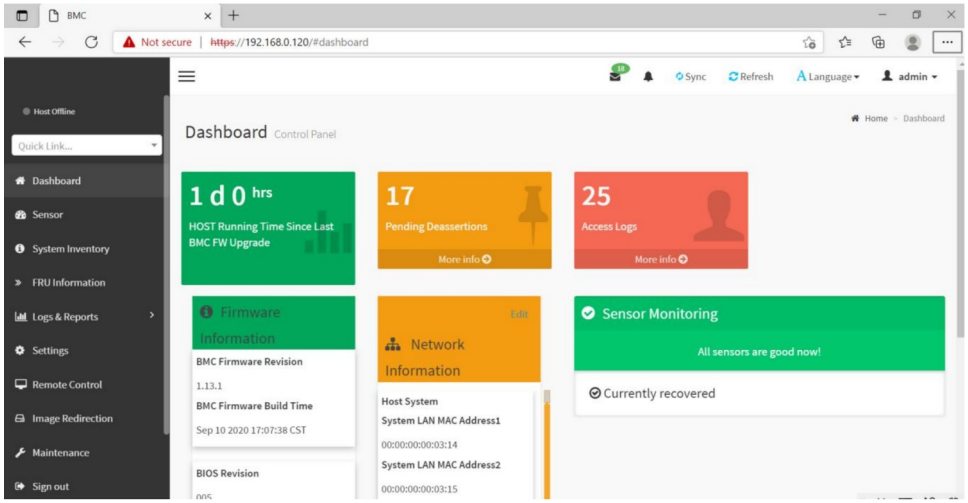

Рисунок 104

13.1.9 Описание интерфейса управления IPMI

Dashboard – Инструментальная панель

На этой странице представлена основная информация о системе, включая информацию о прошивках, состоянии и настройки сетевой подсистемы и информацию с датчиков.

Блок Firmware Information содержит информацию о версии и времени компиляции прошивки BMC, информацию о версии прошивки BIOS, о версии CPLD материнской платы, информацию о версии CPLD backplane.

Блок Network Information содержит MAC адреса системных и BMC интерфейсов. Вы можете выбрать просмотр разделяемого или выделенного порта BMC.

Информация о сетевых интерфейсах BMC содержит MAC адреса, информацию о сети и адресе IPV4 и IPV6.

Блок Sensor monitoring отображает информацию с датчиков системы в режиме реального времени, включая имя датчика, последние считанные с него показания, график изменения показаний и alarm status датчика.

Sensors – системные датчики

Эта страница показывает состояния всех системных датчиков. Когда по значению, считанному с датчика, возникает тревога, этот датчик будет показан в основной форме блока Sensors Monitoring страницы Dashboard. Если состояние датчика нормализуется, он от туда будет убран автоматически.

System list – состав системы

Эта страницы отображает информацию об установленных процессорах и памяти. Кликните на блок CPU, для того чтобы увидеть подробную информацию о процессорах. Если блок Memory зеленого цвета, это значит, что память установлена. Если кликнуть по нему, можно увидеть подробную информацию об установленной памяти.

Hard disk information – информация о жестких дисках

Если в сервере используется backplane с экспандером, зеленый цвет блока говорит о том, что все диски установлены. Состояние жестких дисков можно видеть справа или снизу от блока. По клику левой кнопкой мыши можно просмотреть детальную информацию о диске. Клик же правой кнопкой мыши позволит определить местоположение конкретного диска.

Power consumption - энергопотребление

В этом меню можно ограничить энергопотребление, а также просмотреть последние данные об энергопотреблении.

FRU information – Информация FRU

В этом разделе меню можно получить информацию о FRU (Field Replacable Unit), заменяемых модулях в составе системы.

Log & Report – Журнал событий и отчеты

В этом меню собраны отчеты и журналы событий для анализа. Тут можно увидеть журнал IPMI time, журнал audit и журнал video.

Settings - Настройки

Тут можно настроить параметры BMC, включая BSOD, дату и время, сеть, и т. д..

Remote control – удаленное управление

На этой странице можно запустить KVM и SOL, управлять электропитанием и функцией UID (Unit identification).

Image redirection – перенаправление изображения

На этой странице Вы можете получить последнюю версию файла образа диска на удаленном сервере хранения.

Maintenance – обслуживание

В этом меню можно произвести основные операции по обслуживанию сервера, такие как обновление прошивок BMC, BIOS, CPLD.

Log off – завершение сеанса

Кликнуть тут для завершения сеанса текущего пользователя.

13.1.10 Удаленное управление с помощью KVM

Запустить управление по KVM можно из меню «remote control», раздел KVM&Java SOL как показано на рисунке 105.

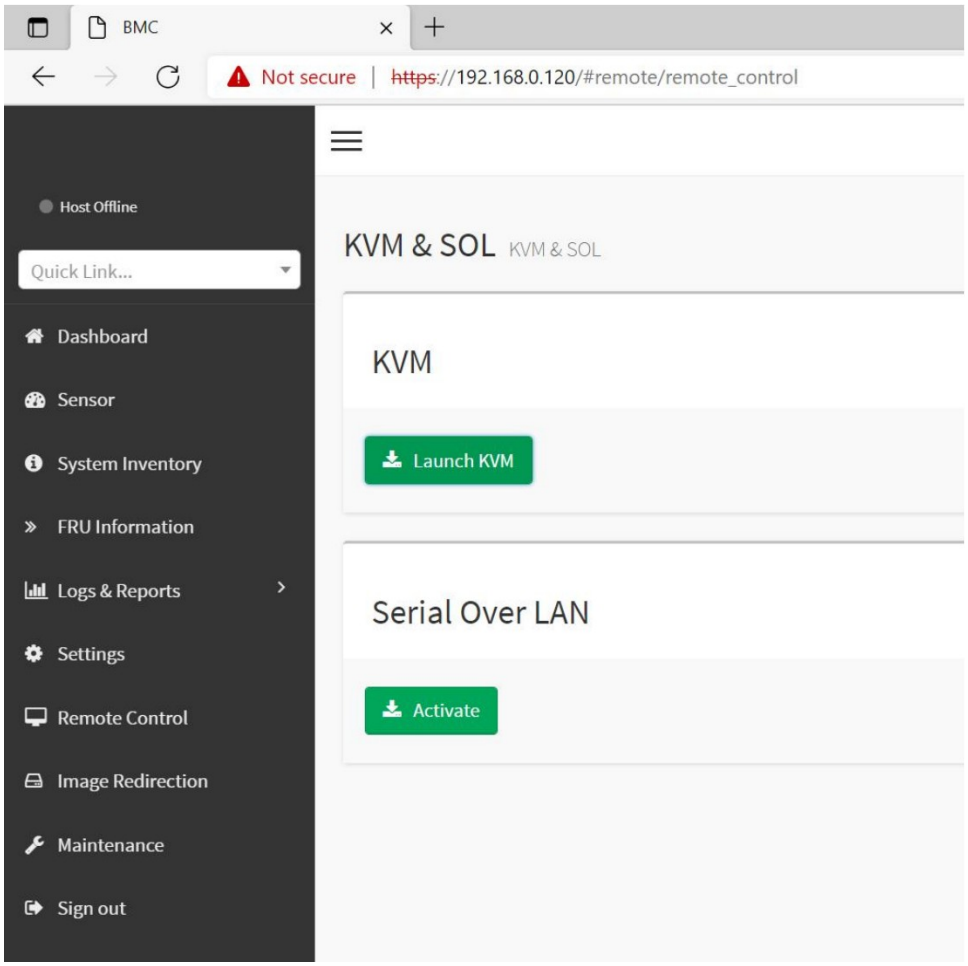

Рисунок 105

Интерфейс KVM показан на рисунке 106.

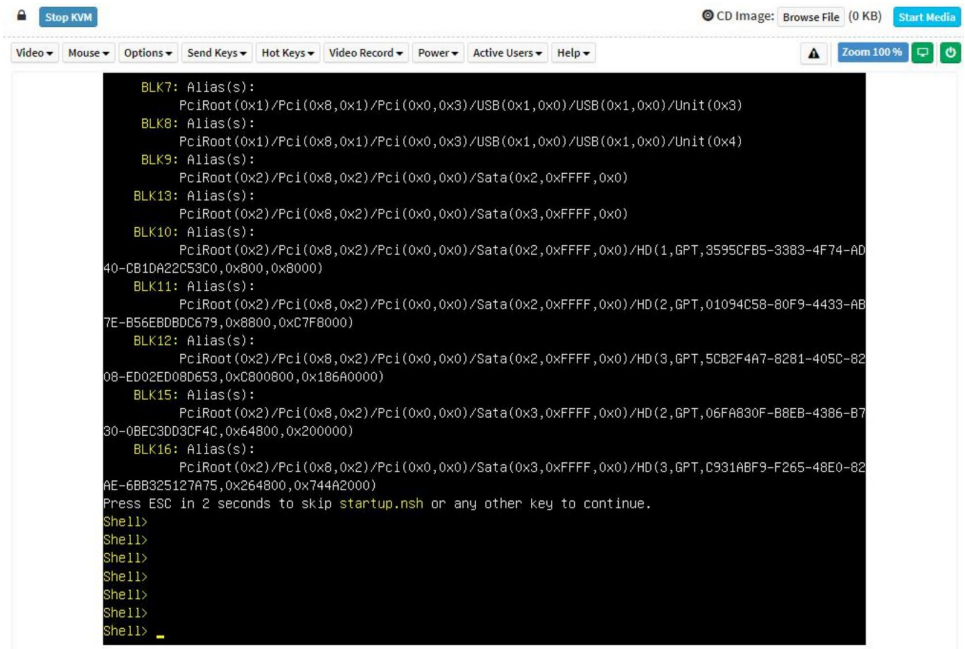

Рисунок 106

Как показано на рисунке 107 интерфейс KVM содержит 2 части:

1. меню и панель быстрого доступа к операциям и
2. окно экрана удалённой системы, в которое поступает информация с ее экрана.

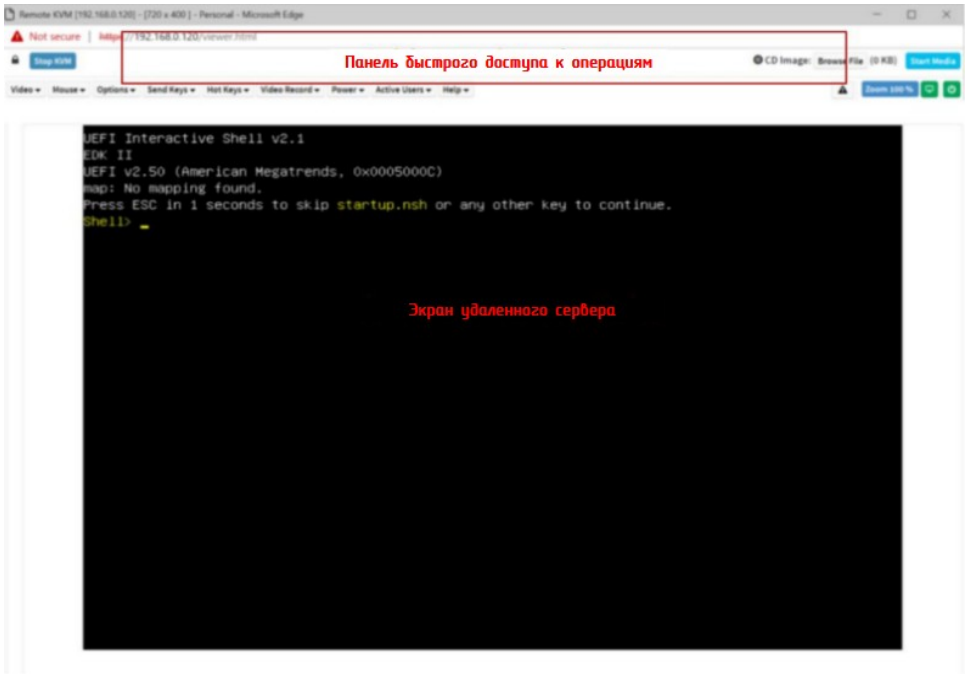

Рисунок 107

Элементы панели быстрого доступа к операциям перечислены в таблице 23.

Таблица 23.

Stop KVM	Остановить выполнение KVM
CD Image: Browse File (0 KB) Start Media	Подключить образ оптического диска. Обычно используется для выполнения установки операционной системы
Zoom 100 %	Разблокировка консоли и вкл/выкл питания сервера

13.1.11 Запуск SOL

Кнопка для запуска SOL показана на рисунке 105. По ее нажатию произойдет скачивание java апплета. Его нужно сохранить и запустить. Вы увидите интерфейс входа, как показано на рисунке 108.

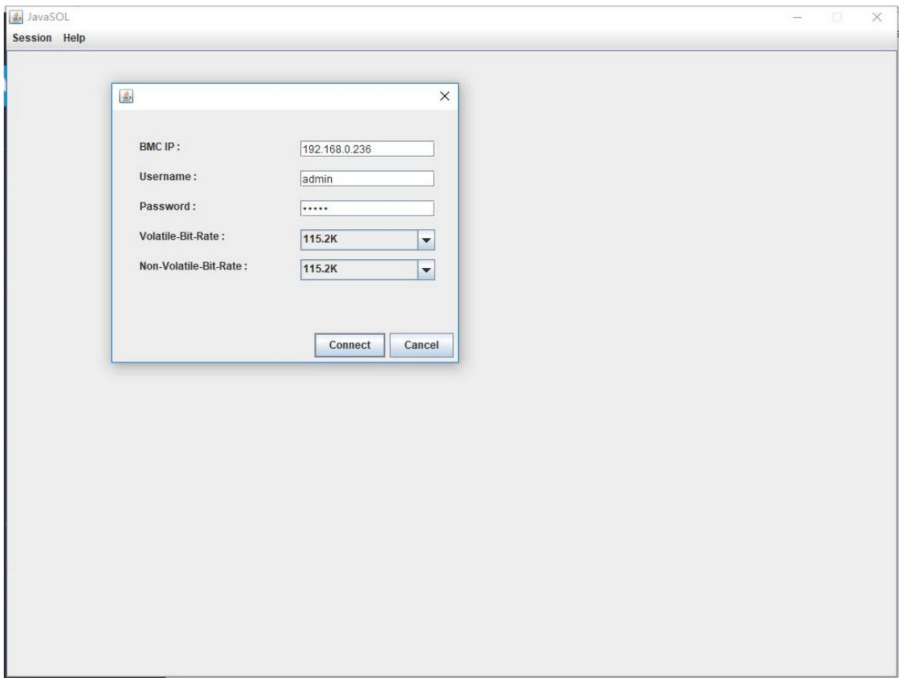

Рисунок 108

Здесь нужно ввести параметры доступа к BMC:

- IP адрес IPMI интерфейса BMC, которые мы настраивали выше
- Username и Password, по умолчанию admin/admin
- Baudrate в обоих полях значение по умолчанию 115.2 кб/сек

Нажимаем Connect для входа в интерфейс SOL, который показан на рисунке 109.

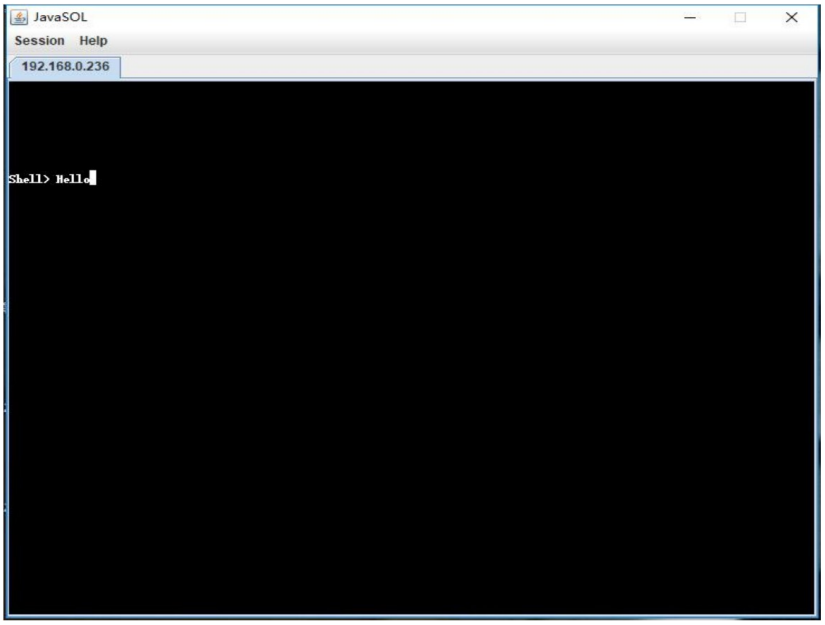

Рисунок 109

13.2 Другие способы доступа к IPMI

Прошивка контроллера BMC AST2500 удовлетворяет спецификациям IPMI 2.0, так что Вы можете пользоваться стандартными драйверами операционных систем и программным обеспечением, соответствующим данным спецификациям.

13.2.1 Драйвер IPMI

Контроллер AST2500 поддерживает разработанные Intel драйвера, которые можно получить на их вебсайте по ссылке https://www.intel.com/content/www/us/en/servers/ipmi/ipmi-technical-resources.html.

Что касается ОС Windows Server, начиная с WindowsServer 2003 R2, Microsoft так же предоставляет пакет драйверов IPMI.

Вы, конечно, можете также использовать драйвера открытой системы openIPMI. AST2500 поддерживает openIPMI драйвер ядра Linux. Используйте следующие команды для загрузки IPMI драйвера: "modprobe ipmi_devintf" "modprobe ipmi_si". Если Вы используете старые версии ядра Linux, возможно потребуется использовать команду "ipmi_kcs" вместо "ipmi_si".

13.2.2 IPMI tools и другие open source инструменты

Контроллер AST2500 поддерживает open source IPMI утилиты. Вы также можете использовать другое программное обеспечение. Например OpenIPMI, IPMIUtility, и т. д..

14 НАСТРОЙКА RAID

14.1 Настройка RAID через UEFI

14.1.1 Предварительная подготовка

В процессе загрузки сервера нажмите Delete/ESC, чтобы войти в интерфейс BIOS. Переместитесь по меню PlatForm interface-->PCH Configuration-->PCH SATA Configuration-→Configure SATA и установите SATA в режим RAID, как показано на рисунке 110.

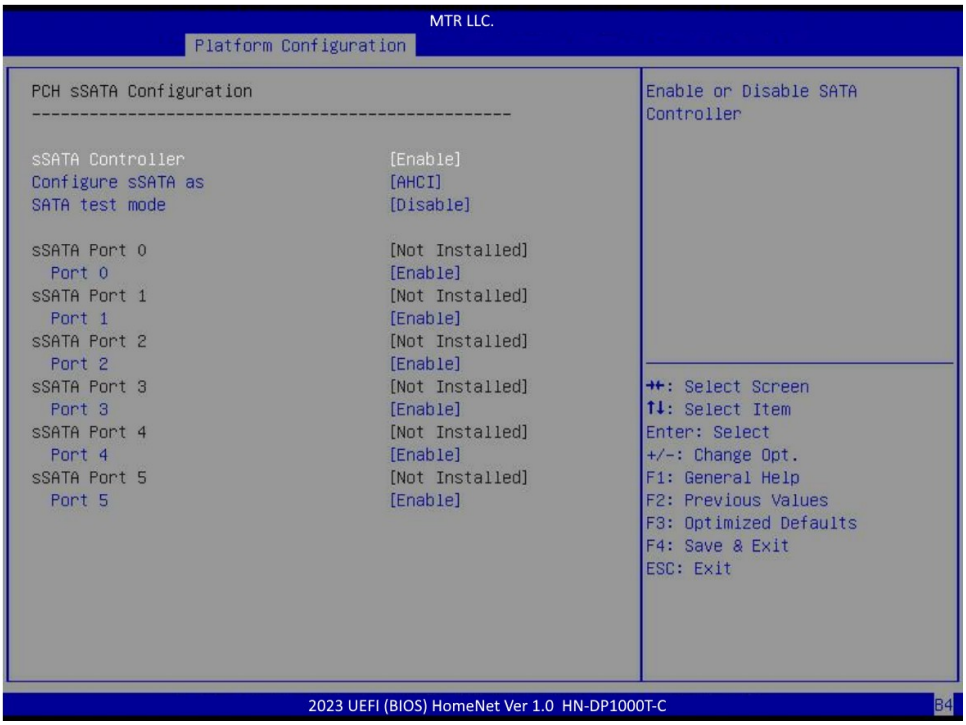

Рисунок 110

Установите storage и video в меню Advanced/CSM configuration в значение UEFI, как показано на рисунке 111.

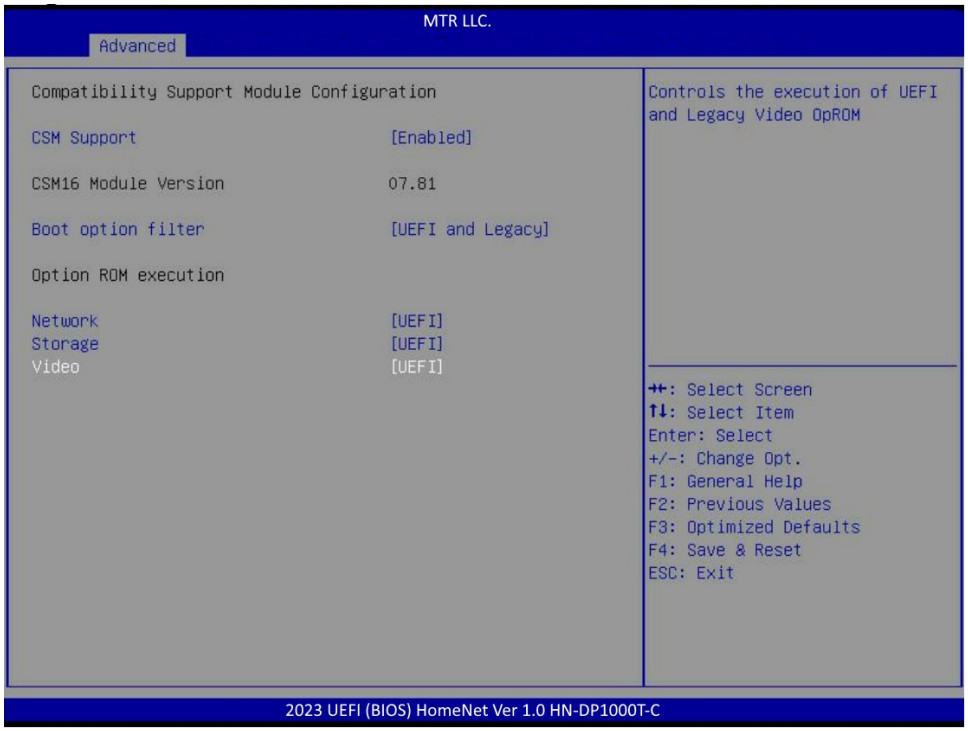

Рисунок 111

Сохраните изменения и перезагрузите сервер. Снова войдите в BIOS, переместитесь в меню Advanced и зайдите в раздел Intel (R) RSTe SATA Controller для настройки RAID массивов, как показано на рисунке 112.

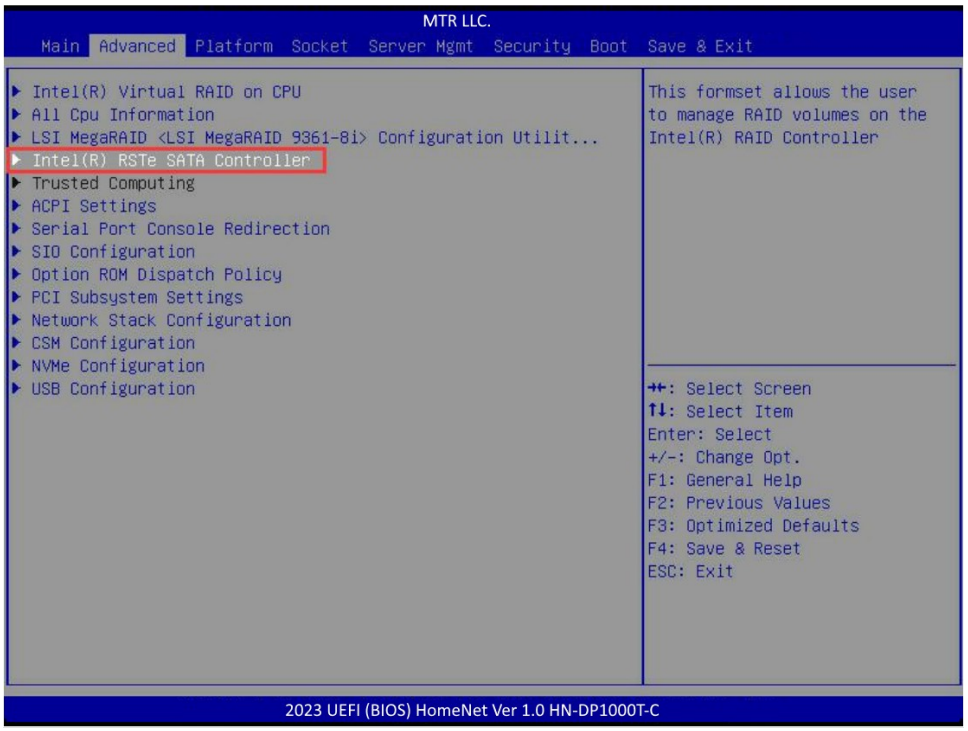

Рисунок 112

14.1.2 Создание RAID массива

Увидите экран, как на рисунке 113. Выберите Create RAID Volume и нажмите <ENTER>.

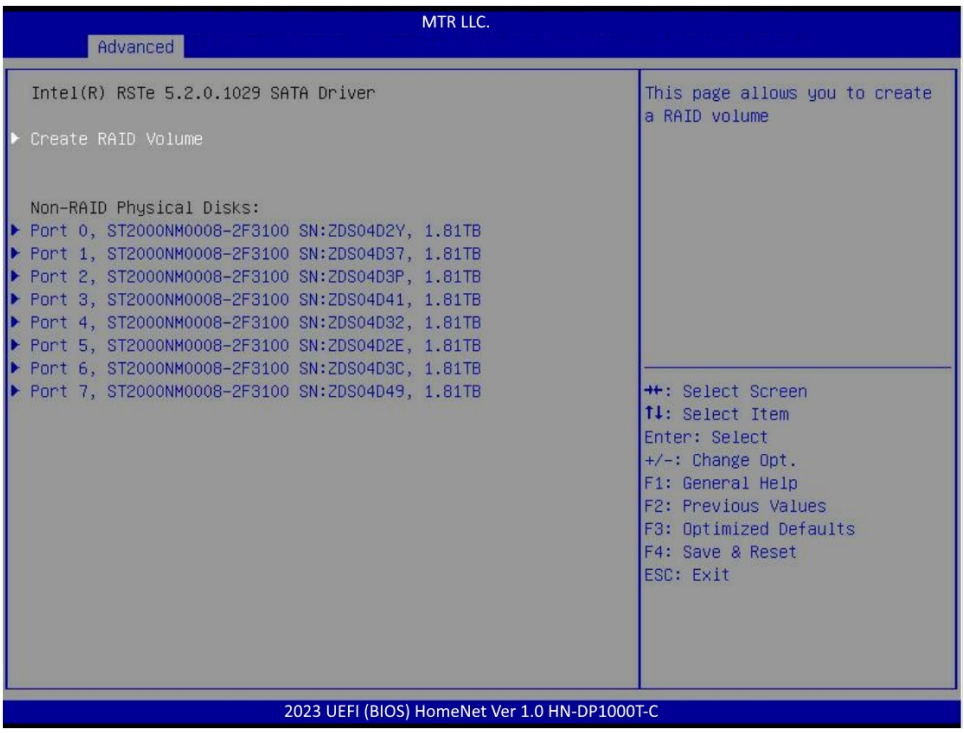

Рисунок 113

По желанию измените имя создаваемого RAID массива. Имя не должно содержать специальные символы. Допустимы только буквы латинского алфавита и цифры. Пример показан на рисунке 114.

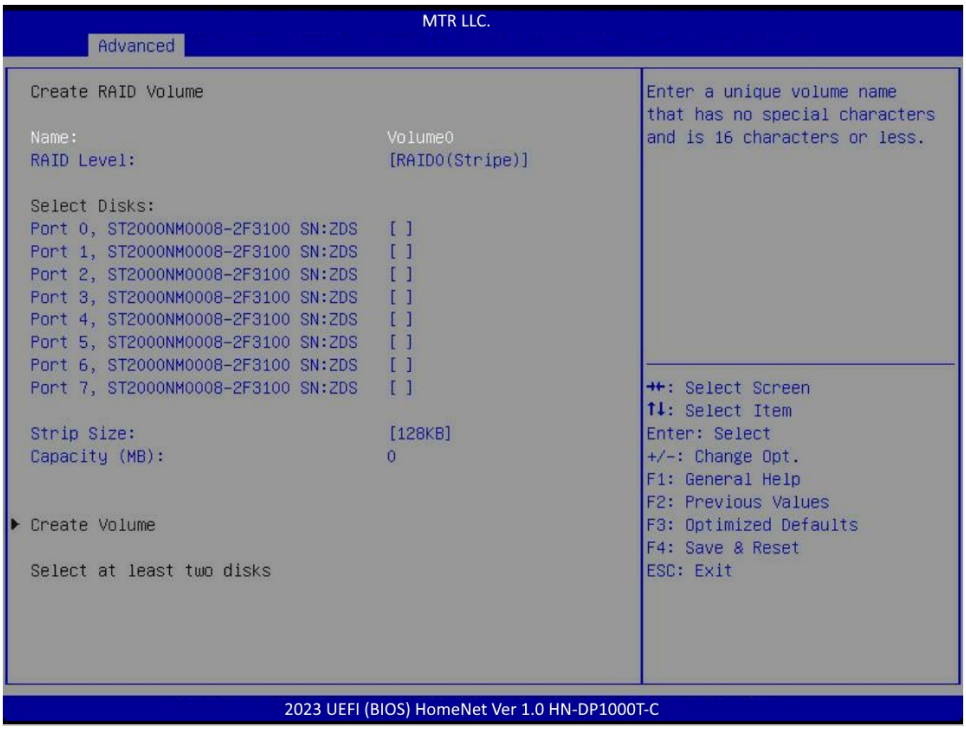

Рисунок 114

Следующим шагом необходимо выбрать уровень RAID (RAID level), как показано на рисунке 115.

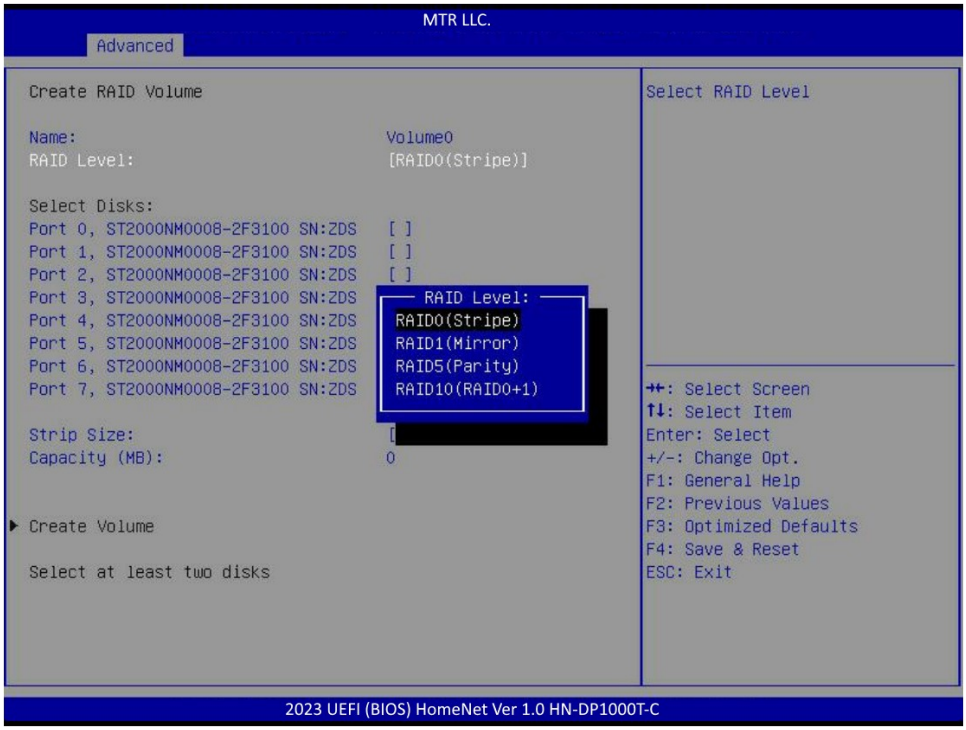

Рисунок 115

Следующим шагом нужно выбрать диски, из которых необходимо собрать массив. Стрелками перемещаемся по списку Select Disks и пробелом отмечаем необходимые. Процесс показан на рисунке 116.

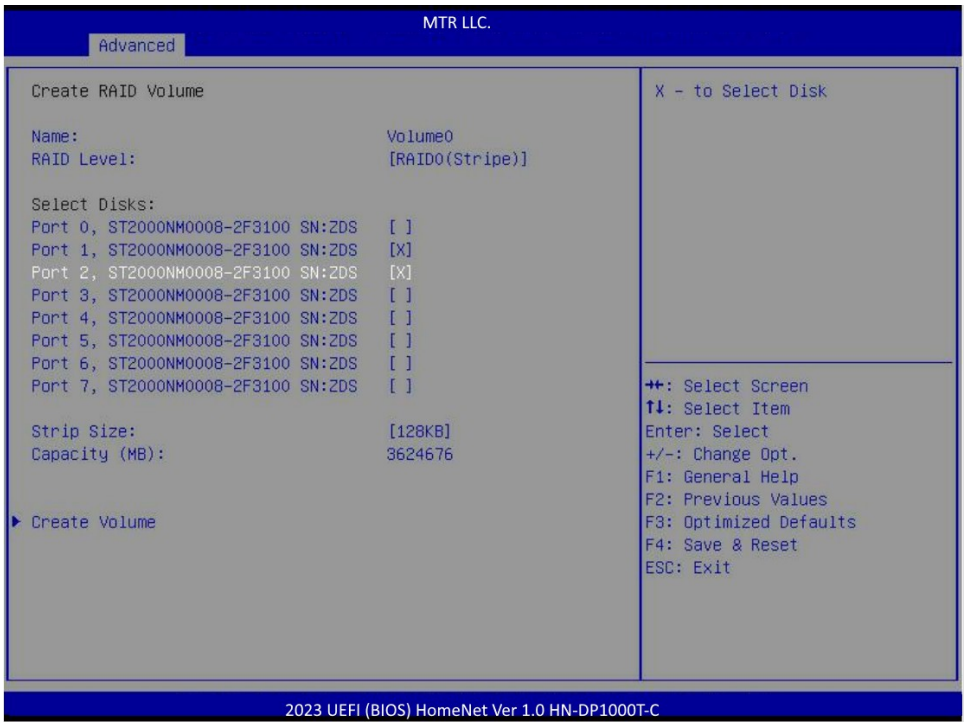

Рисунок 116

Далее выберите Create Volume и нажмите <ENTER> для запуска процедуры создания массива.

В таблице 24 приведены описания параметров RAID массива.

Таблица 24.

Параметры	Описание
Name	Имя массива
RAID Level	Уровень RAID. Обычно выбирается исходя из необходимого уровня отказоустойчивости при допустимой производительности, объёме и стоимости
Select Disks	Выберите диски-участники, составляющие RAID массив. Доступные диски отображаются в столбце Select Disks. Нажмите пробел, чтобы выбрать диск. [x] означает, что диск выбран.
Strip Size	Размер страйпа. Объём данных, записываемых на массив за одну операцию ввода-вывода
Capacity	Емкость логического диска

Когда массив будет создан, он будет показан в разделе RAID volumes. Можно его выбрать, нажать <ENTER> и посмотреть детальную информацию по нему (имя массива, RAID level, информацию о дисках и т. д.).

14.1.3 Назначение диска горячего резерва

Можно один из дисков, не входящих в массивы, назначить для существующего массива диском горячего резерва (hot spare). Для этого выделите свободный диск, нажмите на нем <ENTER> (рисунок 117). Далее выберите Mark as Spare и нажмите <ENTER>. (рисунок 118). И наконец, подтвердите операцию выбрав Yes (рисунок 119).

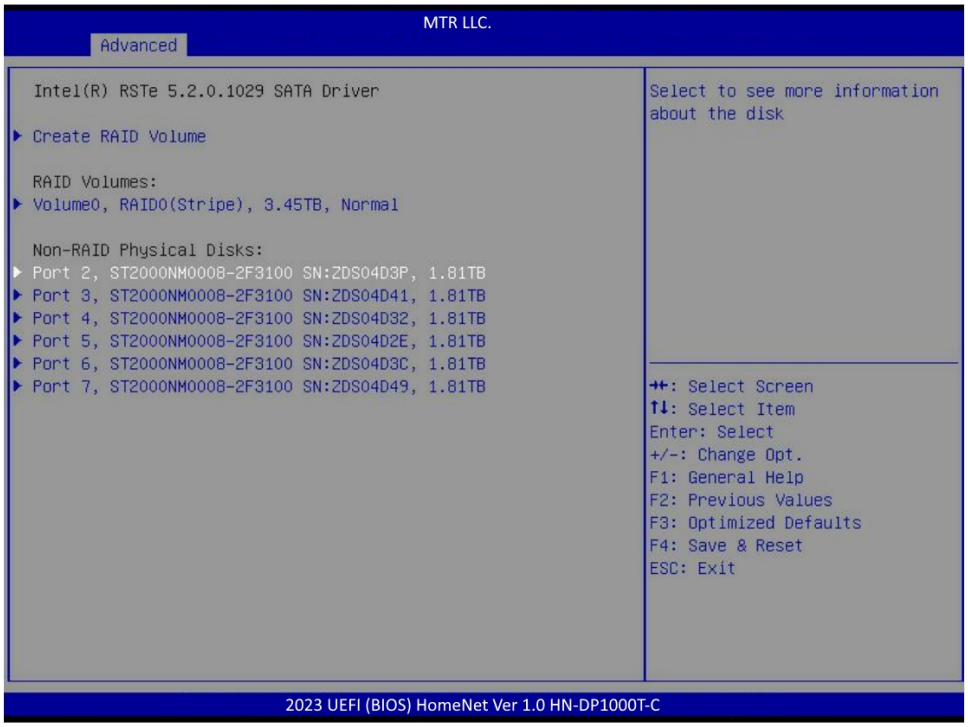

Рисунок 117

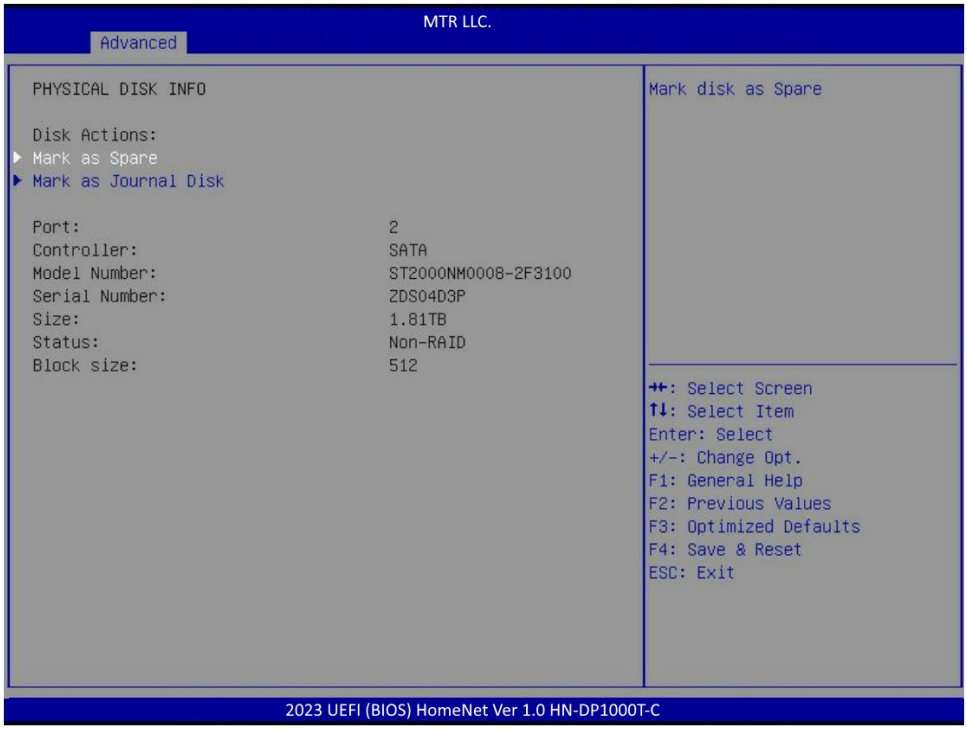

Рисунок 118

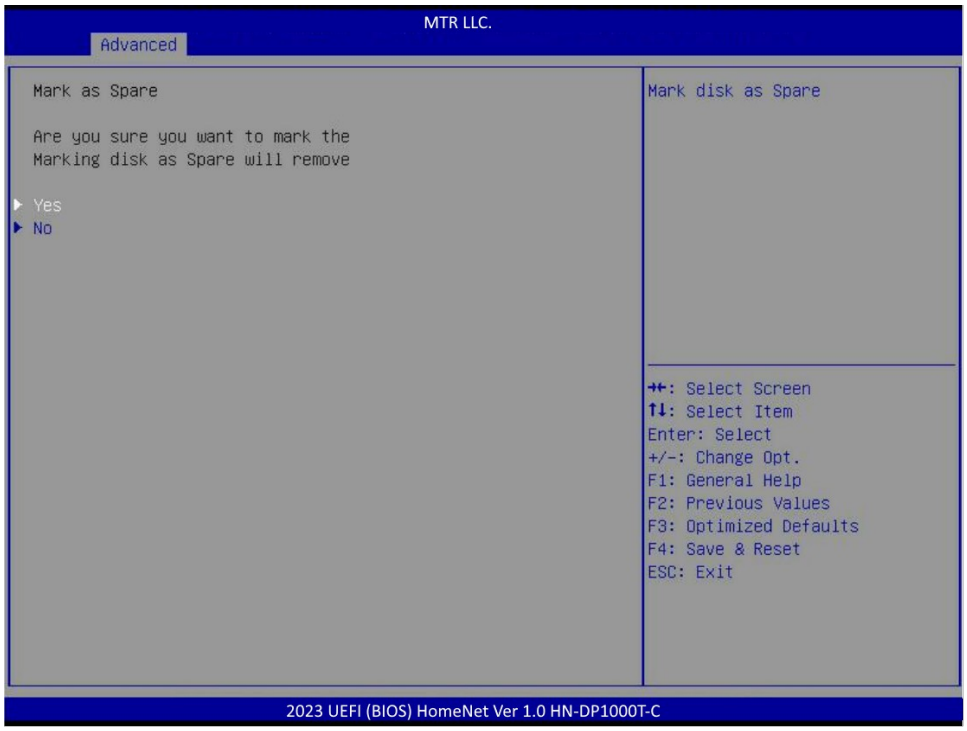

Рисунок 119

14.1.4 Удаление массива RAID

Войдите в интерфейс Intel (R) RSTe SATA Controller. Выберите массив, который нужно удалить, и нажмите <ENTER>, как показано на рисунке 120

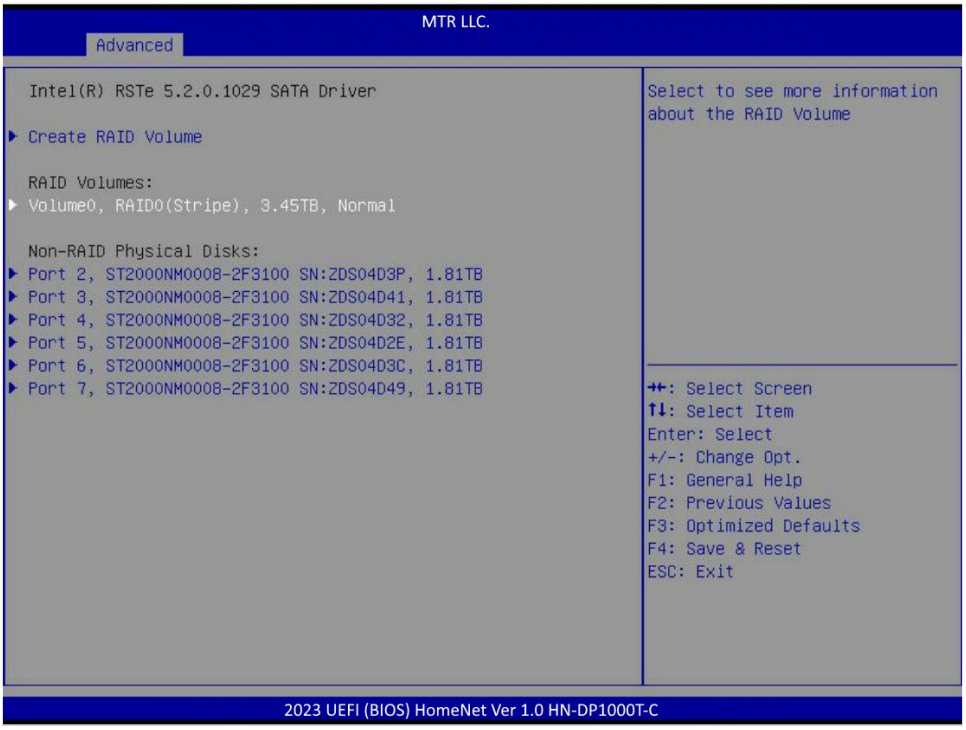

Рисунок 120

Откроется интерфейс информации о RAID массиве. Выберите Delete и нажмите <ENTER>, чтобы удалить массив. Рисунок 121

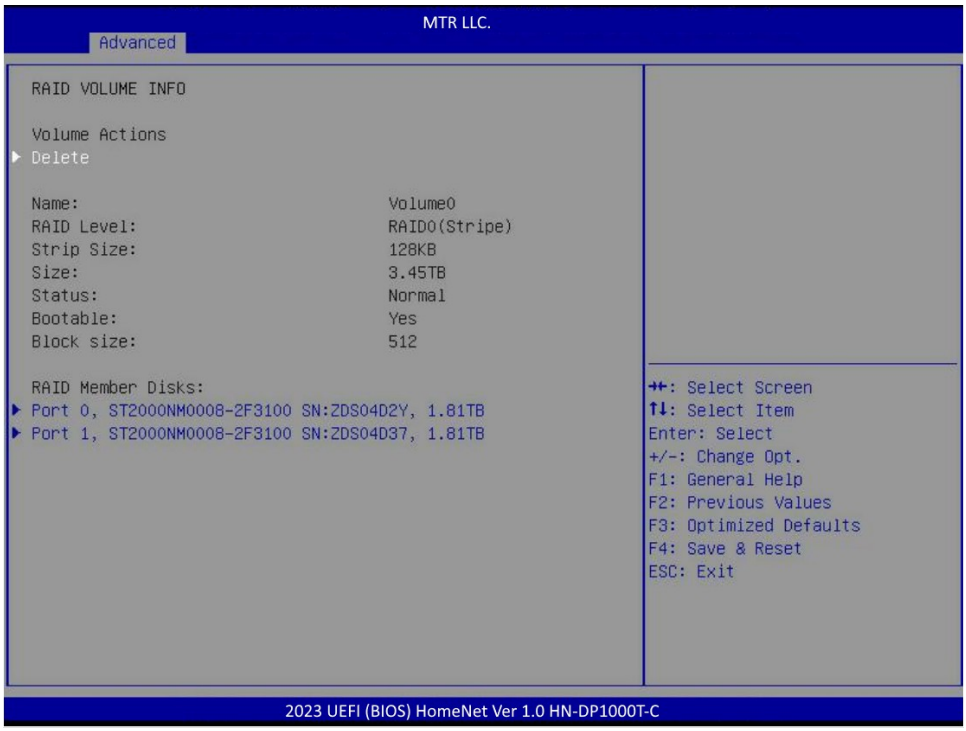

Рисунок 121

14.2 Настройка RAID через встроенное ПО Intel RSTe

14.2.1 Предварительная подготовка

Встроенный Intel RSTe на данной плате имеет два контроллера, которые называются SATA и sSATA. Каждый из этих контроллеров управляет дисками, подключенными к принадлежащим каждому из них интерфейсам. Так SATA контроллер поддерживает подключение до 8 дисков. А sSATA – 6 дисков.

Выполните предварительную подготовку, как описано выше в главе 14.1.1 «Предварительная подготовка».

Выполните вход в интерфейс управления RSTe, нажимая <CTRL-I> в процессе загрузки сервера при появлении экрана, показанного на рисунке 122.

Рисунок 122

Если рабочий режим обоих контроллеров (и sSATA, и SATA) установлены в RAID то и приглашений при загрузке системы "Press<CTRL-I> to enter Configuration Utility" для входа в утилиту конфигурации будет так же два. Для sSATA и SATA контроллеров соответственно. Пожалуйста правильно выберите контроллер для дисков, которые Вы подключили для сборки RAID массива.

Выполнив вход в интерфейс необходимого контроллера, Вы увидите изображение, как на рисунке 123.

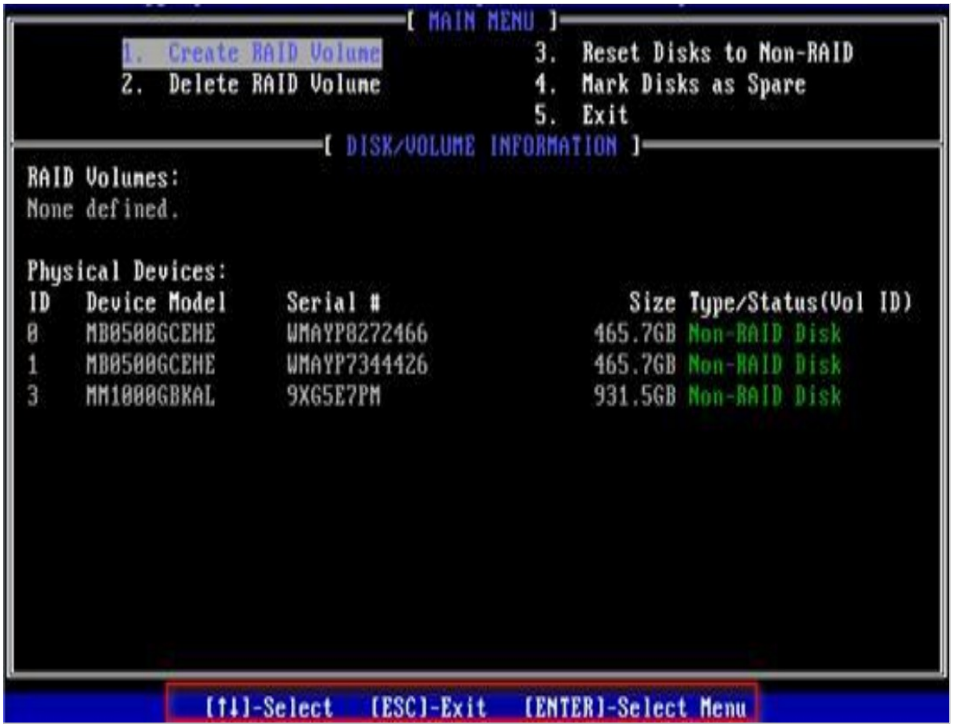

Рисунок 123

Пожалуйста, следуйте инструкциями по работе с интерфейсом для навигации и изменения настроек. Подсказка отображается внизу экрана, и на рисунке 123 выделена красной рамкой.

Описание интерфейса сведено в таблицу 25.

Таблица 25.

Раздел	Описание
MAIN MENU	Расположено в верхней части интерфейса. Содержит пункты для выполнения следующих операции: Создание RAID тома Удаление RAID тома Удалить диски из тома Пометить диск как Hot Spare Выйти
DISK/VOLUME INFORMATION	Расположено в нижней части экрана. Содержит информацию о созданных RAID и физических дисках.

14.2.2 Создание массива

Выполните вход в интерфейс Intel RSTe, как показано на рисунке 122, и выберите в MAIN MENU пункт 1 «Create RAID Volume» и нажмите <ENTER> (рисунок 123).

Далее в интерфейсе настройки параметров (рисунок 124) создаваемого массива укажите в поле Name – имя, в поле RAID Level – уровень RAID, в поле Disks – выберите диски для включения в массив, в поле Strip Size – размер страйпа и в поле Capacity – объём. Данные параметры ранее были описаны в таблице 24. Далее выберите Create Volume и нажмите <ENTER> для создания массива.

Рисунок 124

После этого на основном экране Intel RSTe в разделе DISK/VOLUME INFORMATION в списке RAID Volumes появится информация, которая содержит все основные параметры (имя, уровень RAID, состояние и т. д.) только что созданного массива (рисунок 125).

Рисунок 125

14.2.3 Назначение диска горячего резерва

Войдите в интерфейс Intel RSTe и в MAIN MENU выберите пункт 4 Mark Disks as Spare и нажмите <ENTER>, как на рисунке 126.

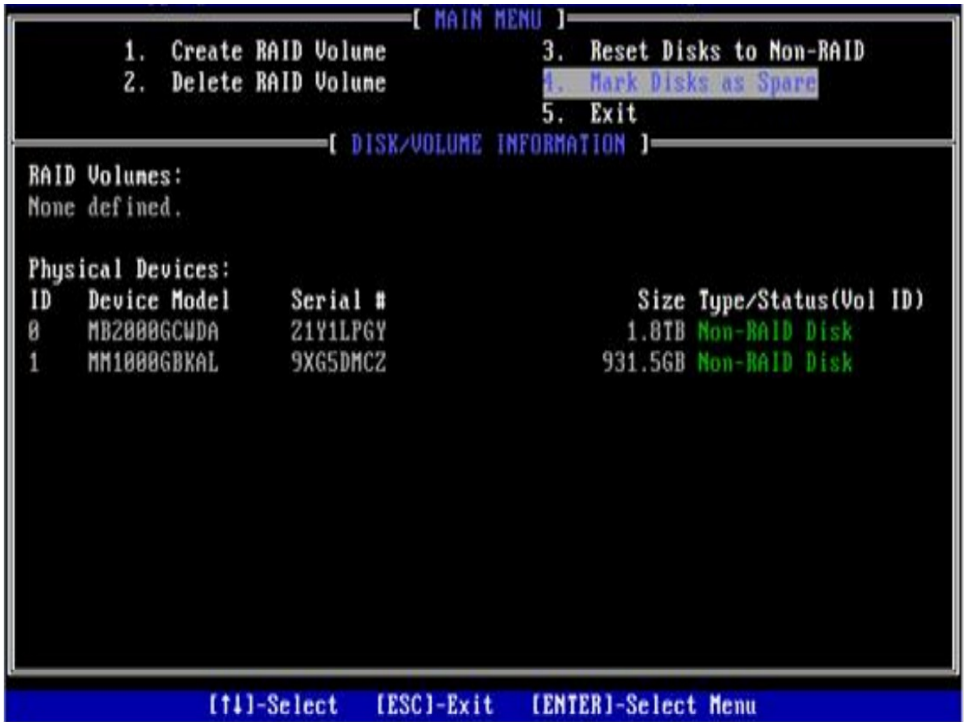

Рисунок 126

В интерфейсе на рисунке 127, перемещаясь по свободным дискам, пробелом нужно отметить те, которые планируете назначить как горячий резерв, и нажмите <ENTER>. В предупреждении, если уверены, подтвердите операцию, нажав «Y», и нажмите <ENTER> для завершения.

Рисунок 127

Как результат на основном экране Intel RSTe можно будет наблюдать резервные диски (рисунок 128).

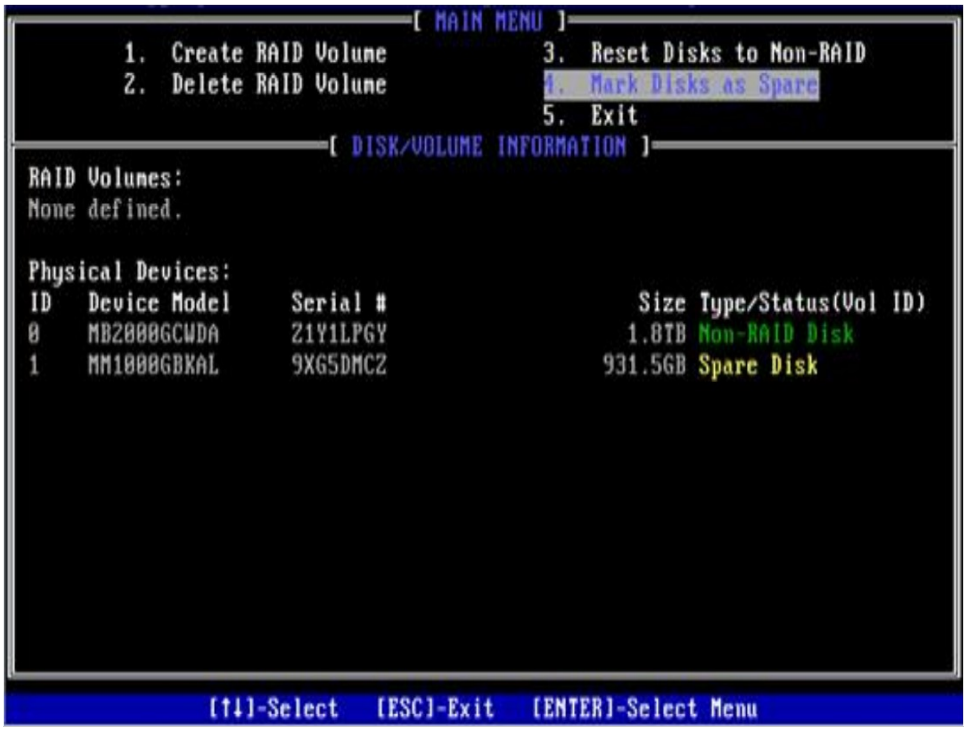

Рисунок 128

14.2.4 Удаление массива RAID

Войдите в интерфейс Intel RSTe и в MAIN MENU выберите пункт 2 «Delete RAID Volume», как на рисунке 129, и нажмите <ENTER>.

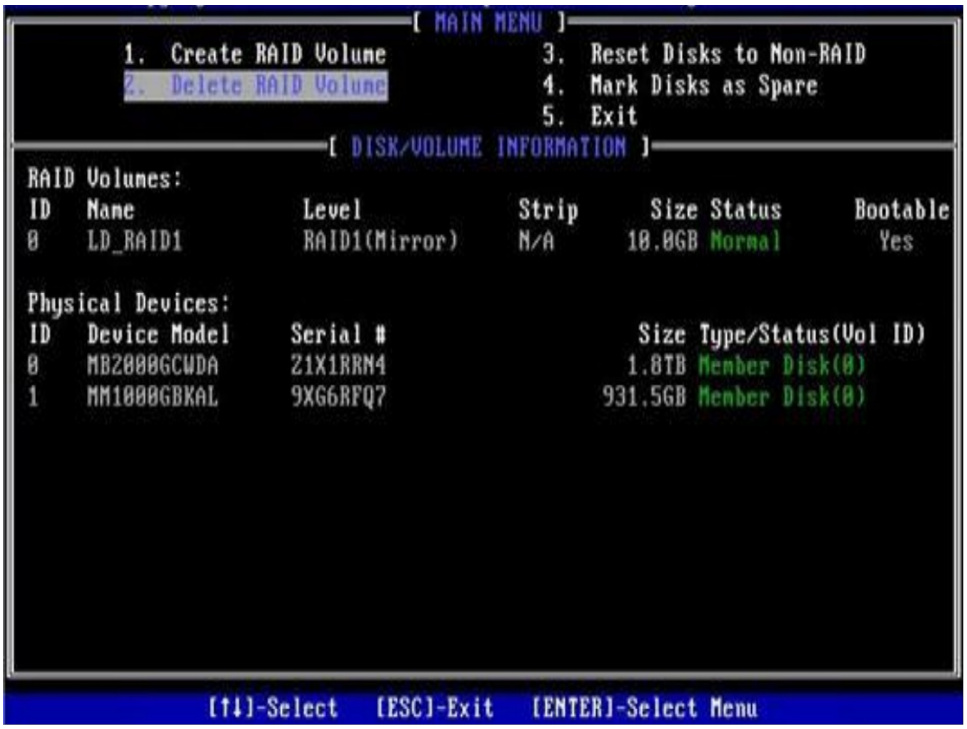

Рисунок 128

Далее в интерфейсе, как на рисунке 129, выберите массив, который нужно удалить, и нажмите <DELETE>, чтобы выполнить удаление.

Рисунок 129

15 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Использовать плату только по ее прямому назначению.
- Запрещается выполнять монтаж (демонтаж), техническое обслуживание платы лицам, не имеющим соответствующей квалификации и не изучившим данное руководство по эксплуатации.
- Запрещается выполнять монтаж (демонтаж), техническое обслуживание платы при подключённом питании.
- Не использовать плату при климатических условиях, отличных от указанных в руководстве по эксплуатации.
- Не подвергать плату воздействию сильных магнитных полей, жидкостей и чрезмерных механических нагрузок.
- Подключать к плате периферийные устройства и кабели допускается только через предназначенные для этого разъёмы, соблюдая маркировку и не прилагая усилий, способных повредить разъёмы или саму плату.

16 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Материнская плата не требует проведения специального технического обслуживания в течении всего срока эксплуатации. Обычно техническое обслуживание плата проходит в составе устройства, в котором она установлена, в соответствии с регламентом эксплуатирующей организации

Ремонт материнской платы сводится к диагностике отказа и замене неисправного элемента на исправный. Его осуществляет завод-изготовитель или уполномоченные производителем сервисные центры.

При возникновении отказа проводят диагностику, исключая возможное влияние на плату неисправных компонентов, установленных или подключенных к ней.

Если же неисправность платы подтверждается, необходимо подготовить информацию о внешних проявлениях неисправности (фото и видео). Оформить претензию, где указать серийный номер платы и описание неисправности. Подготовить плату к транспортировке и отправить ее вместе с претензией и фото или видеоматериалами в адрес производителя. Предварительно необходимо согласовать отправку с ним по любым доступным каналам связи.

17 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Материнская плата транспортируется любым видом транспорта на любое расстояние в упаковке, соответствующей группе 1 (Л) ГОСТ 15150-69. Условия транспортировки должны соответствовать группе С (средние) ГОСТ 23216-78.

В транспортных средствах, перевозящих материнскую плату, не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары которых могут вызвать коррозию.

Погрузочно-разгрузочные работы необходимо проводить осторожно, без резких ударов, толчков. Упаковка должна быть надежно закреплена, не иметь возможности перемещаться, ударяться и деформироваться.

При распаковывании должна быть учтена возможность последующего использования упаковки при эксплуатации материнской платы (хранение после расконсервации, тестирование, возврат в сервисный центр).

Условия для хранения материнской платы должны соответствовать ГОСТ 23216-78. Материнская плата должна храниться в климатических условиях согласно технических условий и руководству по эксплуатации.

В складских помещениях, где хранится материнская плата, не должно быть паров кислот, щелочей и других химически активных веществ, пары и газы которых могут вызвать коррозию.

18 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие платы требованиям настоящих технических условий в течение всего срока службы при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантия не распространяется на изделия, которые вышли из строя в результате неправильного использования, небрежного обращения, аварии, неверной установки или эксплуатации. Данная гарантия утрачивает силу при:

- наличии следов самостоятельного ремонта;
- выявлении невыполнения требований условий эксплуатации;
- механических повреждениях.

Плата не содержит комплектующих, имеющих ресурс менее гарантийного срока эксплуатации.

Плата не требует проведения плановых ремонтов или замены комплектующих в течение гарантийного срока эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации платы составляет 12 месяцев со дня со дня ввода в эксплуатацию изделия, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

19 УТИЛИЗАЦИЯ

Решение о прекращении эксплуатации, утилизации принимает эксплуатирующее лицо или организация. После окончания срока службы изделия его нельзя выбрасывать вместе с обычным бытовым мусором. Вместо этого оно подлежит сдаче на утилизацию в соответствующий пункт приема электрического и электронного оборудования для последующей переработки и утилизации в соответствии с федеральным или местным законодательством.

Более подробную информацию о пунктах приема и утилизации данного продукта можно получить в местных муниципальных органах или на предприятии по вывозу бытового мусора.

20 КОНТАКТЫ

ООО «Мегаполис-Телеком Регион».
Адрес для направления корреспонденции: 664007, город Иркутск, а/я 131
Тел./Факс: + 7-3952-58-5959
E-mail: sale@megapolis-telecom.ru