



**Серверная платформа с двусторонним
подключением L-образной формы**

Purley 2U





Оглавление

СТРУКТУРА РУКОВОДСТВА	6
Глоссарий	6
Аббревиатуры	7
Условные обозначения	10
1. ЗАЯВЛЕНИЕ О БЕЗОПАСНОСТИ	11
1.1. Общие вопросы безопасности	11
1.2. Название продукта и таблица идентификации содержания токсичных и опасных веществ или элементов	12
1.3. Предупреждение	14
1.4. Климатические и экологические требования	14
1.5. Другие важные моменты	15
2. ВВЕДЕНИЕ В ПРОДУКТ	16
2.1. Введение в систему	16
2.2. Системные настройки	16
2.2.1. Параметры системы	16
2.2.2. Структура системы	17
2.3. Введение в спецификацию модели системы	19
2.4. Введение в компоненты системы	22
2.4.1. Компоненты фронтальной панели	22
2.4.2. Компоненты на задней панели	26
2.4.3. Компоненты материнской платы	30
2.4.4. Монтаж объединительной платы для жестких дисков	30
2.4.5. Расположение слота DIMM	39
2.4.6. Маркировка жестких дисков	40
2.4.7. Индикаторы жесткого диска	40
2.4.8. Системный вентилятор	41
3. УСТАНОВКА КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ	42
3.1. Установка ЦП	42
3.1.1. Установка центрального процессора	42
3.2. Установка радиатора	43
3.3. Установка памяти	44
3.4. Установка жесткого диска	45
3.5. Установка передней объединительной платы для жестких дисков	47
3.6. Установка твердотельного накопителя M.2	49
3.7. Установка модуля PCI-E	51
3.8. Установка задней объединительной платы для жестких дисков	51



3.9. Установка задних модулей жестких дисков	52
3.10. Установка модуля питания	54
3.11. Установка платы расширения PCI-E	55
3.12. Установка модуля вентилятора	57
3.13. Установка воздуховода	58
3.14. Установка CD-ROM	58
3.15. Установка верхней крышки корпуса	60
4. УСТАНОВКА ШАССИ В СТОЙКУ	61
4.1. Установка направляющих	61
4.2. Установка наружной части направляющих в стойку	62
4.3. Установка сервера в стойку	62
5. ОПИСАНИЕ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ BIOS	64
5.1. Вход в интерфейс настройки BIOS	64
5.2. Описание параметров меню настройки	64
5.2.1. Описание клавиш навигации	64
5.2.2. Описание главного меню	64
5.2.3. Описание расширенного меню	66
5.2.4. Trusted Computing (Доверенные вычисления)	67
5.2.5. Serial Port Console Redirection (Перенаправление консоли последовательного порта)	67
5.2.6. Console Redirection Settings (Настройка перенаправления консоли)	68
5.2.7. SIO Configuration (Конфигурация SIO)	70
5.2.8. [*Active*] Serial Port	70
5.2.9. Option ROM Dispatch Policy (Политика разгрузки дополнительного ПЗУ)	71
5.2.10. PCI Subsystem Settings (Настройки подсистемы PCI)	72
5.2.11. CSM Configuration (Конфигурация CSM)	73
5.2.12. NVMe Configuration (Конфигурация NVMe)	74
5.2.13. Network Stack Configuration (Конфигурация стека сети)	75
5.2.14. iSCSI Configuration (Конфигурация iSCSI)	76
5.2.15. Меню Platform Configuration (Конфигурация платформы)	76
5.2.16. PCH SATA Configuration (Конфигурация PCH SATA)	77
5.2.17. PCH sSATA Configuration (Конфигурация PCH sSATA)	78
5.2.18. USB Configuration (Конфигурация USB)	79
5.2.19. Miscellaneous Configuration (Различные конфигурации)	80
5.2.20. Server ME Configuration (Конфигурация ME сервера)	81
5.2.21. Runtime Error Logging (Журнал ошибок в момент исполнения)	81
5.2.22. Меню Socket Configuration (Конфигурация сокета)	82
5.2.23. Processor Configuration (Конфигурация процессора)	83



5.2.24. Common RefCode Configuration (Общая конфигурация сверочных кодов)	86
5.2.25. UPI Configuration (Конфигурация UPI)	87
5.2.26. Memory Configuration (Конфигурация памяти)	89
5.2.27. Memory Topology (Топология памяти)	91
5.2.28. Memory Map (Карта памяти)	91
5.2.29. Memory RAS Configuration (Конфигурация RAS-памяти)	93
5.2.30. I/O Configuration (Конфигурация интегрированного модуля ввода/вывода)	94
5.2.31. Advanced Power Management Configuration (Конфигурация расширенного управления питанием)	96
5.2.32. CPU P State Control (Контроль P-состояний ЦП)	97
5.2.33. Hardware PM State Control	98
5.2.34. CPU C State Control (Контроль C-состояний ЦП)	99
5.2.35. Package C State Control (Контроль пакетов C-состояний)	100
5.2.36. CPU-Advanced PM Tuning (Настройка продвинутого управления питанием ЦП)	100
5.2.37. Energy Perf BIAS	101
5.2.38. Server Mgmt menu (Меню управления сервером)	102
5.2.39. System Event Log menu (Меню журнала системных событий)	103
5.2.40. BMC network configuration menu (Меню конфигурации сети BMC)	104
5.2.41. View System Event Log menu (Просмотр меню журнала системных событий)	106
5.2.42. BMC User Setting (Настройка пользователя BMC)	107
5.2.43. Add User (Добавление пользователя)	107
5.2.44. Delete User (Удаление пользователя)	108
5.2.45. Change User Setting (Изменение пользовательских настроек)	109
5.2.46. Security menu (Меню безопасности)	110
5.2.47. Boot menu (Меню загрузки)	111
5.2.48. Меню Save & Exit (Сохранить и выйти)	112
5.3. Напоминание о работе пользователя	112
6. ИНСТРУКЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ RAID	114
6.1. RAID-группы PCH	114
6.1.1. Настроить RAID в режиме загрузки UEFI	114
6.1.2. Настройка RAID в устаревшем режиме загрузки	120
6.1.3. Удаление RAID	125
6.2. RAID-массив LSI 9361-8i	126
6.2.1. Настройка RAID в режиме загрузки UEFI	126
6.2.2. Создание RAID	130



6.2.3. Настройка диска «горячего» резерва	137
6.2.4. Удаление RAID	140
6.2.5. Удаление данных с диска	154
6.2.6. Изменение уровня RAID	161
6.2.7. Очистка информации о RAID-массиве на диске	166
6.3. Настройка RAID в устаревшем режиме загрузки	168
6.4. Настройка диска «горячего» резерва	173
6.5. Удаление RAID	174
6.6. Определение нахождения диска	176
6.7. Инициализация логического диска	177
6.8. Удаление данных с диска	178
6.9. Очистка информации о RAID-массиве на диске	181
7. БЫСТРОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ IPMI	183
7.1. Процесс быстрого разворачивания IPMI	183
7.1.1. Проверка поддержки материнской платой функции IPMI	183
7.1.2. Вход в BIOS для настройки функции IPMI	183
7.1.3. Конфигурация интерфейса IPMI, статический режим	185
7.1.4. Конфигурация IPMI Java SOL	186
7.2. Инструкции по быстрому запуску функции IPMI	186
7.2.1. Вход в интерфейс управления	186
7.2.2. Имя пользователя и пароль по умолчанию	187
7.2.3. Содержимое системы управления IPMI	187
7.2.3.1. Описание меню интерфейса управления IPMI	188
7.2.4. Введение в дистанционное управление KVM	189
7.2.4.1. Запуск удаленного управления KVM	189
7.2.5. Введение в страницу KVM	190
7.2.6. Быстрое управление с помощью удаленного управления	190
7.2.7. Введение в SOL	191
7.3. Другие способы подключения к IPMI	192
7.3.1. Драйвер IPMI	192
7.3.2. Инструменты IPMI и другое программное обеспечение с открытым исходным кодом	192
8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА	193
8.1. Технические характеристики	193
9. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	195
9.1. Гарантия и сервис	195
9.2. Техническая поддержка	195
9.3. Электронная версия документа	195



СТРУКТУРА РУКОВОДСТВА

Глава 1. Заявление о безопасности

В данной главе описываются условия окружающей среды, меры предосторожности и инструкции, связанные с данным изделием, которые необходимо учитывать при его использовании.

Глава 2. Введение в продукт

В этой главе приведены технические характеристики основных компонентов системы и описаны основные характеристики каждой модели двухъярусного сервера Purley 2U.

Глава 3. Установка компонентов системы

В этой главе описаны методы установки и основные меры предосторожности для основных компонентов системы, использующих двухканальный сервер Purley 2U под установку в стойку.

Глава 4. Установка шкафа для системы

В этой главе описаны этапы установки и меры предосторожности при использовании направляющих, которые поставляются с двухканальным сервером Purley 2U под установку в стойку.

Глава 5. Описание настроек параметров BIOS

В этой главе в основном описываются настройки параметров и основные функции BIOS.

Глава 6. Инструкции по настройке RAID

В этой главе рассказывается, как настроить RAID.

Глава 7. Быстрое развертывание IPMI

В этой главе в основном описывается, как быстро развернуть IPMI.

Глава 8. Технические характеристики продукта

В этой главе рассматриваются основные технические характеристики двухпроцессорных серверных систем Purley 2U.

Глоссарий

Название	Описание
Intel® Xeon® Scalable Процессоры	Масштабируемый процессор Intel Xeon
Источник питания с эффективным энергопотреблением «Платинового» уровня	Сертифицированный по «Платиновому» стандарту блок питания, соответствующий стандарту «80 PLUS Platinum», то есть коэффициент преобразования нагрузки на 20 % потребления превышает 90 %, коэффициент преобразования нагрузки на 50 % потребления превышает 94 %, а коэффициент преобразования на 100 % потребления 100 %. Общее потребление более 91 %



Название	Описание
M.2	Интерфейс M.2 — это новый стандарт интерфейса, предназначенный для ультрабуков. Это новая спецификация интерфейса, представленная корпорацией Intel® для замены mSATA
C621/C622	Intel®Chipset
RJ45	Общее название стандартного 8-битного модульного интерфейса
AST2500	Микросхема Aspeed®BMC
Разъем P	Один из типов интерфейсов процессоров Intel®
-F CPU	Относится к процессорам, поддерживающим интерфейс Intel®Omni-Path Host Fabric, Omni-Path Технология высокоскоростного соединения оптических кабелей, которая может поддерживать сквозное соединение со скоростью до 100 Гбит/с
Вентилятор 8038	Вентилятор размера 80×80×38 мм
LGA3647	Полное название: Land Grid Array — пакет массива ячеек, LGA3647 представляет стандарт терминала 3647
CR2032	Это литиевая-марганцевая батарея 3 В CR2032 таблеточного типа, которая называется таблеточной батареей или литиево-марганцевым элементом питания
RS-232	Одним из интерфейсов связи на компьютере является стандартный интерфейс асинхронной передачи, называемый COM-порт
Jtag	Совместная рабочая группа по испытанию, которая в основном используется для внутреннего тестирования микросхемы
NC Pin	Пустой контакт
XDP	Расширенный порт отладки, интерфейс отладки Intel®CPU

Аббревиатуры

Объясняет сокращения, используемые в данной статье, и предоставляет полное английское название и русское объяснение каждой аббревиатуры, как показано в следующей таблице:



Аббре-виатуры	Оригинальное значение	Российское значение
PCH	Platform Controller Hub	Ранее он назывался "Южный мост"
GbE	Gigabit Ethernet	Гигабитный Ethernet
BMC	Baseboard Management Controller	Контроллер управления основной платой
IPMI	Intelligent Platform Management Interface	Интерфейс управления интеллектуальной платформой
ЦП	Central Processing Unit	ЦП
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	Спецификация интерфейса Serial ATA
SAS	Serial Attached SCSI	Последовательный SCSI
sSATA	secondary SATA	Интерфейс расширения SATA
LAN	Local Area Network	Локальная сеть
VGA	Video Graphics Array	Стандарт передачи видео
MB	Mother Board	Материнская плата
MIB	Motherboard Interface Board	Плата, подключающаяся через адаптер к материнской плате/боковой плате
BP	Backplane	Объединительная плата
PDB	Power Distribution Board	Распределительная плата питания
FIB	Fan Interface Board	Подключаемая плата вентиляторов
PCIe	Peripheral Component Interconnect Express	Высокоскоростной стандарт последовательной шины расширения компьютера
USB	Universal Serial Bus	Универсальная последовательная шина
FW	Firmware	Программа



Аббре-виатуры	Оригинальное значение	Российское значение
TPM	Trusted Platform Module	Доверенный модуль платформы
IO	Input/Output	Вход/Выход
BIOS	Basic Input-Output System	Базовая система ввода-вывода
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor	Комплементарный полупроводник на основе оксида металла
ME	Management Engine	Система управления
DDR4	Double Data Rate 4 SDRAM	Динамическая синхронная память двойной полосы пропускания 4-го поколения Память свободного доступа
DIMM	Dual-Inline-Memory-Modules	Двойной встроенный модуль хранения
RDIMM	Registered DIMM	Зарегистрированный двухпроводной модуль памяти
LRDIMM	Load-Reduced DIMM	DIMM с низкой нагрузкой
AEP	Apache Pass	Кодовое название памяти DDR4 Intel® Optane
MEZZ CONN	Mezzanine Connector	Промежуточная плата
KVM	Keyboard Video Mouse	Механизм, который может получать доступ к вычислениям и управлять ими, напрямую подключая порты клавиатуры, видео и мыши
CPLD	Complex Programmable Logic Device	Сложное программируемое логическое устройство
ECC	Error Correcting Code	Проверка и исправление ошибок
CFM	Cubic Feet Per Minute	Кубические футы в минуту
RPM	Revolution Per Minute	Обороты в минуту



Условные обозначения

ПРИМЕЧАНИЕ: используется для обозначения предупреждающих сообщений об оборудовании или окружающей среде. Указывает на ситуации, которые следует избегать, так как они могут привести к замене оборудования, потере данных, ухудшению рабочих характеристик оборудования или другим непредсказуемым результатам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ СИТУАЦИЯХ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНОЙ ТРАВМЕ.



Красная стрелка: указывает на определенное положение.



Синяя стрелка: указывает на действия извлечения, монтажа или наклона.



Полая стрелка: обозначает следующее действие или результат.



Темно-синяя стрелка, указывающая вращение по часовой стрелке: указывает на действие закручивания винта или извлечения.



Темно-синяя стрелка, указывающая вращение против часовой стрелки: указывает на действие отворачивания винта или монтажа съемных плат.



1. ЗАЯВЛЕНИЕ О БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Общие вопросы безопасности

Чтобы предотвратить риск серьезных травм и крупных потерь материального имущества, следуйте приведенным ниже рекомендациям.

Не открывайте крышку системы самостоятельно. Обращайтесь к специалистам по техническому обслуживанию, прошедшим профессиональную подготовку. Место, отмеченное треугольным символом с молнией, подвержено наибольшему поражению электрическим током. Не прикасайтесь к нему!

Запомните: перед выполнением технического обслуживания отсоедините все кабели. Строго запрещается выполнять операции под напряжением, например, запускать сервер до закрытия крышки.

Если необходимо открыть крышку, подождите, пока микросхемы и платы внутри остынут, в противном случае, вы легко можете сжечь схематику устройства.

Не используйте данное устройство во влажной среде.

Если необходимо использовать удлинительный кабель, используйте трехпроводной кабель и убедитесь, что он правильно заземлен.

Убедитесь, что компьютер надежно заземлен. Можно использовать различные методы заземления, но с обязательным выводом на линию заземления. Если вы не уверены, была ли обеспечена защитная линия заземления на объекте, обратитесь к соответствующему органу или специалисту в электротехнике для подтверждения. Если вам требуется прокладка витой пары, свяжитесь с QTECH, чтобы получить рекомендации.

Используйте трехжильный кабель питания и розетку с защитным заземлением. Неправильное заземление может привести к утечке, ожогам, взрывам и даже травмам.

Убедитесь, что контакт розетки питания и интерфейса питания хороший, ослабленный контакт может стать причиной пожара.

Используйте вашу систему с напряжением переменного тока 220 В. Работа при неправильном напряжении может привести к поражению электрическим током, пожару и повреждению оборудования.

Компьютер должен быть хорошо вентилируемым и находиться вдали от источников тепла и огня, не блокируйте вентилятор охлаждения, иначе компьютер может стать причиной дыма, пожара или других опасностей из-за перегрева.

При появлении запаха или дыма из сервера немедленно выключите его и отсоедините кабель питания.

Требуется, чтобы кабель питания легко подключался и отсоединялся от источника питания и розетки. Следите за тем, чтобы шнур питания и вилка были чистыми и целыми, в противном случае существует риск поражения электрическим током или возгорания.

При неправильной замене аккумулятора существует опасность взрыва. Используйте только компоненты, которые рекомендованы производителем. Использованный аккумулятор при неправильной утилизации загрязняет окружающую среду. Следуйте соответствующим инструкциям по замене старого аккумулятора.

Держите сервер вдали от электромагнитных полей.

Не допускайте возникновения электронных помех, вызванных высокочастотным оборудованием безопасности, например, воздушными кондиционерами, большими вентиляторами, большими электродвигателями, радиостанциями и башнями телевизионного вещания.



Не подключайте и не отключайте кабель объединительной платы и не перемещайте сервер во время работы, иначе это может привести к сбою или повреждению компонентов.

Старайтесь не перезагружать сервер часто или включать и выключать его, чтобы продлить срок его службы.

Содержите устройство в чистоте и избегайте попадания пыли. Температура рабочей среды оборудования от плюс 10 °С до плюс 35 °С, а влажность — от 35 % до 80 %.

Пользователям необходимо своевременно выполнять резервное копирование важных данных. Компания QTECH не несет ответственности за потерю данных, вызванную какими-либо обстоятельствами.

Оптический дисковод, используемый в данном изделии, является лазерным устройством класса 1.



Рисунок 1-1.

1.2. Название продукта и таблица идентификации содержания токсичных и опасных веществ или элементов

В течение 10-летнего периода использования оборудования, при нормальных условиях эксплуатации не будет происходить утечек и трансформации токсичных и опасных веществ или элементов, содержащихся в изделии. Использование электронных информационных продуктов пользователями не приведет к серьезному влиянию на загрязнение окружающей среды, но может причинить серьезный ущерб человеку и имуществу.

Таблица 1.

Наименование	Вредное вещество					
	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Шестивалентный хром (Cr VI)	Полибромированные дифенилы (PBB)	Полибромированный дифениловый эфир (PBDE)
Шасси/перегородка	X	O	O	O	O	O
Механические компоненты (вентиляторы, радиаторы, двигатели и т.д.)	X	O	O	O	O	O



Наименование	Вредное вещество					
	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Шестивалентный хром (Cr VI)	Полибромированные дифенилы (PBB)	Полибромированный дифениловый эфир (PBDE)
Компоненты печатной платы — PСA*	X	O	O	O	O	O
Кабель/провод/разъем	X	O	O	O	O	O
Жесткий диск	X	O	O	O	O	O
Устройство чтения/хранения носителей (CD и т.д.)	X	O	O	O	O	O
Блок питания/адаптер питания	X	O	O	O	O	O
Кабель питания	X	O	O	O	O	O
Координатно-указательное устройство (мышь и т. д.)	X	O	O	O	O	O
Клавиатура	X	O	O	O	O	O
ИБП	X	O	O	O	O	O
Цельное изделие: стойка с направляющими	X	X	O	O	O	O

O — означает, что содержание этого токсичного и опасного вещества во всех однородных материалах данной детали ниже предельного значения, предусмотренного в GB/T26572-2011 "Предельные требования к запрещенным веществам в электронной и электрической продукции".



X — означает, что содержание токсичного и опасного вещества по крайней мере в одном из однородных материалов детали превышает предельное значение, указанное в GB/T26572-2011 "Предельные требования к запрещенным веществам в электронной и электрической продукции". Но они соответствуют директиве ЕС RoHS (включая исключения).

ПРИМЕЧАНИЕ: в этой таблице показано состояние токсичных и опасных веществ, содержащихся во всех компонентах, которые могут использоваться в серверах, хранилищах и рабочих станциях QTECH. Клиенты могут проверить состояние токсичных и опасных веществ, содержащихся в каждом компоненте приобретенного продукта, на основании этой таблицы.

1.3. Предупреждение

Данный продукт соответствует стандартам EMC класса А.

1.4. Климатические и экологические требования

- Наилучшая рабочая температура оборудования составляет от плюс 10 °С до плюс 35 °С; максимальная температура окружающей среды в помещении оборудования составляет плюс 40 °С.
- Элемент питания системы: литиевая батарея CR2032 3 В.

ПРИМЕЧАНИЕ: некоторые конфигурации были протестированы на производительность при температуре плюс 45 °С и влажности 90 % (максимальная точка росы плюс 29 °С).

Таблица 2.

Температурная эффективность	
Рабочая температура	От +10 °С до +35 °С (от +50 °F до +95 °F), максимальный градиент температуры составляет +10 °С/час
Постоянный диапазон рабочих температур (ниже уровня моря на 950 метров или 3117 футов)	В случае использования оборудования без прямого освещения, от +10 °С до +35 °С (от +50 °F до +95 °F)
Диапазон температур хранения	от -40 °С до +65 °С (от -40 °F до +149 °F)
Влажность	
Хранение	Если максимальная точка росы составляет +33 °С (+91 °F), относительная влажность составляет от 5 % до 95 %. Воздух никогда не должен конденсироваться
Диапазон постоянной рабочей влажности в процентах	Если максимальная точка росы составляет +26 °С (+78,8 °F), относительная влажность составляет от 10 % до 80 %



- Если в рабочей среде сервера отсутствуют средства защиты от молний, выключите сервер во время грозы и отсоедините шнур питания, сетевой кабель, телефонную линию и т. д., подключенные к серверу.
- Используйте подлинную операционную систему и программное обеспечение и правильно сконфигурируйте его. QTECH не несет никакой ответственности за сбои серверов, вызванные операционными системами и программным обеспечением.
- Не раскрывайте корпус и не модифицируйте конфигурацию серверного оборудования самостоятельно. QTECH не несет ответственности за повреждение оборудования и данных, вызванное самостоятельным вмешательством.
- При сбое сервера сначала ознакомьтесь с разделом "Поиск и устранение неисправностей" данного руководства, чтобы определить и устранить типичные неисправности. Если вы не уверены в причине неисправности, обратитесь за помощью в отдел технической поддержки компании QTECH.
- Выбор подходящей среды для сервера полезен для стабильной работы сервера и может увеличить его срок службы.

QTECH оставляет за собой право окончательного толкования указанных выше условий.

1.5. Другие важные моменты



Если оборудование отмечено логотипом, это означает, что оборудование с логотипом полностью спроектировано и оценено для высот до 2000 м. Поэтому оно пригодно только для безопасного использования на высоте менее 2000 м и в море.

При использовании на высоте более 2000 м могут возникнуть угрозы безопасности.



Если устройство отмечено данным логотипом, это означает, что устройство предназначено только для обеспечения безопасности в условиях нетропического климата. Поэтому оборудование пригодно только для безопасного использования в нетропических климатических условиях.

При использовании в тропическом климате могут возникнуть угрозы безопасности.



2. ВВЕДЕНИЕ В ПРОДУКТ

2.1. Введение в систему

Purley 2U двухпроцессорный сервер форм-фактора L — это новое поколение двухпроцессорных стоечных серверов высотой 2U с широким спектром применения, которые компания QTECH выпустила для удовлетворения потребностей Интернета, IDC (Центров обработки данных сети Интернет), облачных вычислений, корпоративного сегмента или телекоммуникационного бизнеса. Данные серверы подходят для бизнеса, где используются ИТ-ресурсы уровня ядра, виртуализации облачных вычислений, высокопроизводительных вычислений, распределенных систем хранения данных, обработки больших данных, корпоративного или телекоммуникационного применения в бизнесе и других сложных рабочих нагрузок. Сервер обладает преимуществами: низкое энергопотребление, высокая масштабируемость, высокая надежность, простота управления и простота развертывания.

2.2. Системные настройки

Двухпроцессорные серверные продукты Purley 2U форм-фактора L включают 8 отсеков для жестких дисков формата 2U8 (3.5"), и 12 отсеков для жестких дисков формата 2U12 (3.5"). Две модели имеют одинаковые технические характеристики, за исключением способа подключения жестких дисков и максимального количества жестких дисков.

2.2.1. Параметры системы

Функции	Технические характеристики
Модели серии	Корзина 2U8 (3.5" жесткие диски), корзина 2U12 (3.5" жесткие диски)
Размер	Тип шкафа 2U, 748,0×433,4×87,6 мм
Процессор	Масштабируемые процессоры Intel® Xeon® 1-го и 2-го поколения Максимальная поддержка потребления до 205 Вт
RAM	Поддерживает память DDR4 LRDIMM/RDIMM/NV-DIMM ECC Поддержка памяти с частотой 2133/2400/2666/2933 МГц Один процессор поддерживает 6 каналов DDR4 с 2 слотами на канал, всего 24 слота DDR4 для CPU0/CPU1 Поддержка ячеек памяти емкостью: 8 ГБ, 16 ГБ, 32 ГБ, 64 ГБ, 128 ГБ
Контроллер хранилища данных	Внутренняя память: 2 порта SATA (7-контактный), 2 PCIe 3.0 X2 M.2 Интерфейс, 3 интерфейса мини-SAS 8643, 2 интерфейса slimline x8
Драйвер	Передняя панель поддерживает до 8/12 3.5"/2.5" жестких дисков SAS/SATA с возможностью горячей замены (HDD/SSD) Задняя панель поддерживает жесткие диски 4×2.5" и 4×3.5" или 8×2.5"



Функции	Технические характеристики
Источник питания	Резервируемый источник питания Platinum 550 Вт, 800 Вт, 1200 Вт, 1600 Вт с возможностью горячей замены Источник (адаптирован в соответствии с фактической мощностью)
Внешние порты и PCIE	Фронтальные порты: 1 порт VGA; 2 порта USB3.0 Задние порты: 1 порт VGA, 1 COM-порт DB-9, 2 порта USB3.0, 1 сетевой гигабитный порт управления RJ45, 1 сетевой порт 10 Гбит/с/ 2 сетевых порта 1 Гбит/с (опционально) с разъемом стандарта RJ45 Расширение PCIE: поддерживает до 11 слотов PCIe3.0
Системный вентилятор	Резервирование вентиляторов N+1 с возможностью горячей замены
Интернет	1 сетевой порт 10 Гбит/с и 2 сетевых порта 1 Гбит/с (опционально) стандарта RJ45
Безопасность	Поддержка доверенного модуля платформы (TPM) Обнаружение вскрытия корпуса
Управление	Встроенный модуль управления iBMC поддерживает IPMI, SOL, KVM Over IP Функции управления, такие как работа с виртуальными носителями

2.2.2. Структура системы

Двухпроцессорный сервер форм-фактора L использует платформу Intel Purley с масштабируемыми процессорами Intel® Xeon®; поддерживает память DDR4 LRDIMM/RDIMM/NV-DIMM ECC и частоты памяти 2133/2400/2666/2933 МГц; один ЦП поддерживает 6 каналов, каждый канал поддерживает 2 модуля DIMM; два процессора поддерживают 24 слота DDR4; поддержка емкости на один слот памяти: 8 ГБ, 16 ГБ, 32 ГБ, 64 ГБ, 128 ГБ.

Основные характеристики системной платы:

- В ЦП используются масштабируемые процессоры Intel® Xeon® первого и второго поколения, с сокетом LGA3647 и расчетной мощностью 205 Вт.
- Каждый ЦП поддерживает шестиканальную память DDR4, каждый канал имеет 2 слота DIMM, RDIMM/LRDIMM. Каждый ЦП поддерживает максимальную емкость 1,5 ТБ.
- Тип DDR4: DDR4-2133/2400/2666/2933ECC-RDI, ECC-LRDIMM.
- На системной плате имеется 3 слота PCIE RISER, из которых: 24 канала PCIE RISER1 — от CPU0, 24 канала PCIE RISER2, из которых 8 каналов PCIE — от CPU0, 16 каналов PCIE — от CPU1, 16 каналов PCIE RISER3 — также от CPU1.
- Материнская плата G3DCL-B имеет 2 разъема SSD с M-ключом (M.2), поддерживает размер форм-фактора 2280 и только сигналы PCIe X2.



- Два гигабитных порта Ethernet встроены в материнскую плату с помощью микросхемы 88E1512 из PCH.
- Южный мост PCH использует набор микросхем INTEL LEWISBURG серии C621/C622.
- PCH имеет ответвления к 14 портам SATA, наибольшая скорость: 6 Гбит/с, совместимая с SATA 1,5 Гбит/с, 3,0 Гбит/с; контроллер SATA предоставляет 8 портов SATA, а SSATA предоставляет 6 портов SATA, из которых 8 портов — это порты SATA, согласно двум разъемам SFF8643 внедрены по порядку, а первые четыре порта SSATA представлены в одном разъеме SFF8643 с последними двумя портами, поддерживающими 7-контактный разъем SATA для доступа к SATA DOM и DVD.
- Модуль BMC использует микросхему управления ASPEED AST2500 для удаленного управления IPMI. Выходной порт VGA, выделенный гигабитный сетевой порт управления (RJ45) и подключенный к PCH через RMII/NCSI.

Блок-схема системной архитектуры материнской платы:

G3DCL-B (Nebula2) Block Diagram

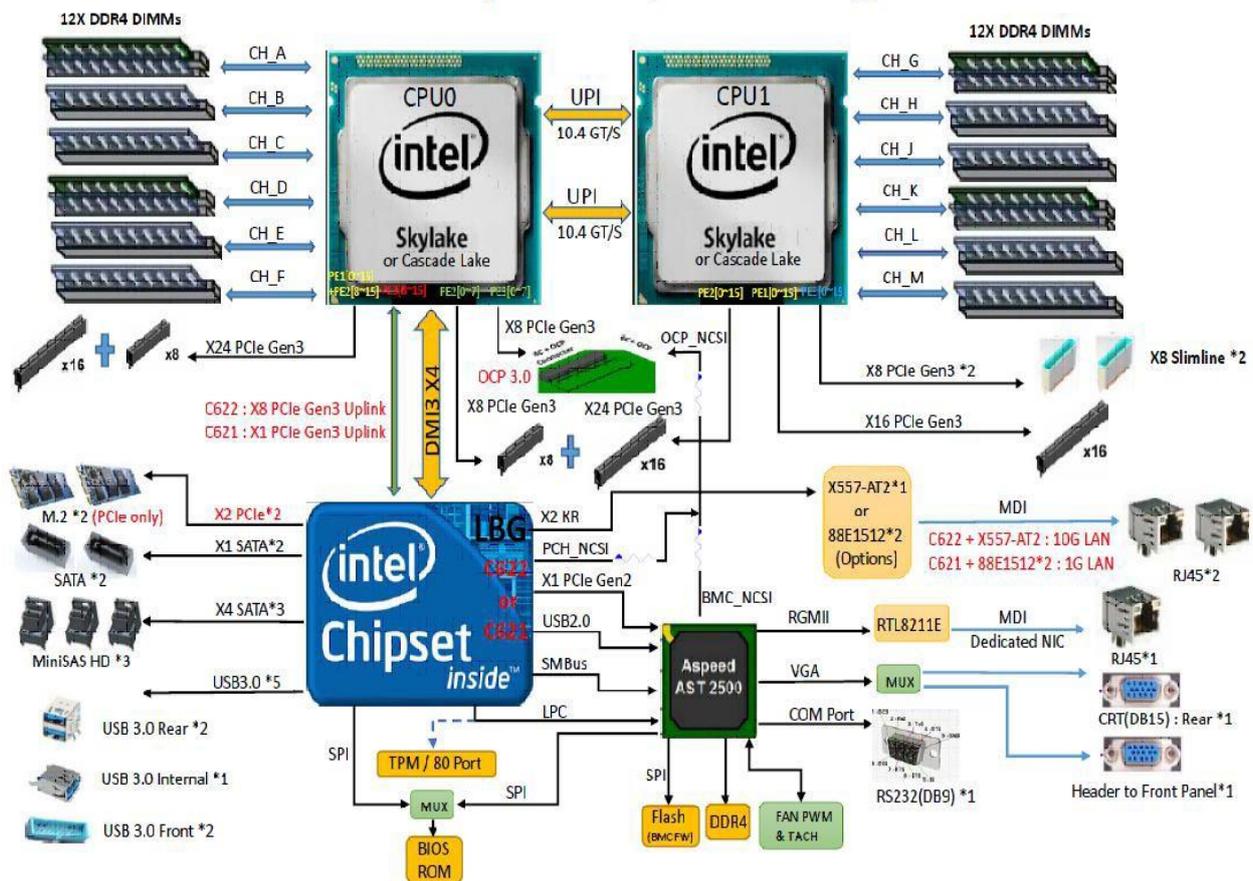


Рисунок 2-1.



2.3. Введение в спецификацию модели системы

Корзина для 3,5-дюймовых дисков размера 2U8



Рисунок 2-2.

Таблица 3.

Наименование продукта	2U8 (жесткие диски 3.5")
Процессор	Поддерживает масштабируемые процессоры Intel Xeon (до 2-х) Максимальная поддержка потребления до 205 Вт
Модель материнской платы	G3DCL-B/G3DCL-TB
Набор микросхем	Набор микросхем для серверов серии Intel® C621/C622
RAM (системная)	Поддерживает память DDR4 LRDIMM/RDIMM/NV-DIMM ECC Поддержка частоты памяти 2133/2400/2666/2933 МГц Один ЦП поддерживает 6 каналов DDR4, каждый канал имеет 2 слота; CPU0/CPU1 поддерживают всего 24 слота DDR4 Поддержка ячеек памяти емкостью: 8 ГБ, 16 ГБ, 32 ГБ, 64 ГБ, 128 ГБ
Плата расширения	1. Слот PCI-Express 3.0 X24 (левый) от CPU0. 2. Слот PCI-Express 3.0 X24 (центральный) от CPU0/CPU1. 3. Слот PCI-Express 3.0 X16 (правый) от CPU1
Жесткие диски	Поддержка до 8-ми 3.5"/2.5" жестких дисков SAS/SATA (HDD/SSD) на фронтальной панели Поддержка 4-х 2.5" жестких диска SAS/SATA (HDD/SSD) и 4-х 3.5"/2.5" жестких дисков SAS/SATA (HDD/SSD) на задней панели 3 встроенных интерфейса 8643, 2×SATA DOM



Наименование продукта	2U8 (жесткие диски 3.5")
Оптический привод	Поддержка 1 оптического дисковода
M.2 SSD	2 M.2 PCIE X2 (2280)
LAN	2 гигабитных встроенных сетевых порта RJ45 для передачи данных (дополнительные 2 гигабитных сетевых порта RJ45 для передачи данных)
Внешний порт	Фронтальные порты: VGA, 2 USB3.0 Задние порты: VGA, 2 USB3.0, 1 сетевой порт управления, 2 RJ45 Сетевой порт передачи данных, 1 COM-порт DB-9
Управление	Встроенный модуль управления iBMC поддерживает IPMI, SOL, KVM Over IP, функции управления, такие как работа с виртуальными носителями
Системный вентилятор	4 вентилятора марки 8038 (дополнительно 4 вентилятора марки 8056)
Источник питания	Стандартный «платиновый» источник питания мощностью 550 Вт, дополнительно 800 Вт, 1200 Вт, 1600 Вт с возможностью горячей замены (CRPS)
Размеры	Корпус шкафа 2U, 748,0×433,4×87,6 мм

Корзина для 3,5-дюймовых дисков размера 2U12



Рисунок 2-3.



Таблица 4.

Наименование продукта	2U12 (жесткие диски 3.5")
Процессор	Поддерживает масштабируемые процессоры Intel Xeon (до 2-х), максимальная поддержка потребления до 205 Вт
Модель материнской платы	G3DCL-B/G3DCL-TB
Набор микросхем	Набор микросхем для серверов серии Intel® C621/C622
RAM (системная)	Поддерживает память DDR4 LRDIMM/RDIMM/NV-DIMM ECC Поддержка частоты памяти 2133/2400/2666/2933 МГц Один ЦП поддерживает 6 каналов DDR4, каждый канал имеет 2 слота; CPU0/CPU1 поддерживают всего 24 слота DDR4 Поддержка ячеек памяти емкостью: 8 ГБ, 16 ГБ, 32 ГБ, 64 ГБ, 128 ГБ
Плата расширения	1. Слот PCI-Express 3.0 X24 (левый) от CPU0. 2. Слот PCI-Express 3.0 X24 (центральный) от CPU0/CPU1. 3. Слот PCI-Express 3.0 X16 (правый) от CPU1
Жесткие диски	Поддержка до 12-ти 3.5"/2.5" жестких дисков SAS/SATA (HDD/SSD) на фронтальной панели Поддержка 4-х 2.5" жестких диска SAS/SATA (HDD/SSD) и 4-х 3.5"/2.5" жестких дисков SAS/SATA (HDD/SSD) на задней панели 3 встроенных интерфейса 8643, 2×SATA DOM
Оптический привод	Поддержка 1 оптического дисковода
M.2 SSD	2 M.2 PCIE X2 (2280)
LAN	2 гигабитных встроенных сетевых порта RJ45 для передачи данных (дополнительно 2 гигабитных сетевых порта RJ45 для передачи данных)
Внешний порт	Фронтальные порты: VGA, 2 USB3.0 Задние порты: VGA, 2 USB3.0, 1 сетевой порт управления, 2 RJ45 Сетевой порт передачи данных, 1 COM-порт DB-9



Наименование продукта	2U12 (жесткие диски 3.5")
Управление	Встроенный модуль управления iBMC поддерживает такие функции управления, как IPMI, SOL, KVM Over IP и виртуальные носители
Системный вентилятор	4 вентилятора марки 8038 (дополнительно 4 вентилятора марки 8056)
Источник питания	Стандартный «платиновый» источник питания мощностью 550 Вт, дополнительно 800 Вт, 1200 Вт, 1600 Вт с возможностью горячей замены (CRPS)
Размеры	Корпус шкафа 2U, 748,0×433,4×87,6 мм

2.4. Введение в компоненты системы

2.4.1. Компоненты фронтальной панели

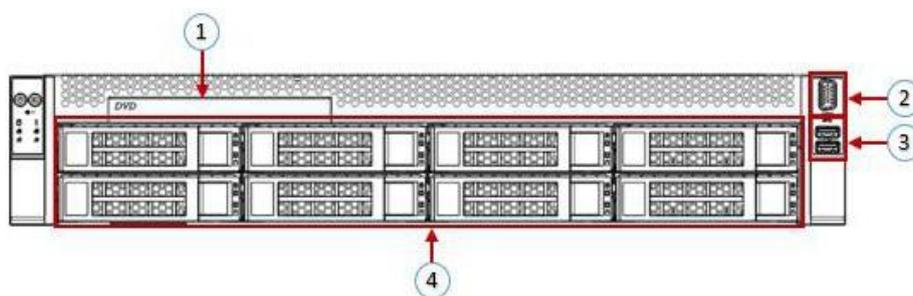


Рисунок 2-4.

Таблица 5. Корзина для 3,5-дюймовых дисков размера 2U8

Номер	Описание	Номер	Описание
1	Встроенный DVD-привод	3	Интерфейс USB3.0
2	VGA-интерфейс	4	3.5" жесткий диск



Корзина для 3,5-дюймовых дисков размера 2U12

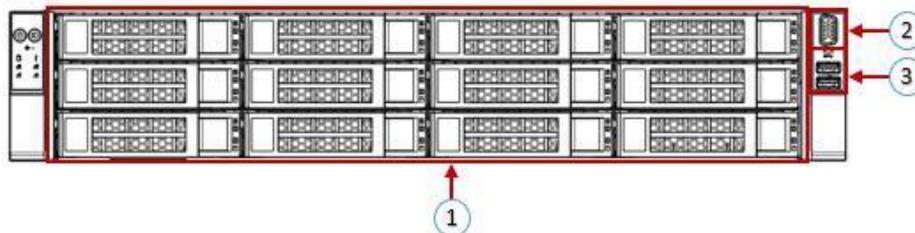


Рисунок 2-5.

Таблица 6.

Номер	Описание	Номер	Описание
1	Жесткие диски	3	Интерфейс USB3.0
2	VGA-интерфейс		

Таблица 7. Описание интерфейса фронтальной панели

Название	Разъем	Описание
VGA-интерфейс	DB15	Используется для подключения дисплея терминала, например, монитора или KVM
USB-интерфейс	USB 3.0	Предоставляет исходящий USB-интерфейс, через который можно подключить USB-устройства. Примечание: при использовании внешнего USB-устройства убедитесь, что USB-устройство находится в хорошем состоянии, в противном случае это может привести к сбою работы сервера



Описание индикаторов и кнопок на фронтальной панели

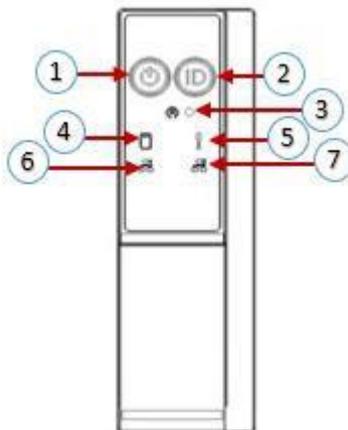


Рисунок 2-6.

Таблица 8.

Номер	Индикатор/кнопка	Номер	Индикатор/кнопка
1	Кнопка/индикатор выключателя питания	5	Индикатор системной сигнализации
2	Кнопка/индикатор UID	6	Индикатор состояния подключения сетевого порта 1
3	Кнопка сброса	7	Индикатор состояния подключения сетевого порта 2
4	Индикатор жесткого диска		

Таблица 9. Описание состояния светодиодного индикатора

Маркировка	Индикатор/кнопка	Описание состояния
	Кнопка/индикатор питания	Описание индикатора питания: Зеленый (постоянный): указывает на то, что устройство включено нормально. Зеленый (мигает): устройство находится в режиме ожидания. Зеленый (выключен): устройство не включено



Маркировка	Индикатор/ кнопка	Описание состояния
	Кнопка/индикатор питания	<p>Описание кнопки питания:</p> <p>Короткое нажатие на эту кнопку в состоянии загрузки приведет к выключению работы операционной системы (ОС).</p> <p>Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 6 секунд в состоянии загрузочных процедур при включении, чтобы выключить питание сервера принудительно.</p> <p>Для включения сервера из выключенного состояния коротко нажмите данную кнопку</p>
	Кнопка/индикатор UID	<p>Кнопка/индикатор UID используется для удобного переключения загрузочного сервера. Для дистанционного управления сервером можно вручную нажать кнопку UID или использовать команду BMC через терминал для его включения или выключения.</p> <p>Описание индикатора UID:</p> <p>Синий (постоянный/мигает): указывает на то, что сервер найден.</p> <p>Выкл.: сервер не найден.</p> <p>Описание кнопки UID: коротко нажмите эту кнопку, чтобы включить/выключить индикатор позиционирования</p>
	Кнопка сброса	Нажмите, чтобы перезапустить сервер
	Индикатор жесткого диска	Зеленый (мигает): жесткий диск работает нормально
	Индикатор системной сигнализации	<p>Индикатор системной сигнализации. Включает сигнализацию системы, сигнализацию вентилятора, сигнализацию источника питания и т.д.</p> <p>Вызов экрана программного обеспечения управления IPMI</p>



Маркировка	Индикатор/кнопка	Описание состояния
	Индикатор состояния подключения сетевого порта	Соответствует индикатору порта Ethernet сетевой карты. Зеленый (постоянный): указывает на то, что сетевой порт подключен нормально. Выкл.: указывает, что сетевой порт не используется или неисправен. Примечание: соответствует двум сетевым портам 1GE на материнской плате
	Индикатор состояния подключения сетевого порта	Соответствует индикатору порта Ethernet сетевой карты. Зеленый (постоянный): указывает на то, что сетевой порт подключен нормально. Выкл.: указывает, что сетевой порт не используется или неисправен. Примечание: соответствует двум сетевым портам 1GE на материнской плате

2.4.2. Компоненты на задней панели

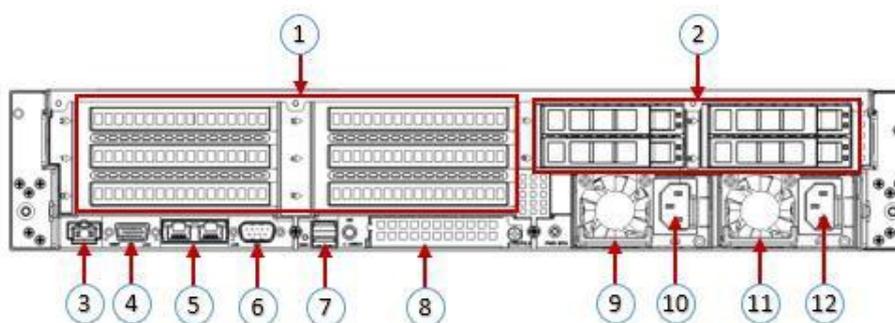


Рисунок 2-7.

Таблица 10.

Номер	Название	Номер	Название
1	Модули RISER	7	Интерфейсы USB 3.0
2	Модули жесткого диска	8	Интерфейс OCP3.0
3	Сетевой порт управления	9	Модуль блока питания 1



Номер	Название	Номер	Название
4	VGA-интерфейс	10	AC-интерфейс модуля блока питания 1
5	Гигабитные Ethernet-порты RJ45	11	Модуль блока питания 2
6	COM-порт	12	AC-интерфейс модуля блока питания 2

Описание

Позиции 1 и 2 на задней панели могут быть оснащены модулями жестких дисков или модулями RISER. Данное изображение приводится только для сравнения, используйте возможную конфигурацию.

Описание интерфейсов на задней панели

Название	Разъем	Количество	Описание
VGA-интерфейс	DB15	1	Используется для подключения дисплея терминала, например, монитора или KVM
Сетевой порт управления	GE BASE-T	1	Обеспечивает исходящий порт Ethernet 1000 Мбит/с. Управление сервером осуществляется через этот интерфейс
USB-интерфейс	USB 3.0	2	Предоставляет исходящий USB-интерфейс, через который можно подключить USB-устройства. ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании внешнего USB-устройства убедитесь, что USB-устройство находится в хорошем состоянии, в противном случае, это может привести к сбою работы сервера
Гигабитный Ethernet-порт RJ45	GE BASE-T	2	Сетевой порт служб сервера
AC-интерфейс модуля блока питания	/	1 или 2	Вы можете выбрать количество источников питания в соответствии с вашими реальными потребностями, но вы должны убедиться, что номинальная мощность источника питания большая. Это номинальная мощность всего сервера



Название	Разъем	Количество	Описание
COM-порт		1	Последовательный порт
Интерфейс OCP3.0		1	Используется для установки сетевой карты

Описание индикаторов и кнопок на задней панели

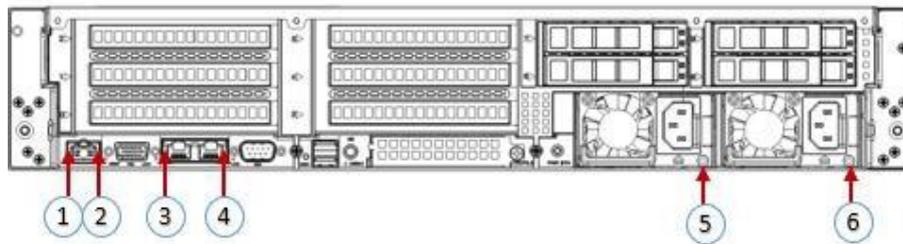


Рисунок 2-8.

Таблица 11.

Номер	Название	Номер	Название
1	Индикатор состояния соединения	4	Индикатор состояния передачи данных
2	Индикатор состояния передачи данных	5	Индикатор модуля питания
3	Индикатор состояния соединения	6	Индикатор модуля питания



Таблица 12.

Индикатор/ кнопка	Описание состояния
Индикатор модуля питания	<p>Зеленый (постоянный): указывает на то, что входное и выходное напряжение в норме.</p> <p>Красный (постоянный): означает, что входное напряжение в норме, но защита от перегрева источника питания, повышенное напряжение на выходе источника питания/короткое замыкание, защита от короткого замыкания, отказ устройства (исключая все неисправности устройства) и другие причины, которые могут привести к отсутствию напряжения на выходе модуля питания.</p> <p>Зеленый (мигание 1 Гц): это означает, что вход в норме, и источник питания отключил напряжение на выходе из-за включения питания или нахождения в позиции включения; повышенное напряжение на входе или пониженное напряжение.</p> <p>Зеленый (мигание 4 Гц): указывает на то, что ПО обновляется в режиме онлайн.</p> <p>Выкл.: нет тока на AC входе питания</p>
Индикатор состояния соединения	<p>Зеленый (постоянный): означает гигабитное соединение.</p> <p>Оранжевый (протяженный): означает соединение 100 Мбит/с.</p> <p>Выключен: гигабитное соединение</p>
Индикатор состояния передачи данных	<p>Желтый (мигает): указывает на то, что данные передаются.</p> <p>Выкл.: данные не передаются</p>



2.4.3. Компоненты материнской платы

Все модели имеют общие компоненты материнской платы, описание интерфейса приведено ниже:

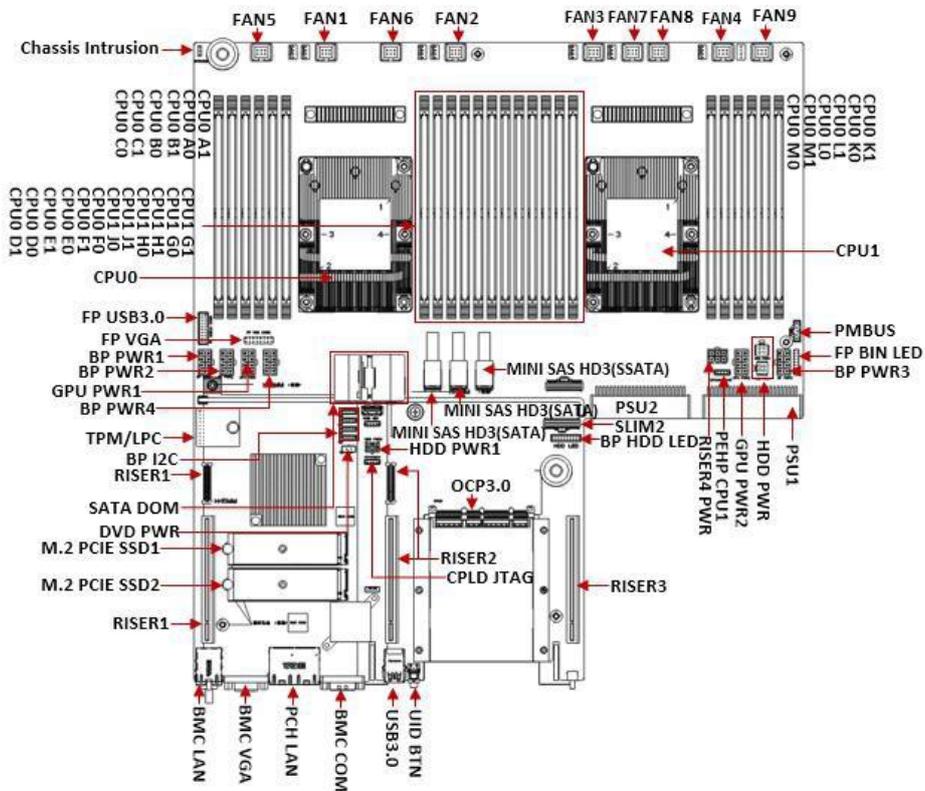


Рисунок 2-9.

2.4.4. Монтаж объединительной платы для жестких дисков

Объединительная плата расширения для модели 2U12, как показано на рисунке ниже.

Вид сверху

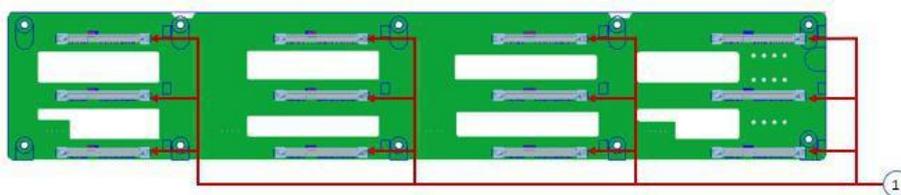


Рисунок 2-10.



Таблица 13.

Номер	Описание	Функции
1	Разъем жесткого диска SAS/SATA	Поддержка жестких дисков SAS с максимальной скоростью 12 Гбит/с. Поддержка жестких дисков SATA с максимальной скоростью 6 Гбит/с
1	Разъем жесткого диска SAS/SATA	Поддержка горячей замены жестких дисков SAS/SATA

Вид снизу

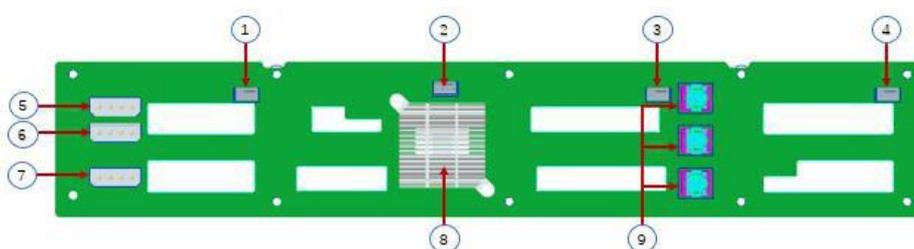


Рисунок 2-11.

Номер	Описание	Функции
1, 2, 3, 4	Гнездо вентилятора для регулировки скорости вращения	Для SAS 12 Гбит/с или SATA 6 Гбит/с передачи номеров
5, 6, 7	Разъем питания	Разъем передачи питания на объединительной плате для источника питания 12 В
8	Чип расширения	PM8043 SXP 24 слота x 12 Гбит/с Расширение SAS на 24 порта 12 Гбит/с
9	MINI SAS HD high Для быстрого подключения	Для SAS 12 Гбит/с или SATA 6 Гбит/с сигнальной передачи
10	Разъем PMBUS	Шина управления питанием объединительной платы используется для подключения и обмена данными между объединительной платой и материнской платой



Объединительная плата расширения для модели 2U8, как показано на рисунке

Вид сверху

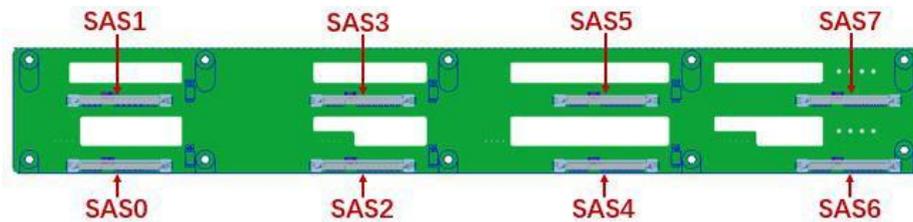


Рисунок 2-12.

Таблица 14.

Номер	Описание	Функции
SAS0~7	Разъем жесткого диска SAS/SATA	Поддержка жестких дисков SAS с максимальной скоростью 12 Гбит/с. Поддержка жестких дисков SATA с максимальной скоростью 6 Гбит/с; Поддержка горячей замены жестких дисков SAS/SATA

Вид снизу

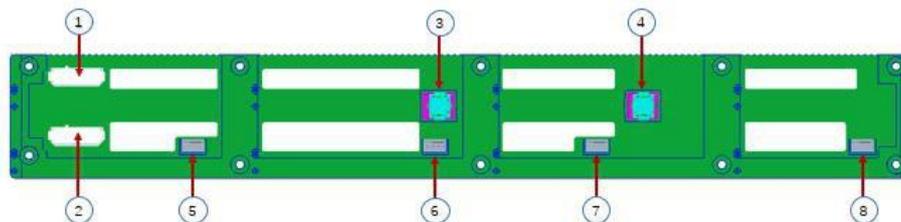


Рисунок 2-13.

Таблица 15.

Номер на изображении	Описание	Функции
1, 2	Вход питания ATX	Разъем передачи питания на объединительной плате для источника питания 12 В
3, 4	Интерфейс SAS SFF-8643 12 Гбит/с	Сигнальный интерфейс отсека объединительной платы



Номер на изображении	Описание	Функции
5, 6, 7, 8	Гнездо вентилятора для регулировки скорости вращения	Для 4-контактного интерфейса вентилятора

Объединительная плата SAS/SATA, как показано на рисунке ниже

Вид сверху

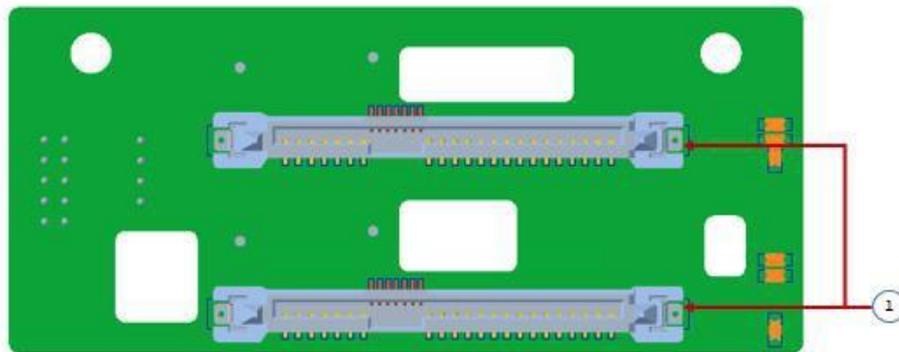


Рисунок 2-14.

Таблица 16.

Номер	Описание	Функции
1	Разъем SAS/SATA	Поддержка жестких дисков SAS с максимальной скоростью 12 Гбит/с. Поддержка жестких дисков SATA с максимальной скоростью 6 Гбит/с. Поддержка горячей замены жестких дисков SAS/SATA



Вид снизу

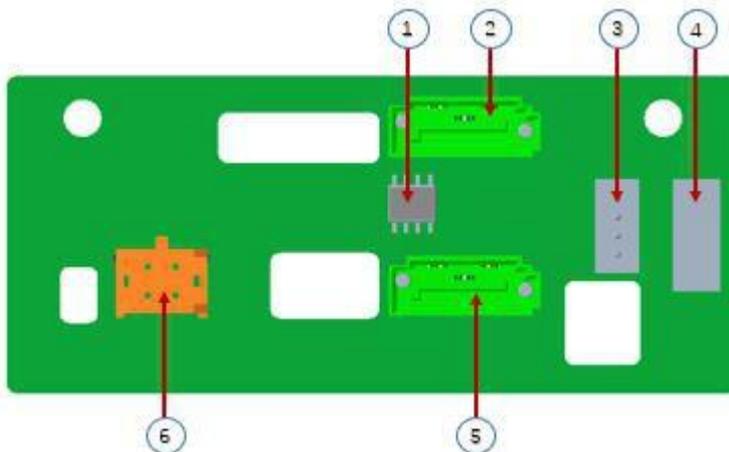


Рисунок 2-15.

Таблица 17.

Номер	Описание	Функции
1	Датчик температуры IC	Микросхема датчика температуры
2, 5	7-контактный интерфейс SATA	Интерфейс сигнальной линии для дисков SATA
3	Интерфейс I2C	Для сигнального интерфейса I2C
4	Световой сигнал SGPIO	Используется для позиционирования индикатора жесткого диска и индикации сбоя
6	Разъем питания	Разъем передачи питания на объединительной плате для источника питания 12 В



**Объединительная плата U.2, как показано на рисунке
Вид сверху**

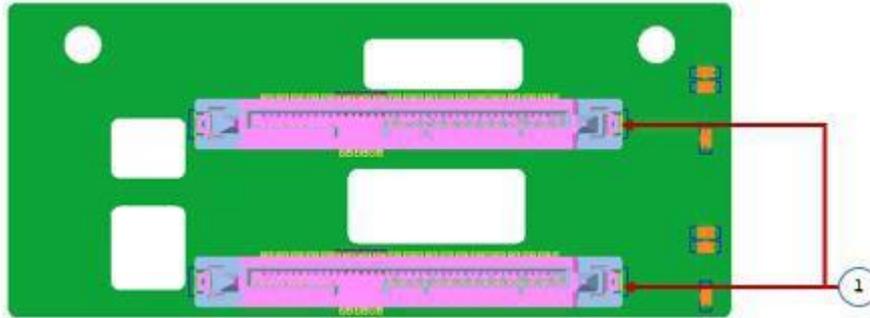


Рисунок 2-16.

Таблица 18.

Номер	Описание	Функции
1	Разъем SFF-8639:	Поддержка интерфейса PCIe×4 U.2, используемого для подключения NVME SSD

Вид снизу

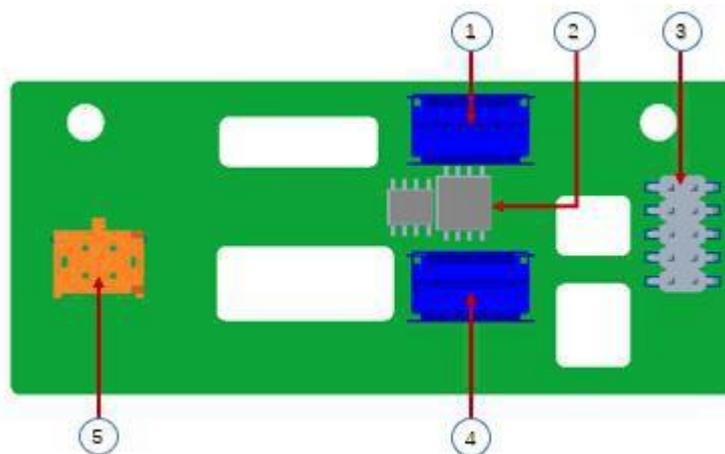


Рисунок 2-17.



Таблица 19.

Номер	Описание	Функции
1, 5	Разъем slimline 4i	Интерфейс PCIe×4 для подключения ЦП и NVMe SSD1 (включая сигналы CPU PEHP I2C и BMC I2C)
2	Чип CPLD	Для преобразования логики данных
3	Интерфейс отладки JTAG	Интерфейс отладки JTAG, используемый для редактирования CPLD Так же используется для обновления процессов и версии
4	Разъем электропитания	4-контактный разъем питания, используется для подключения блока питания или подключения к 4-контактному разъему материнской платы для запитывания платы

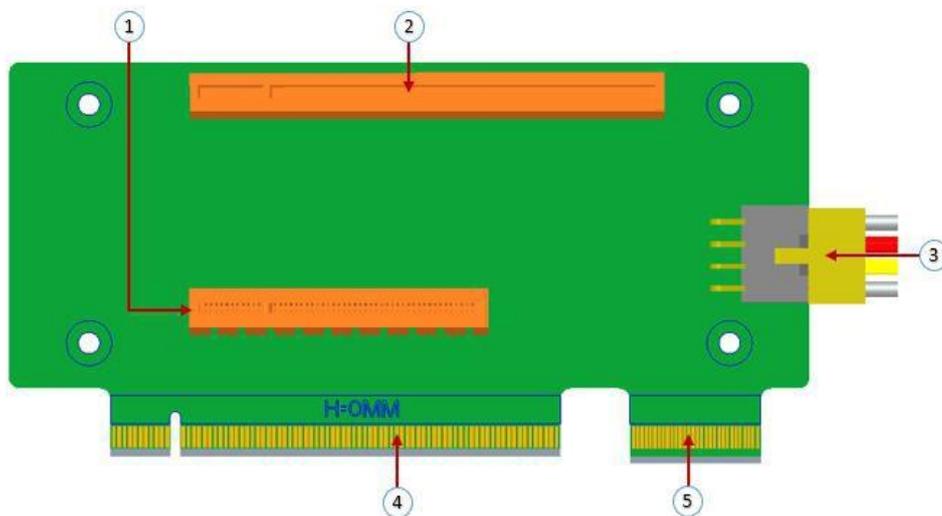


Рисунок 2-18.

Таблица 20.

Номер	Описание	Функции
1	Слот PCIE 3.0 X8	Используется для устройств PCIe 3.0 X8
2	Слот PCIE 3.0 X16	Используется для устройств PCIe 3.0 X16



Номер	Описание	Функции
3	Питание разъема RISER	Разъем передачи питания для платы RISER источника питания 12 В
4	PCIE X16 спецификации «gold finger»	Для интерфейса PCIe X16 X8 материнской платы QTECH G3DCL
5	PCIE X8 спецификации «gold finger»	Для интерфейса PCIe X16 X8 материнской платы QTECH G3DCL

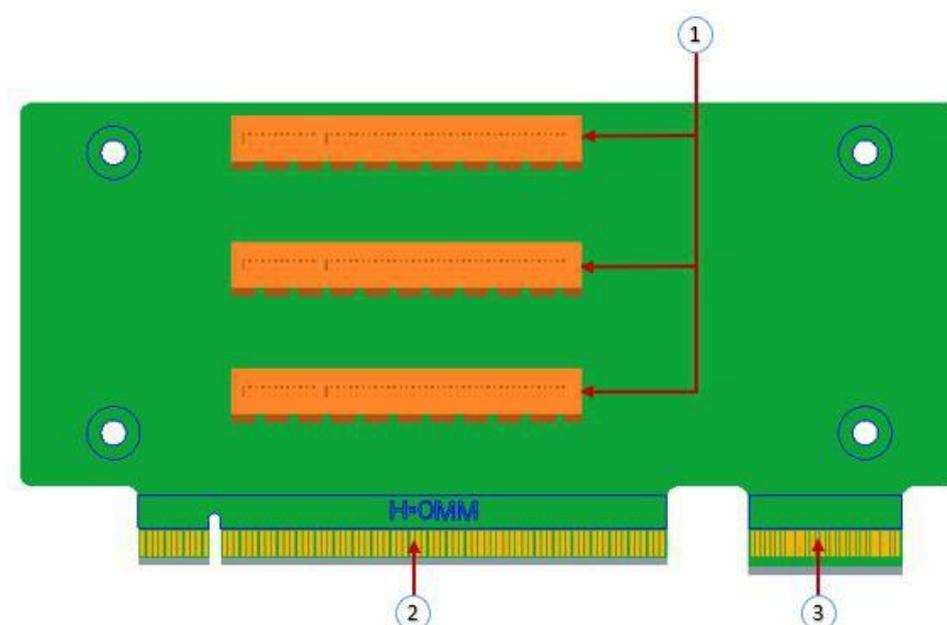


Рисунок 2-19.

Таблица 21.

Номер	Описание	Функции
1	Слот PCIE 3.0 X8	Используется для устройств PCIe 3.0 X8
2	PCIE X16 «gold finger»	Для интерфейса PCIe X16 X8 материнской платы QTECH G3DCL
3	PCIE X8 «gold finger»	Для интерфейса PCIe X16 X8 материнской платы QTECH G3DCL

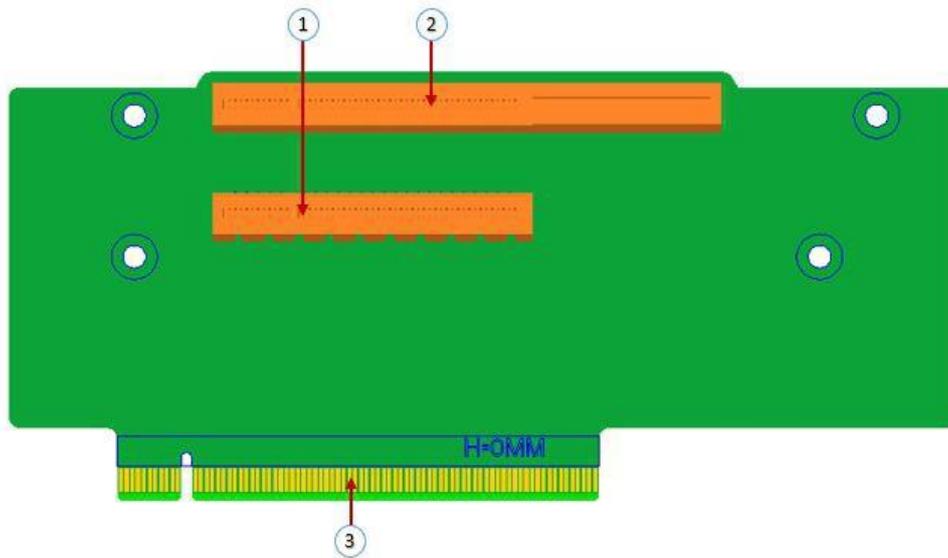


Рисунок 2-20.

Таблица 22.

Номер изображения	на	Описание	Функции
1		Слот PCIE X16	Используется для устройств PCle 3.0 X16
2		Слот PCIE X8	Используется для устройств PCle 3.0 X8
3		PCIE X16 спецификации «gold finger»	Для интерфейса PCle X16 материнской платы

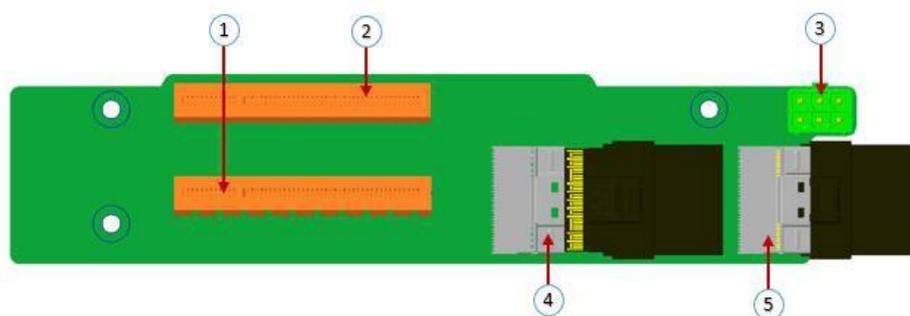


Рисунок 2-21.



Таблица 23.

Номер на изображении	Описание	Функции
1	Слот PCIE X16	Используется для устройств PCIe 3.0 X16
2	Слот PCIE X8	Используется для устройств PCIe 3.0 X8
3	Разъем питания	Разъем передачи питания для платы RISER источника питания 12 В
4, 5	Интерфейс Slimline	Для интерфейса кабеля Slimline

2.4.5. Расположение слота DIMM

Материнская плата использует платформу Intel Purley с центральным процессором Intel Xeon Skylake, поддерживает 12 каналов DDR4, 24 слота DDR4, поддерживает память DDR4 ECC RDIMM/LRDIMM для серверов, поддерживаются частоты памяти 2133/2400/2666/2933 МГц; расположение показано на рисунке ниже:

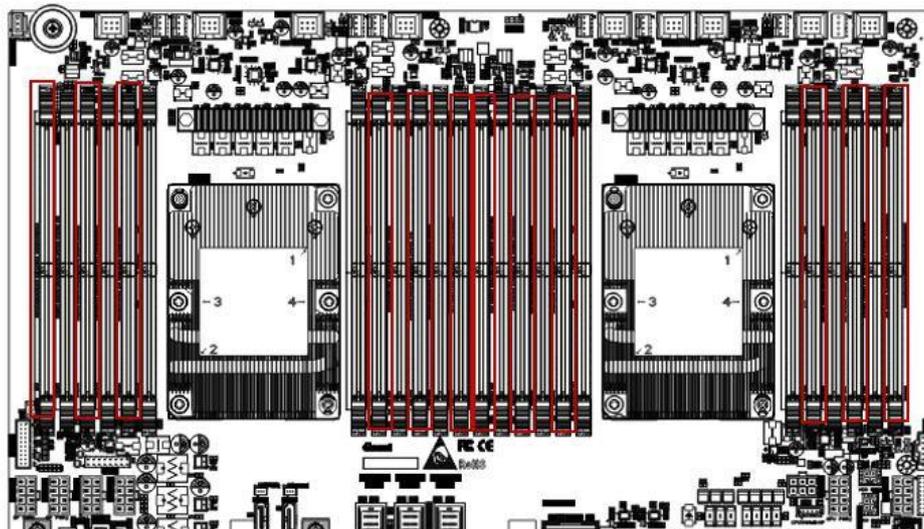


Рисунок 2-22.



2.4.6. Маркировка жестких дисков

Корзина для 3,5-дюймовых дисков размера 2U8

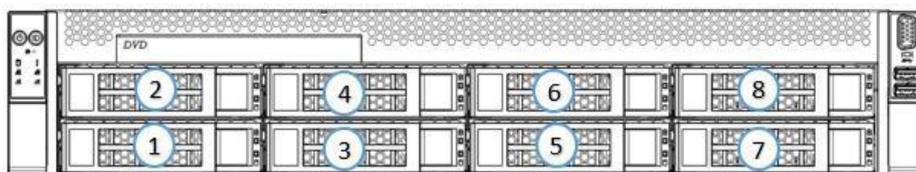


Рисунок 2-23.

Корзина для 3,5-дюймовых дисков размера 2U12

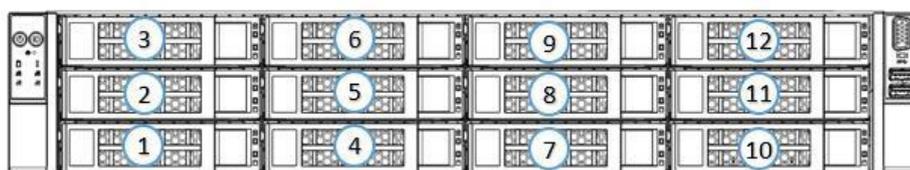


Рисунок 2-24.

2.4.7. Индикаторы жесткого диска

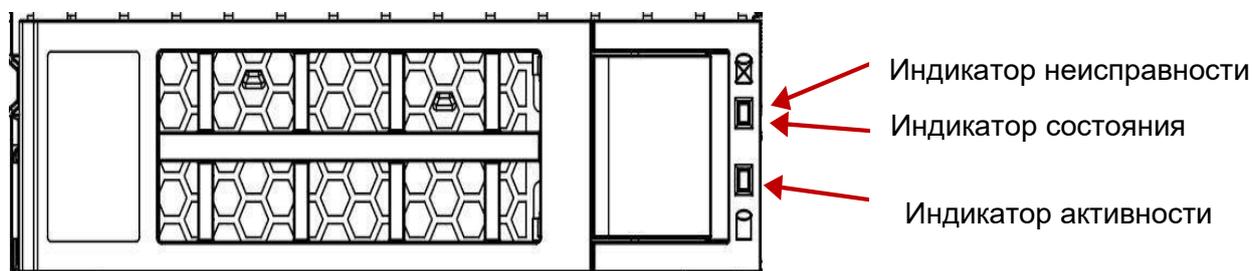


Рисунок 2-25.

Таблица 24.

Функции	Индикатор активности	Индикатор неисправности	Индикатор состояния
Жесткий диск установлен		Выключен	Выключен
Активность жесткого диска	Мигает 4 Гц	Выключен	Выключен
Позиционирование жесткого диска		Мигает 4 Гц/с	Выключен



Функции	Индикатор активности	Индикатор неисправности	Индикатор состояния
Ошибка жесткого диска		Выключен	
Реконструирование RAID		Выключен	Мигает 1 Гц

2.4.8. Системный вентилятор

Сервер поддерживает различные скорости вентиляторов. Как правило, вентилятор вращается с самой низкой скоростью. Если температура сервера повышается, вентилятор увеличивает скорость охлаждения.

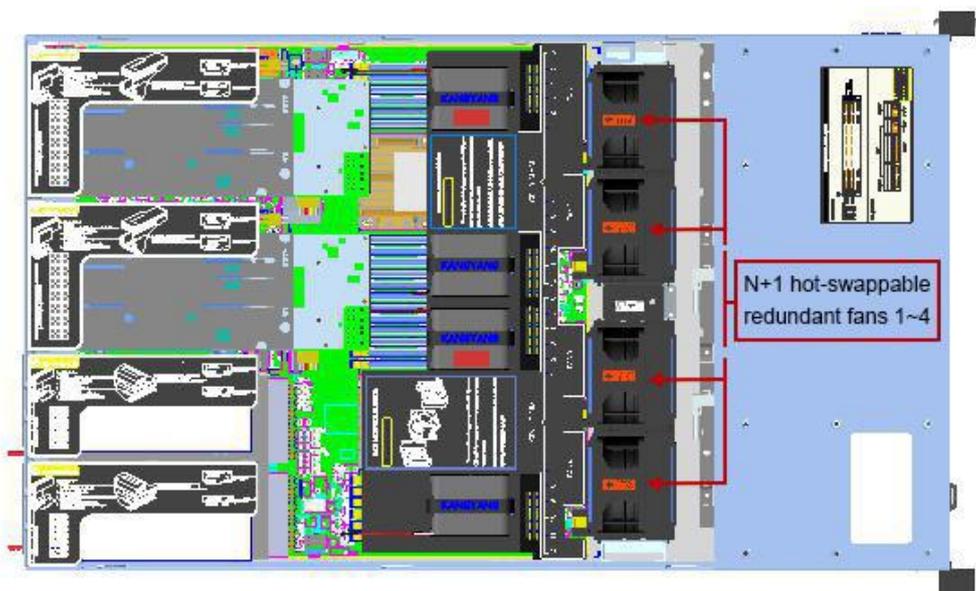


Рисунок 2-26.



3. УСТАНОВКА КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

3.1. Установка ЦП

3.1.1. Установка центрального процессора

Шаг 1. Установка ЦП.

1. Вставьте ЦП в защелку под углом как показано на рисунке, совместите угол А1 процессора (с треугольной отметкой) с защелкой, вставив его до конца в рамку.
2. Закройте защелку с другого конца легким нажатием для фиксации ЦП.

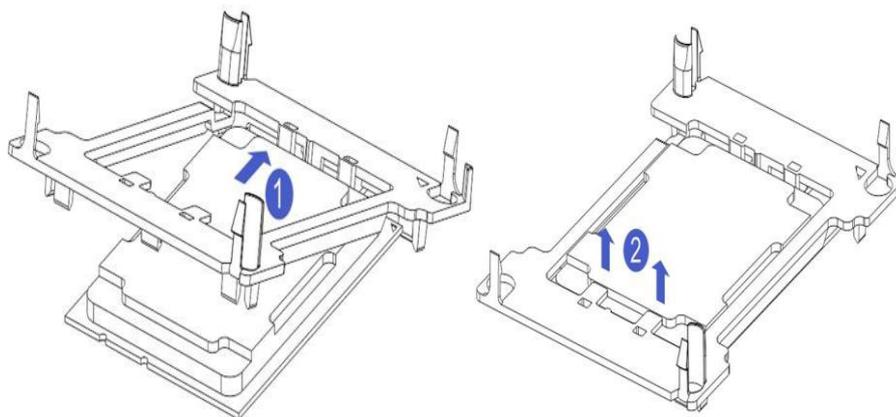


Рисунок 3-1.

Шаг 2. Убедитесь, что поверхности процессора и радиатора чистые и не содержат маслянистых пятен и посторонних веществ, затем установите ЦП на радиатор (Как показано ниже).

1. Нанесите приблизительно 0,4 мл термопасты на процессор и равномерно распределите ее.
2. Совместите угол А1 (с треугольной отметкой) процессора в защелке с радиатором.

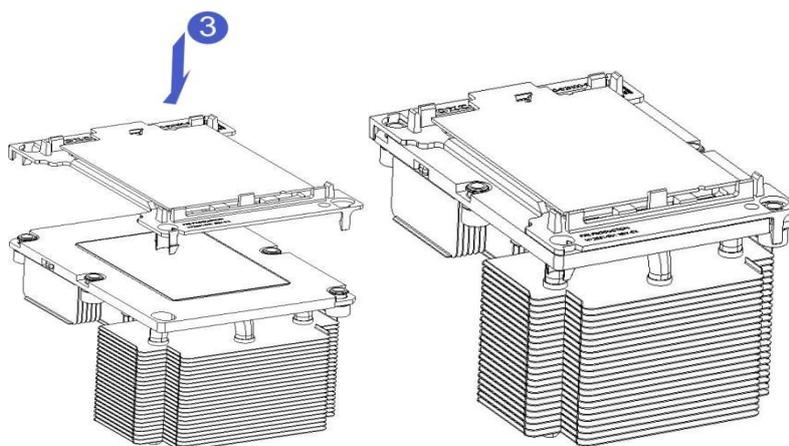


Рисунок 3-2.



3.2. Установка радиатора

Шаги по установке:

1. Извлеките заглушку процессора (как показано ниже).

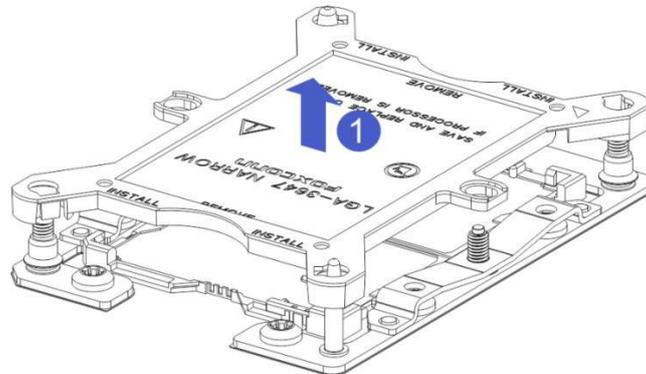


Рисунок 3-3.

2. Совместите радиатор с крепежными отверстиями радиатора на основании процессора и последовательно затяните крепежные винты радиатора (Как показано ниже).

ПРИМЕЧАНИЕ: контакты на материнской плате очень хрупкие и легко повреждаются. Во избежание повреждения системной платы не прикасайтесь к процессору или контактам сокета процессора.

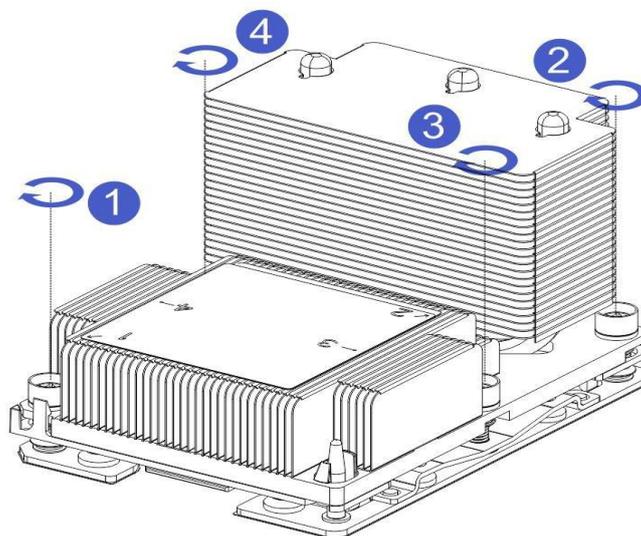


Рисунок 3-4.



3.3. Установка памяти

8 слотов памяти, управляемых ЦП 1 материнской платы: DIMM A1, A2, DIMM B1, B2, DIMM C1, C2 и DIMM D1, D2; 8 слотов памяти, управляемых ЦП 2: DIMM E1, E2, DIMM F1, F2, DIMM G1, G2 и DIMM H1, H2.

Обратите внимание, чтобы выемка в памяти соответствовала выемке в слоте DIMM, и каждый модуль DIMM защелкивался вертикально, во избежание неправильной установки.

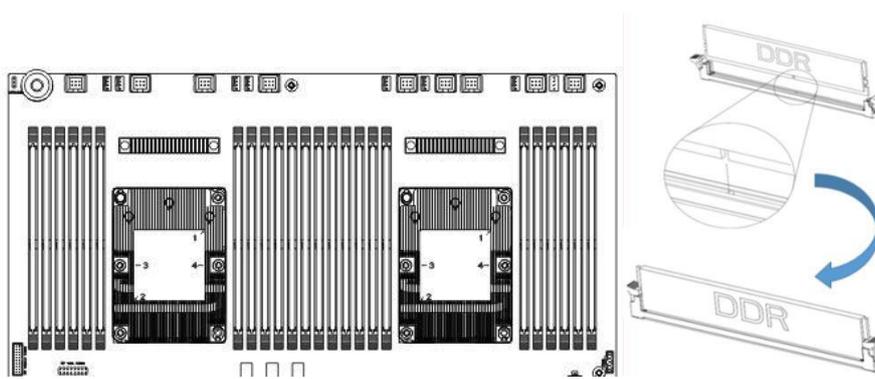


Рисунок 3-5.

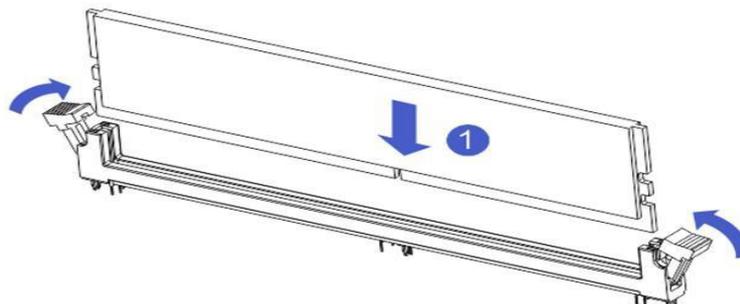


Рисунок 3-6.

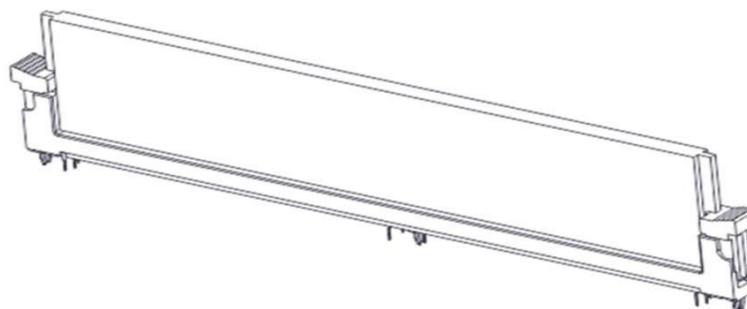


Рисунок 3-7.



3.4. Установка жесткого диска

Установка 3.5-дюймового жесткого диска

1. Установите жесткий диск в лоток.
2. Используйте 4 винта с потайной головкой по два с каждой стороны для фиксации жесткого диска (головки винтов не должны выступать из посадочных отверстий в направляющих с обеих сторон лотка).

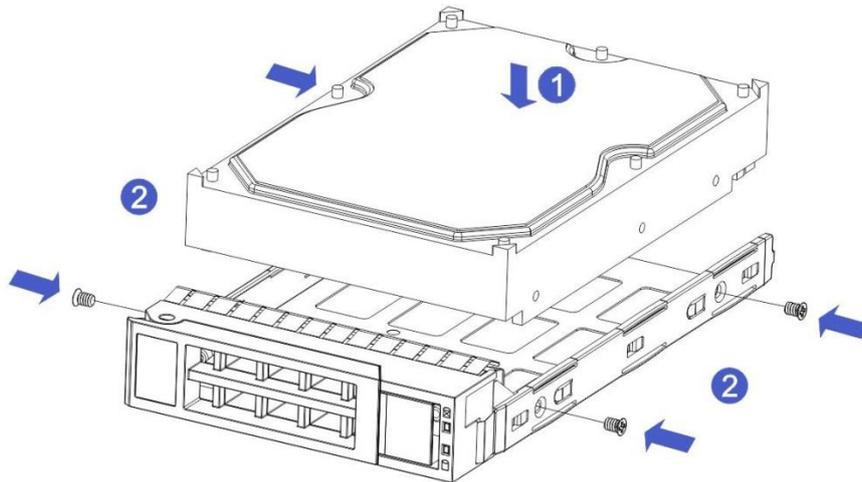


Рисунок 3-8.

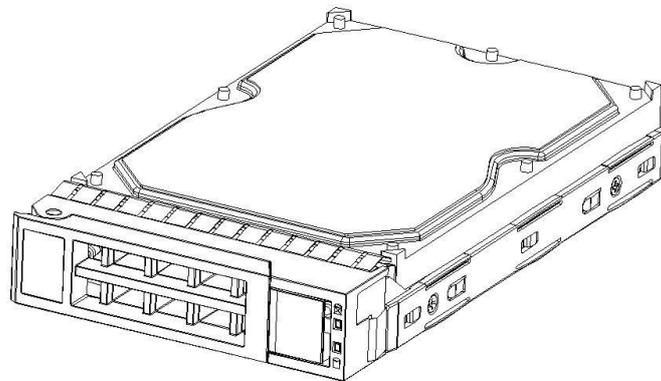


Рисунок 3-9.



Установка 2.5-дюймового жесткого диска

1. Установите жесткий диск в лоток.
2. Используйте 4 винта с потайной головкой для фиксации жесткого диска в нижней части привода (головки винтов не должны выступать из посадочных отверстий в нижней части лотка).

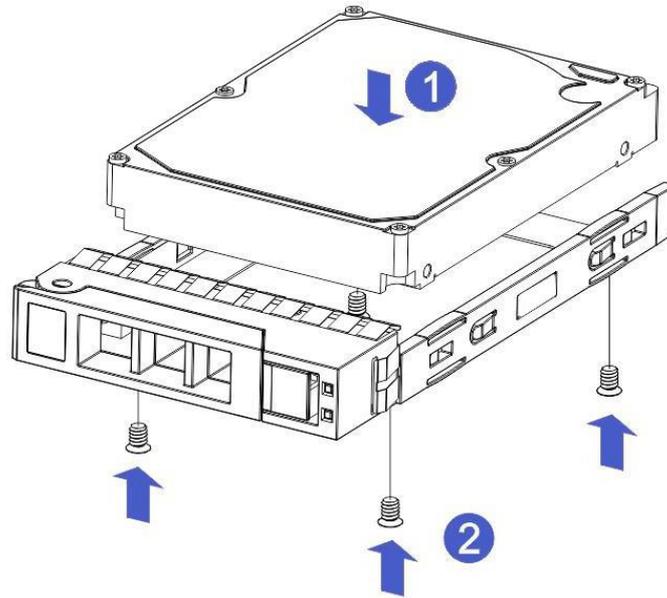


Рисунок 3-10.

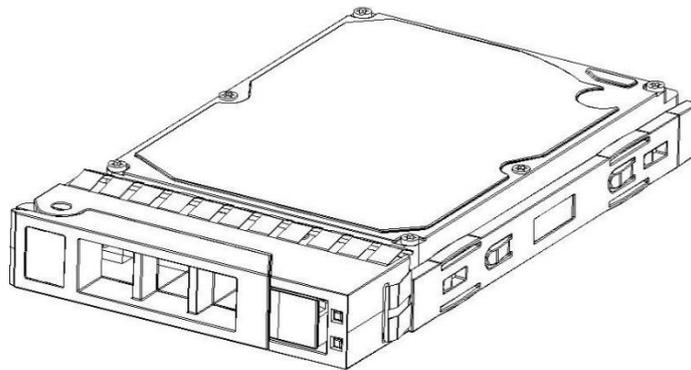


Рисунок 3-11.



Установите лоток жесткого диска в сборе в корпус

1. С открытым ключом жесткого диска вставьте лоток в корпус.
2. Когда «gold finger» жесткого диска коснутся объединительной платы, поверните ключ в направлении стрелки.
3. Принципиальная схема установки жесткого диска на посадочное место.

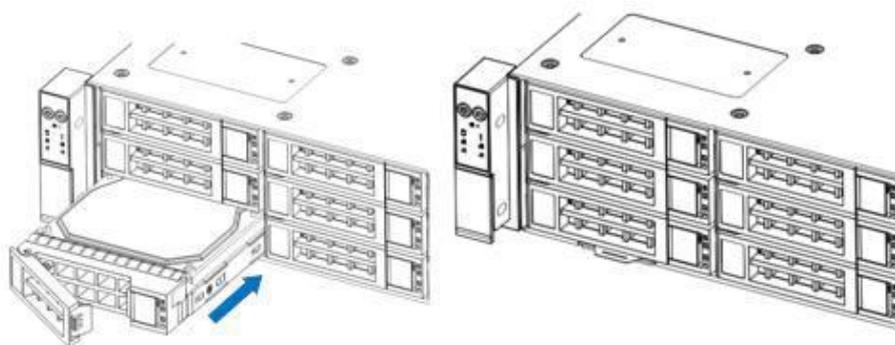


Рисунок 3-12.

3.5. Установка передней объединительной платы для жестких дисков

Установка передней объединительной платы для жестких дисков:

1. Совместите отверстия на левой и правой стороне объединительной платы жесткого диска с фиксаторами на раме для жестких дисков и задвиньте ее внутрь в направлении стрелки.
2. После установки объединительной платы для жестких дисков на место надавите на объединительную плату вниз, пока отверстия и фиксаторы с обеих сторон не совместятся.
3. Закрепите крепежные детали с левой и правой стороны объединительной платы для жестких дисков так, чтобы они были выровнены.

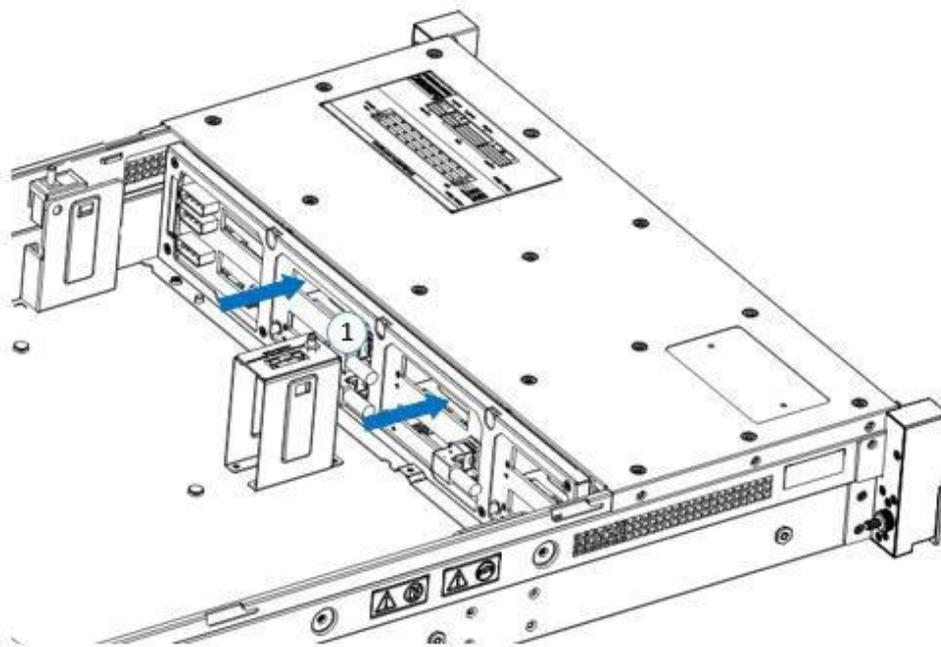


Рисунок 3-13.

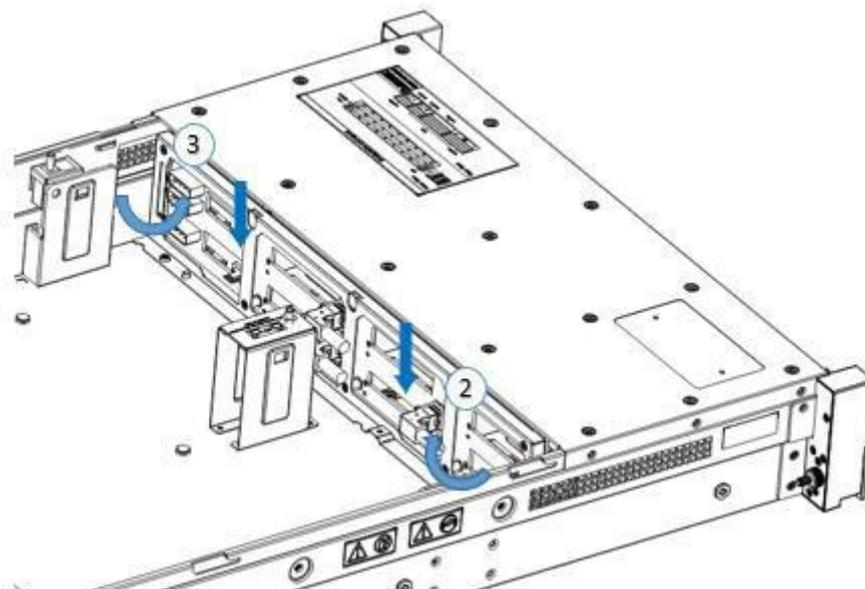


Рисунок 3-14.

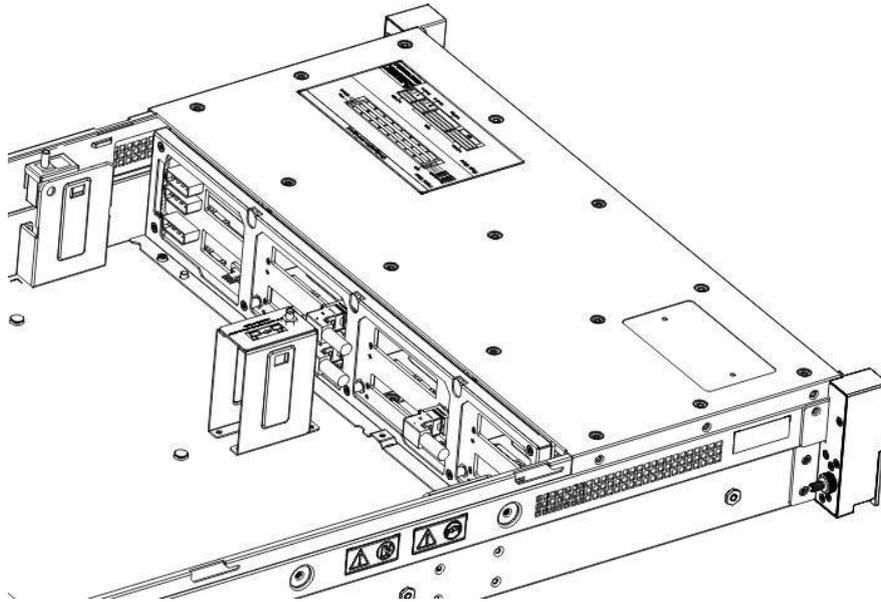


Рисунок 3-15.

3.6. Установка твердотельного накопителя M.2

Шаг 1. Смонтируйте установочные контакты в соответствии с длиной устанавливаемой платы M.2.

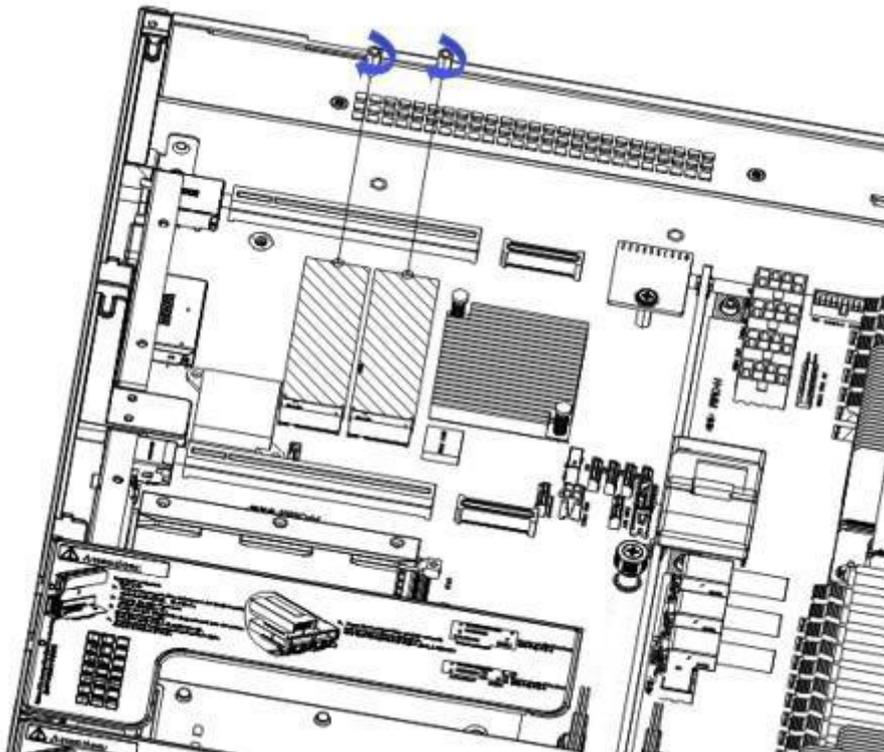


Рисунок 3-16.



Шаг 2. Установите карту M.2.

1. Вставьте разъем карты M.2 в разъем материнской платы, как показано на рисунке.
2. Нажмите на другой конец карты M.2 в плоскости установочного контакта, расстояние до которого было выставлено в шаге 1.

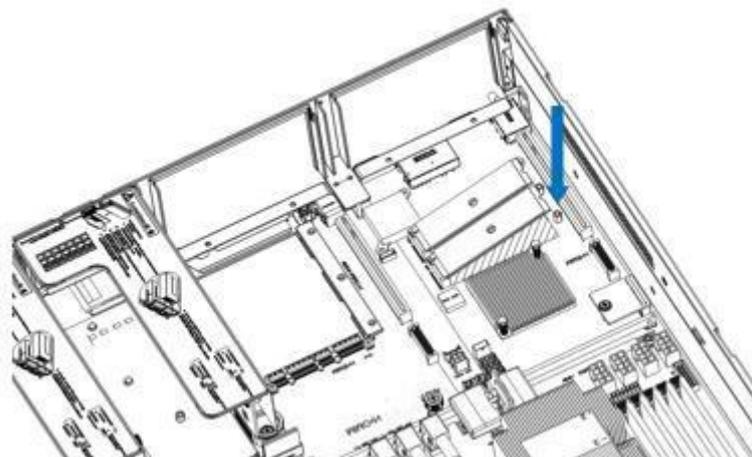


Рисунок 3-17.

Шаг 3. Установите крепежные винты карты M.2.

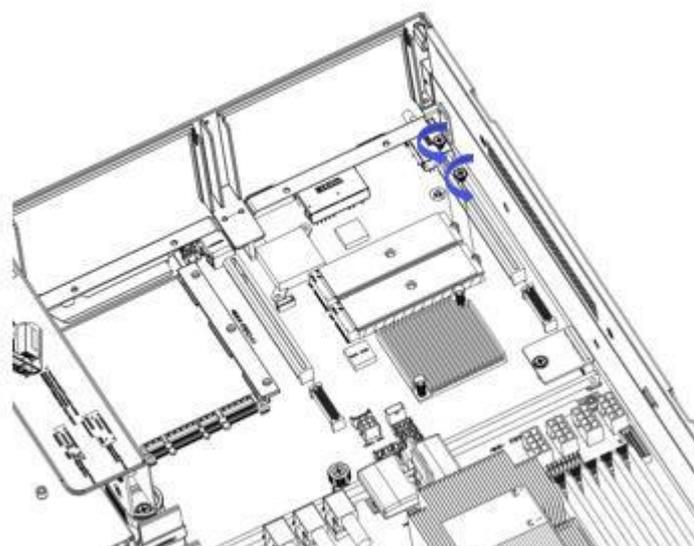


Рисунок 3-18.



3.7. Установка модуля PCI-E

Этапы установки модулей RISER1-3: для установки компонентов PCIE в заднее окошко, совместите их вертикально с установочными отверстиями на слоте PCIE и установите модули заподлицо с задним окошком.

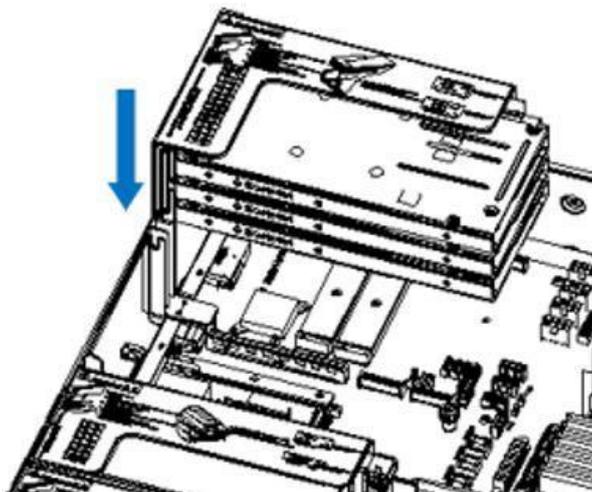


Рисунок 3-19.

Этапы установки модуля RISER4: для установки компонента PCIE в заднее окошко, совместите его вертикально с установочными отверстиями на слоте PCIE, установите модуль заподлицо с задним окошком и затяните крепежные винты по бокам.

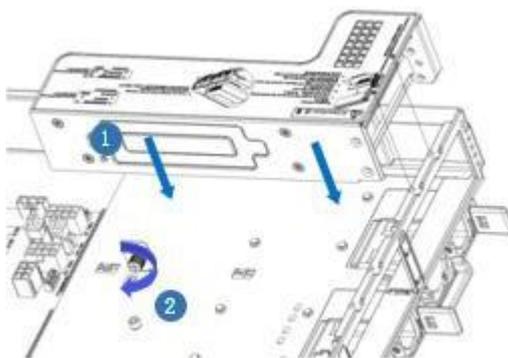


Рисунок 3-20.

3.8. Установка задней объединительной платы для жестких дисков

Шаг 1. Установка задней объединительной платы для жестких дисков.

1. Потяните за ограничительный ключ объединительной платы наверх и держите одной рукой ключ открытым.
2. Совместите отверстия для ограничителей с клипсами объединительной платы для жестких дисков и подайте ее вперед, поместите плату на место, отпустите ограничительный ключ для жестких дисков, так чтобы он вернулся в исходное положение.



3. Заверните крепежные винты на объединительной плате для жестких дисков, как показано на рисунке. Затягивать винты можно только при полной установке объединительной платы.

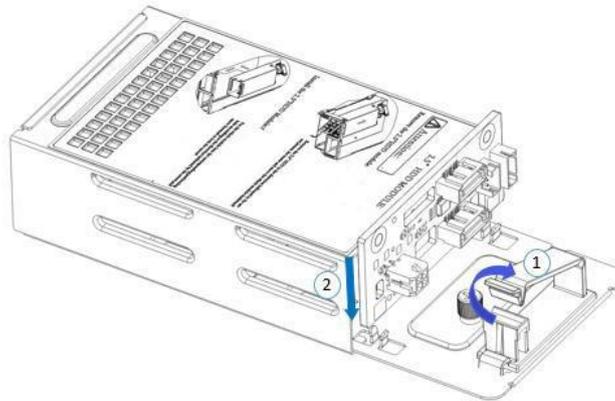


Рисунок 3-21.

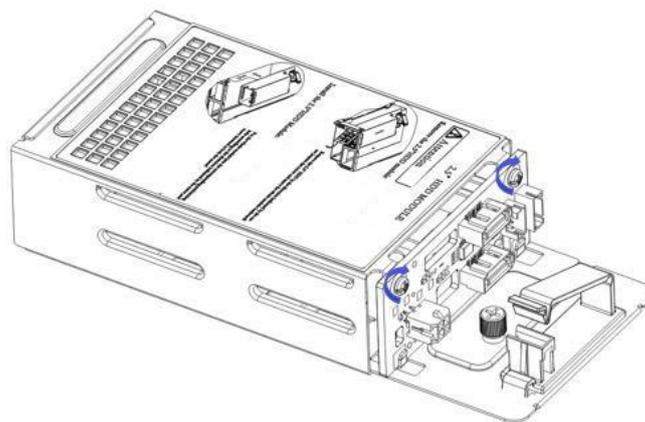


Рисунок 3-22.

3.9. Установка задних модулей жестких дисков

Установка задней корзины для 3,5-дюймовых жестких дисков.

Шаг 1. Установите корзину для жестких дисков вертикально вниз и совместите с задним отверстием.

Шаг 2. Зафиксируйте заднюю корзину для жестких дисков.

Шаг 3. Затяните крепежный винт.

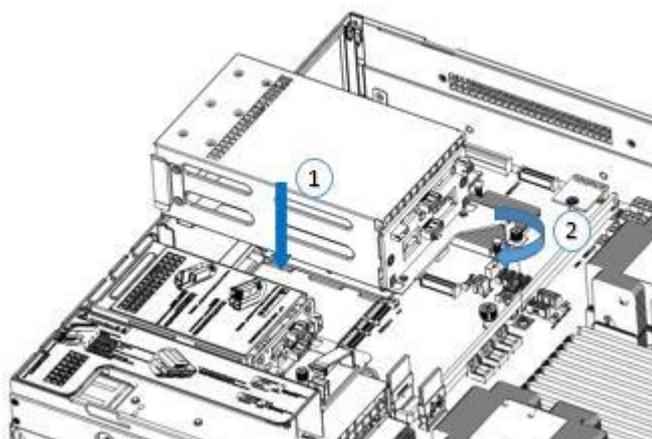


Рисунок 3-23.

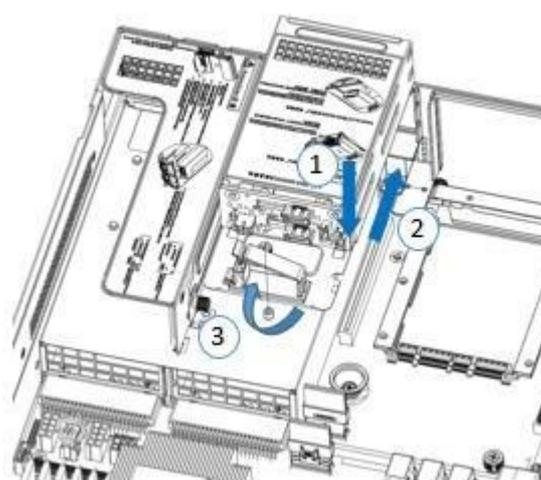
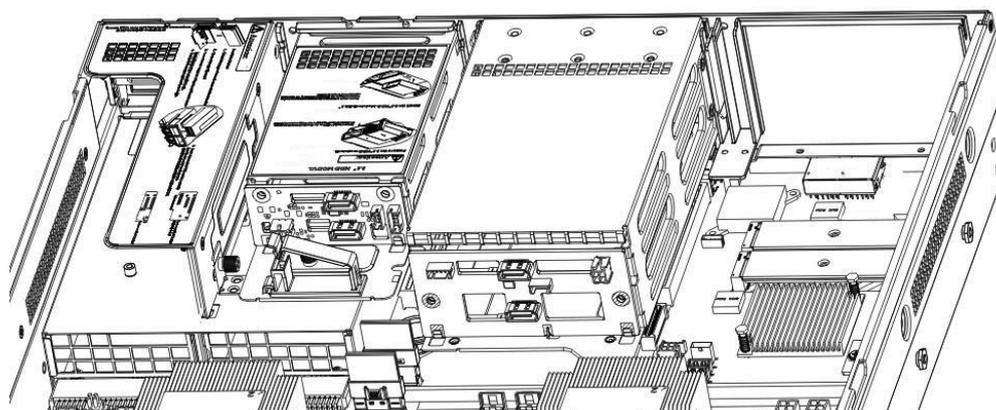


Рисунок 3-24.



Установка задней корзины для 2,5-дюймовых жестких дисков

1. Установите корзину вертикально вниз, относительно направляющего штифта на нижнем конце.
2. Установив корзину полностью горизонтально, нажмите на нее до конца в направлении стрелки.
3. Затяните крепежные винты.

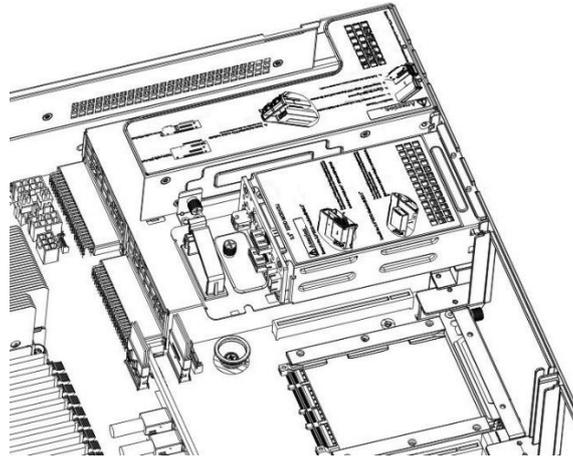


Рисунок 3-25.

3.10. Установка модуля питания

Вставьте источник питания в направлении стрелки до конца, пока ключ справа не защелкнется, что обозначает полную установку источника питания на место.

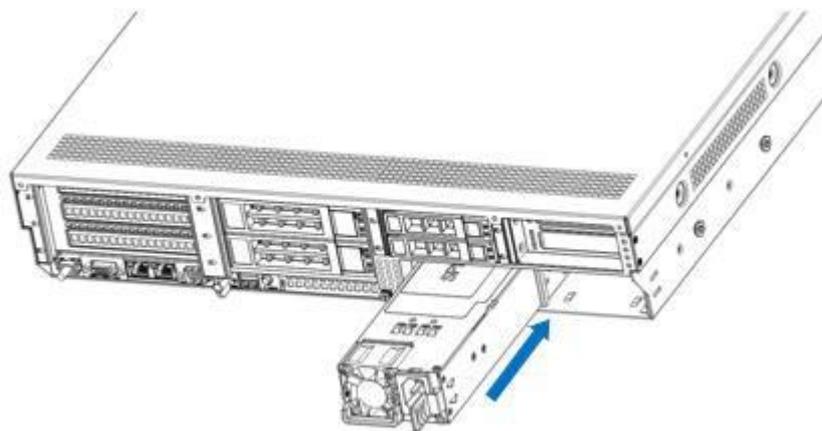


Рисунок 3-26.

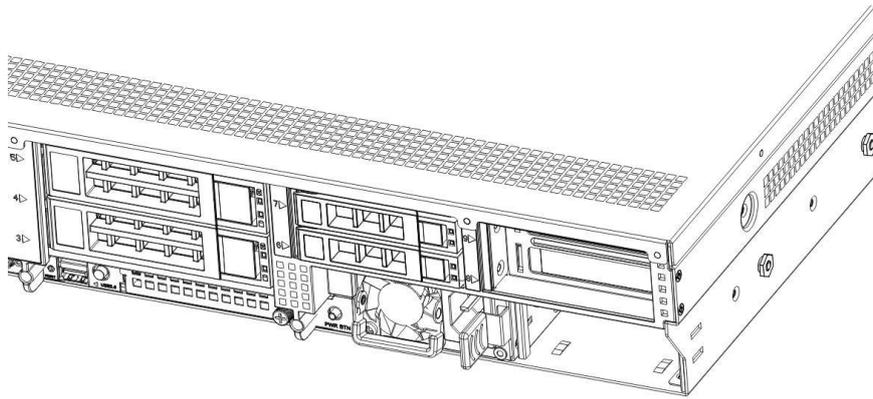


Рисунок 3-27.

3.11. Установка платы расширения PCI-E

Шаги по установке PCIe карты:

1. Установите карту PCIe в направлении, указанном на рисунке.
2. Зафиксируйте ключ PCIe-карты.
3. См. схему на объединительной плате для фиксации замка PCIe-карт.

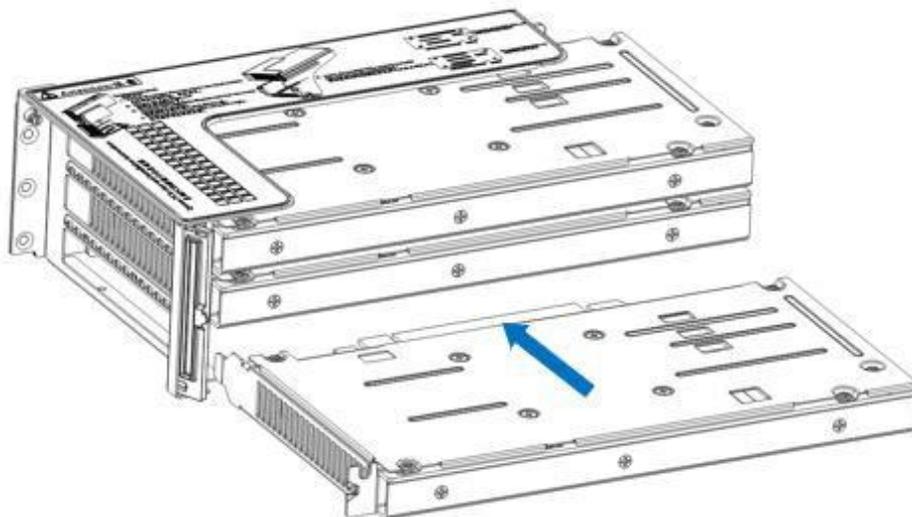


Рисунок 3-28.

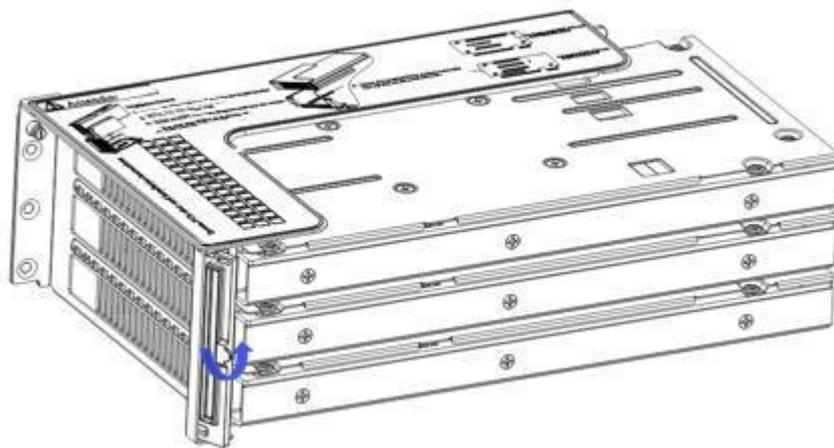


Рисунок 3-29.

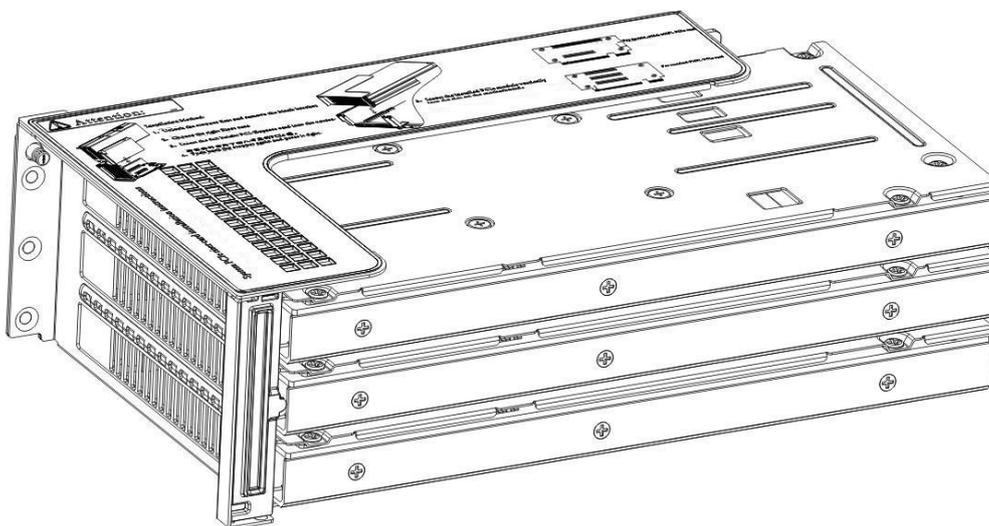


Рисунок 3-30.



3.12. Установка модуля вентилятора

Модуль вентилятора устанавливается вертикально вниз в направлении стрелки (обратите внимание на направление модуля вентилятора).

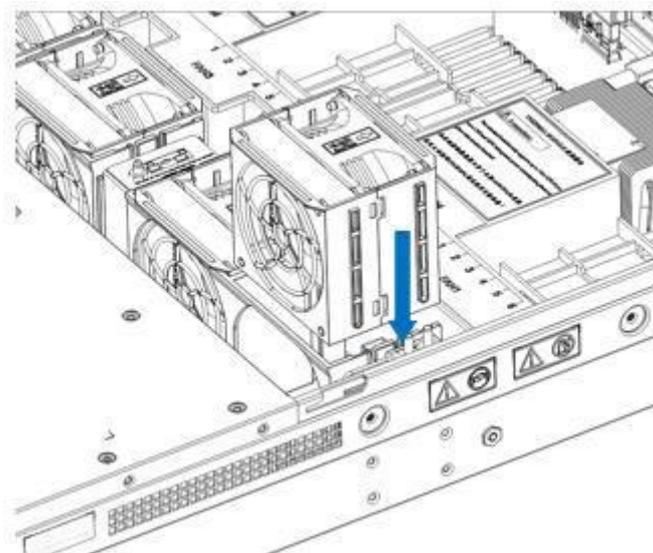


Рисунок 3-31.

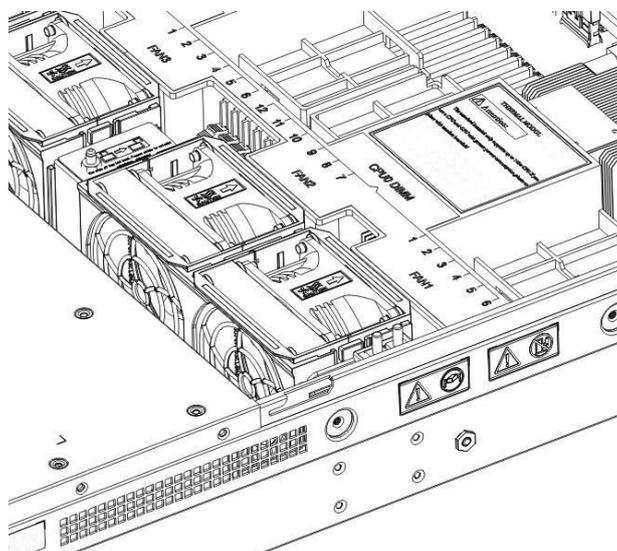


Рисунок 3-32.



3.13. Установка воздуховода

Выровняйте модуль воздушной заслонки относительно точек крепления с левой и правой сторон и установите его вертикально вниз ниже высоты шасси.

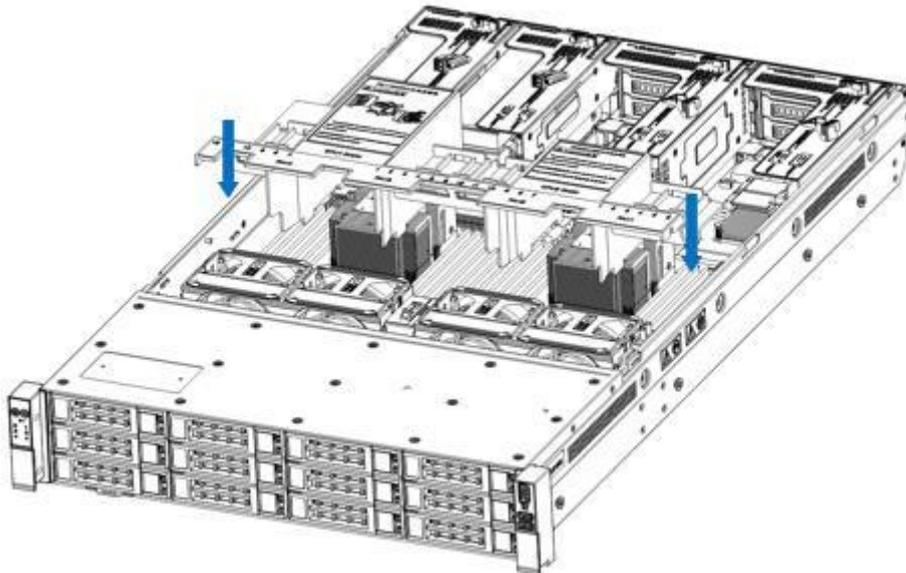


Рисунок 3-33.

3.14. Установка CD-ROM

Установите оптический дисковод.

1. Оптический дисковод показан на Рисунке ниже.

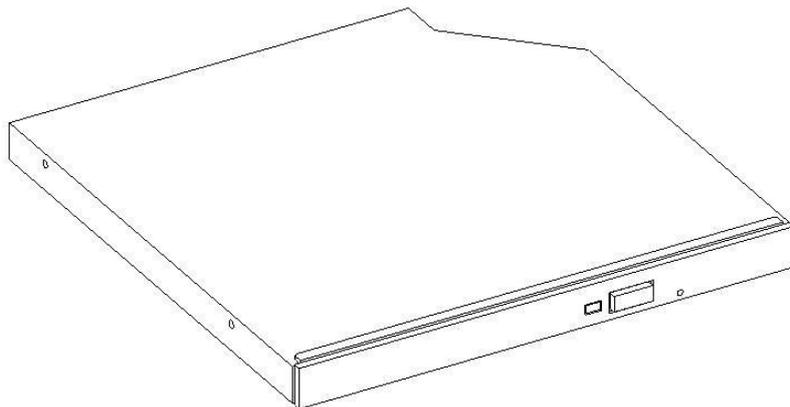


Рисунок 3-34.

2. Совместите отверстие для оптического дисковод с корпусом дисковод и надавите на оптический дисковод в направлении, указанном стрелкой, пока крепежный замок не будет автоматически заблокирован.

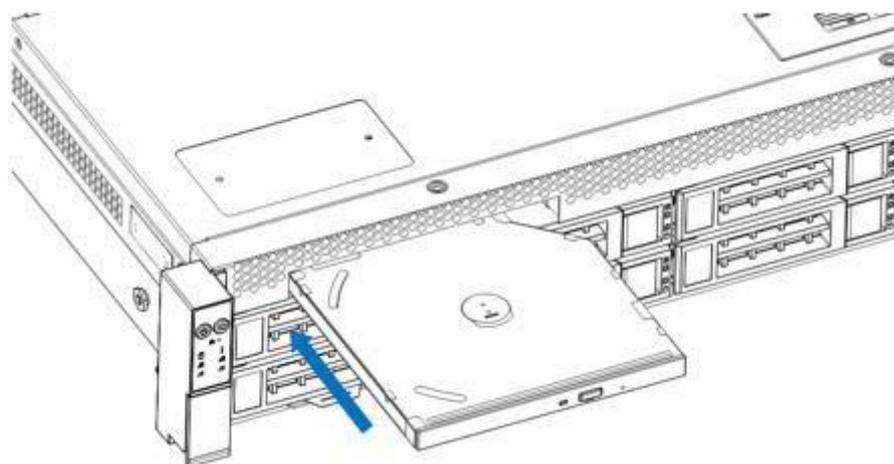


Рисунок 3-35.

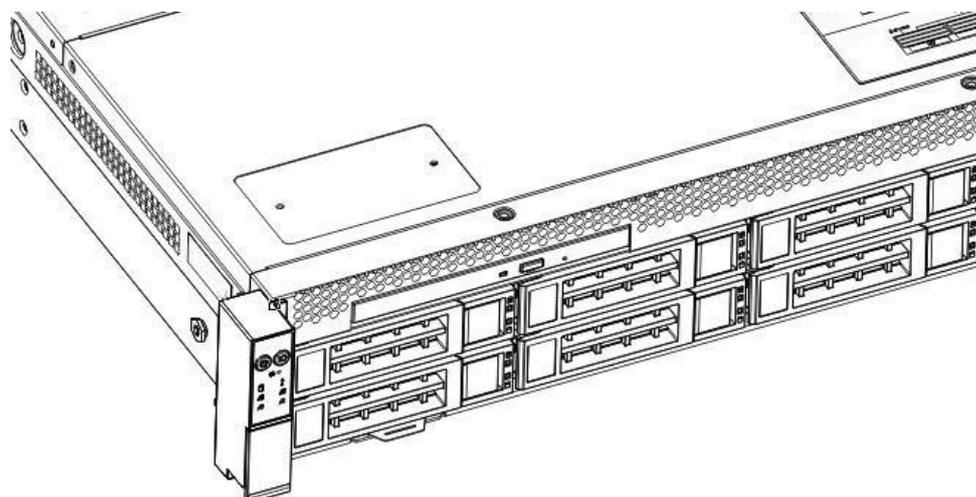


Рисунок 3-36.



3.15. Установка верхней крышки корпуса

Шаг 1. Установите заднюю крышку корпуса.

1. Совместите верхнюю крышку с включённой частью корпуса и установите ее вниз.
2. Поверните фиксатор верхней крышки в направлении стрелки, чтобы зафиксировать ее на месте.

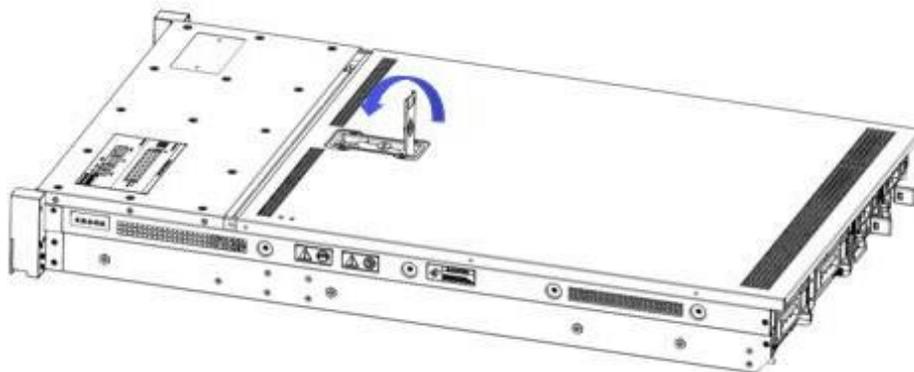


Рисунок 3-37.

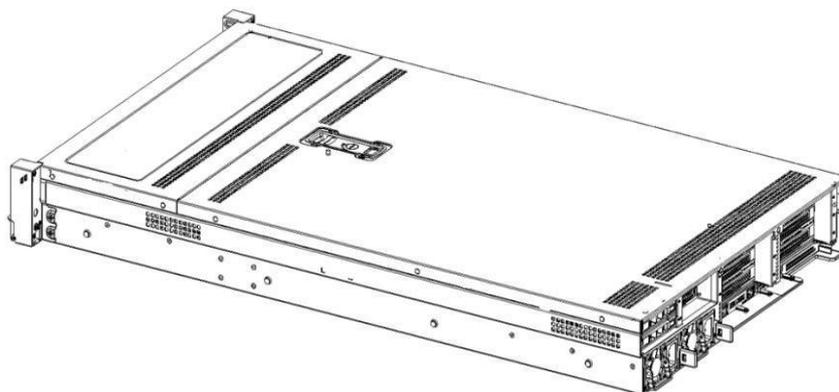


Рисунок 3-38.



4. УСТАНОВКА ШАССИ В СТОЙКУ

4.1. Установка направляющих

Шаг 1. Подготовьте две направляющие и вытяните внутреннюю подвижную часть.

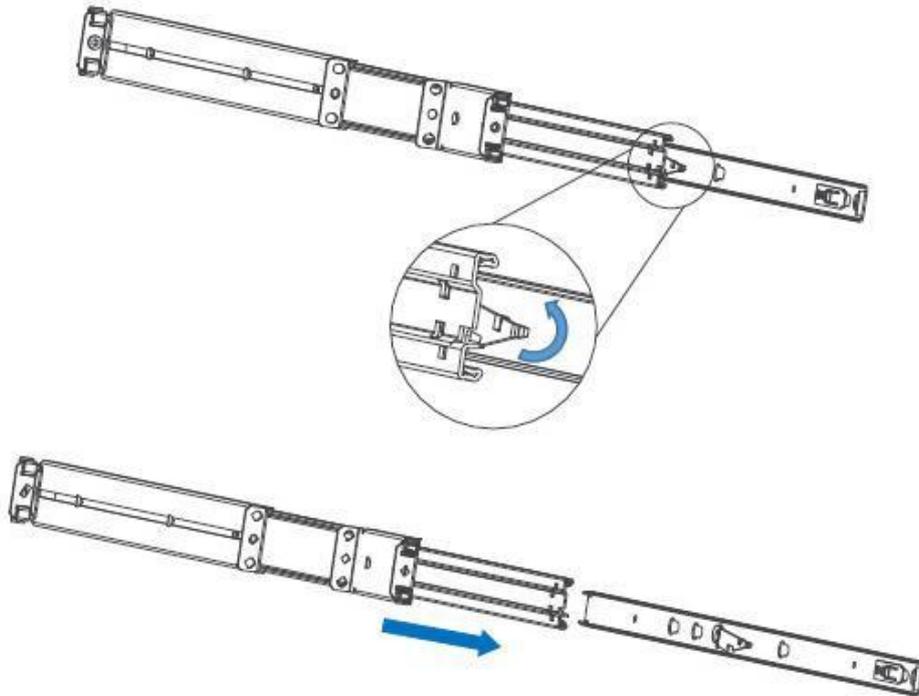


Рисунок 4-1.

Шаг 2. Закрепите внутреннюю подвижную часть с обеих сторон шасси.

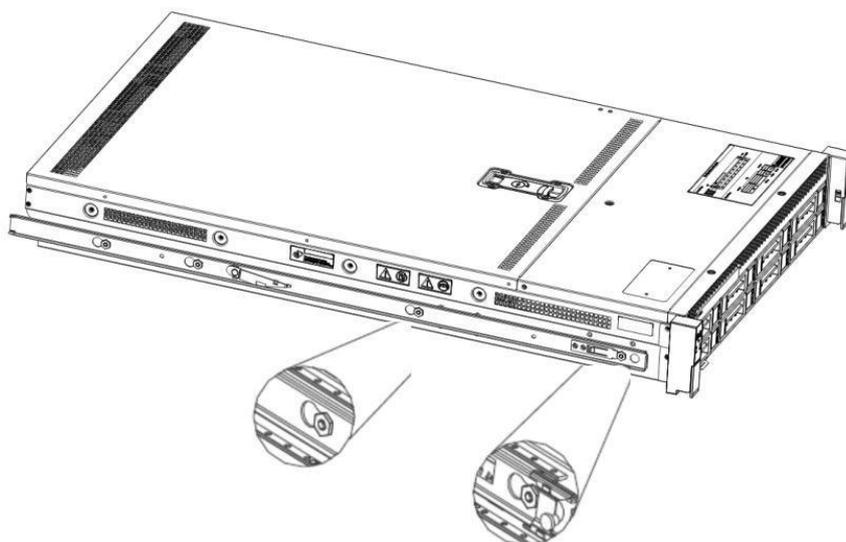


Рисунок 4-2.



4.2. Установка наружной части направляющих в стойку

Шаг 3. Установите наружную часть направляющих в стойку и затяните винты.

ПРИМЕЧАНИЕ: при установке наружной части направляющих необходимо совместить U-образную отметку с корпусом стойки и надежно закрепить направляющую (должен быть звук щелчка). Используйте винты М5 для того, чтобы полностью закрепить направляющую.

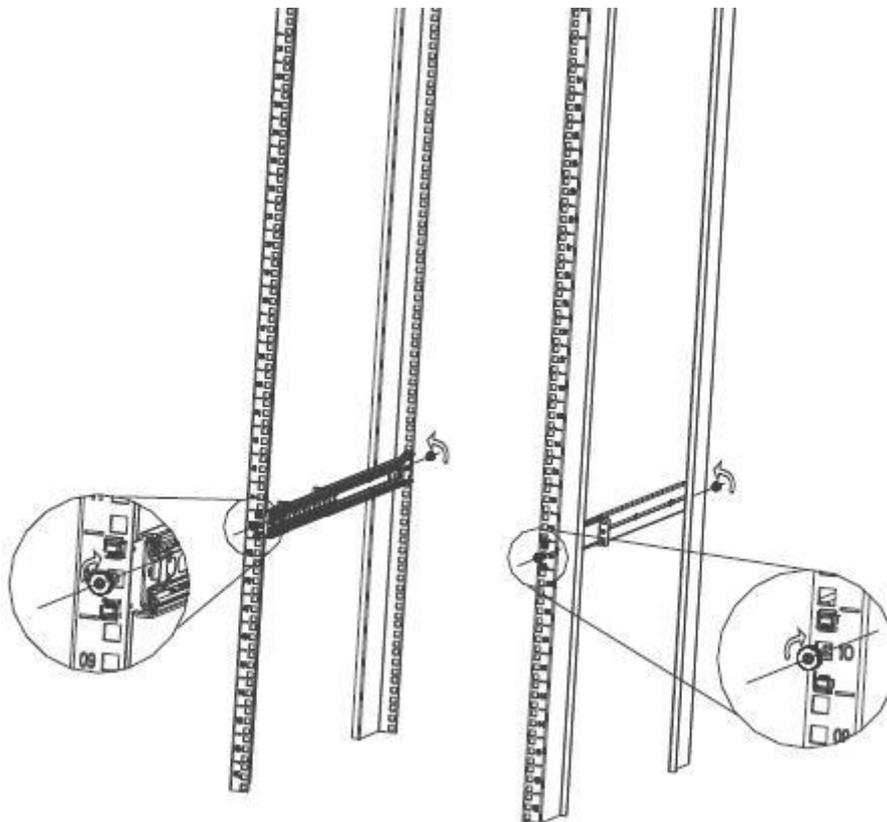


Рисунок 4-3.

4.3. Установка сервера в стойку

Шаг 4. Выровняйте по уровню наружные направляющие в стойке с внутренними направляющими на сервере для последующей установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: при движении шасси вперед вы услышите характерный звук. Если шасси не продвигается вперед, аккуратно нажмите внутренние направляющие вниз и продолжите движение плавно.

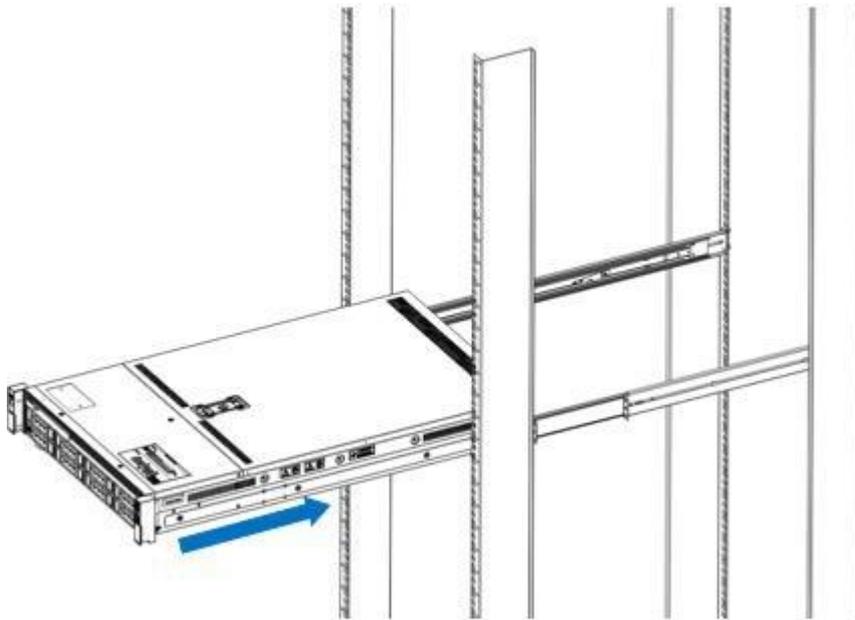


Рисунок 4-4.

Шаг 5. Если шасси полностью вошло в наружные направляющие рельсы и не двигается вперед, то винты закручены слишком сильно.

ПРИМЕЧАНИЕ: когда необходимо провести обслуживание оборудования ослабьте винты на внутренней направляющей и плавно вытяните шасси. Не двигайте шасси по направляющим взад-вперед без необходимости, так как это может привести к повреждению оборудования.

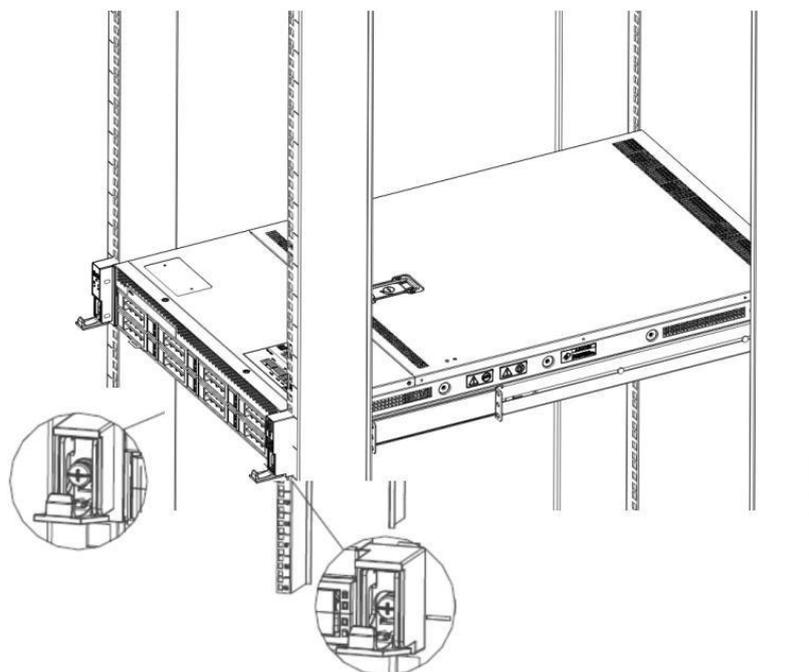


Рисунок 4-5.



5. ОПИСАНИЕ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ BIOS

5.1. Вход в интерфейс настройки BIOS

Шаги:

1. Включите материнскую плату сервера и подключите клавиатуру.
2. Во время процедуры POST обратите внимание на запрос на вход в интерфейс BIOS Setup в левом нижнем углу экрана с логотипом: «Press or <ESC> to enter setup, <F7> to enter Boot Menu.» ("Нажмите или <ESC>, чтобы войти в программу настройки, <F7>, чтобы войти в меню загрузки.").
3. Нажмите клавишу или <ESC> на клавиатуре, чтобы подготовиться к переходу в интерфейс BIOS Setup.

5.2. Описание параметров меню настройки

5.2.1. Описание клавиш навигации

→←: Переключение меню (выбор экрана)

↑↓: Выбор пункта меню

Enter: ОК (выбрать)

+/-: Изменение опции (изменение параметра пункта меню)

F1: Общая справка

F2: Предыдущие значения

F3: Оптимизированные значения по умолчанию

F4: Сохранение изменений и перезапуск системы (Save & Reset)

ESC: Выход

5.2.2. Описание главного меню

Основной интерфейс содержит базовую информацию о системе BIOS, например, номер версии BIOS, модель процессора, объем памяти и время системы.

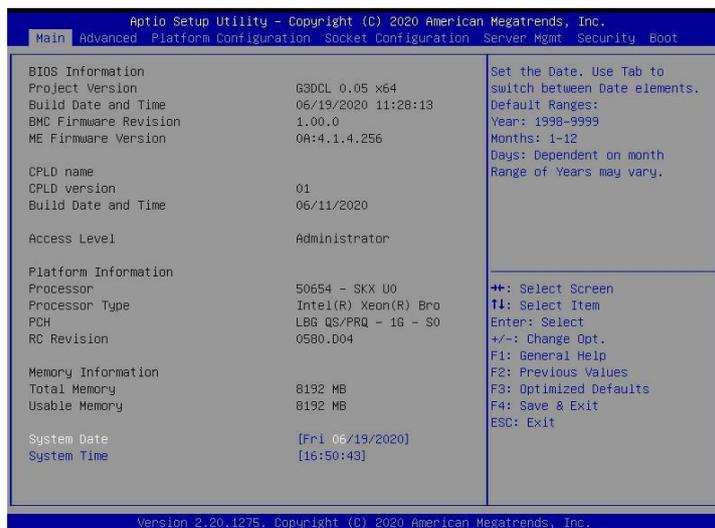


Рисунок 5-1.



BIOS Information Project Version

Отображает информацию о версии BIOS платы.

Build Date and Time (Дата и время сборки)

Отображает дату и время компиляции BIOS платы.

BMC Firmware Revision (Версия встроенного ПО BMC)

Отображает информацию о версии BMC платы.

ME Firmware Version (Версия встроенного ПО ME)

Отображает информацию о версии ME платы.

CPLD Name (Имя CPLD)

Отображает информацию об имени CPLD платы.

CPLD Version (Версия CPLD)

Отображает информацию о версии CPLD платы.

Build Date and Time (Дата и время сборки)

Отображает дату и время компиляции CPLD платы.

Access Level (Уровень доступа)

Отображает текущие права пользователя платы.

Platform Information Processor (Процессор информации о платформе)

Идентификатор ЦП (CPUID), а также информация о текущем шаге функции.

Processor Type (Тип процессора)

Информация о модели процессора.

PCH

Информация о PCH SKU и шаге функции.

RC Revision (Версия RC)

Отображает информацию о версии RC платы.

Memory information Total Memory (Информация о памяти - Общий объем памяти)

Отображает общую емкость системной памяти.

Usable Memory (Доступная память)

Отображает доступную емкость памяти системы.

System Language (Язык системы)

Выбирает текущий язык системы.

System Date (Системная дата)

Отображение и установка текущей даты системы. Формат даты системы: "день недели месяц/день/год". Нажмите "Enter" (Ввод) для переключения между месяцем, днем и годом. Изменить значение можно следующими способами:

- нажмите "+": значение увеличится на 1;
- нажмите "-": значение уменьшится на 1;
- нажатие клавиш циферблата меняет значение напрямую.



System Time (Системное время)

Отображает и устанавливает текущее время системы. Системное время имеет 24-часовой формат отображения в виде "час:минута:секунда". Нажмите "Enter" (Ввод) для переключения между часом, минутой и секундой. Изменить значение можно следующими способами:

- нажмите "+": значение увеличится на 1;
- нажмите "-": значение уменьшится на 1;
- нажатие клавиш циферблата меняет значение напрямую.

5.2.3. Описание расширенного меню

Расширенный интерфейс содержит элементы расширенной конфигурации системы BIOS.

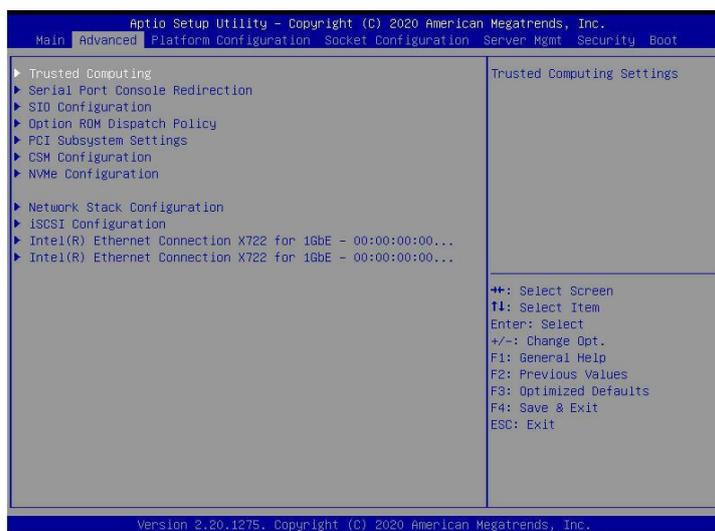


Рисунок 5-2.

Trusted Computing (Доверенные вычисления)

Конфигурация модуля доверенных вычислений.

Serial Port Console Redirection (Перенаправление консоли последовательного порта)

Конфигурация перенаправления последовательного порта.

SIO Configuration (Конфигурация SIO)

Конфигурация SIO.

Option ROM Dispatch Policy (Политика разгрузки дополнительного ПЗУ)

Политики вызова дополнительного ПЗУ.

PCI Subsystem Settings (Настройки подсистемы PCI)

Настройки подсистемы PCI.

CSM Configuration (Конфигурация CSM)

Конфигурация CSM.

NVMe Configuration (Конфигурация NVMe)

Конфигурация NVMe.

Network Stack Configuration (Конфигурация стека сети)

Конфигурация стека сети.



iSCSI Configuration (Конфигурация iSCSI)

Конфигурация iSCSI.

Intel Ethernet Connection X722 for xGbE-XX:XX:XX:XX:XX:XX (Подключение Intel Ethernet X722 для ...)

Конфигурация сетевого адаптера Intel xG UEFI OPROM.

5.2.4. Trusted Computing (Доверенные вычисления)

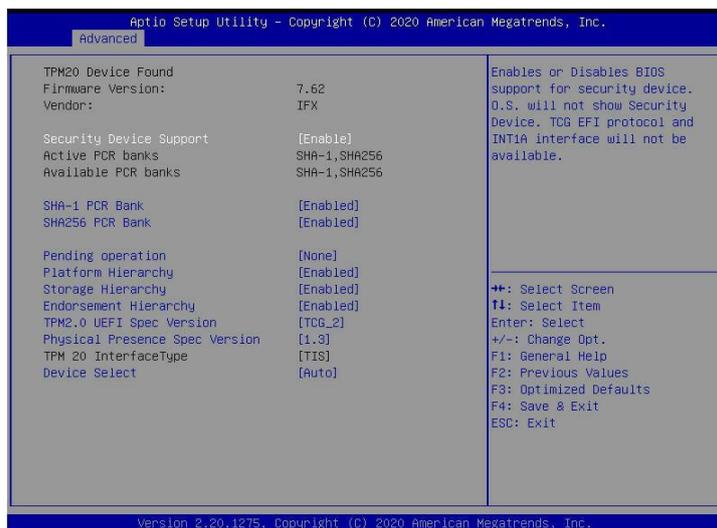


Рисунок 5-3.

Отображает и настраивает информацию модуля TSM/TPM. Различные варианты модулей имеют разные настройки. Пользователь может настроить параметры в соответствии с инструкциями в справке по настройке.

5.2.5. Serial Port Console Redirection (Перенаправление консоли последовательного порта)

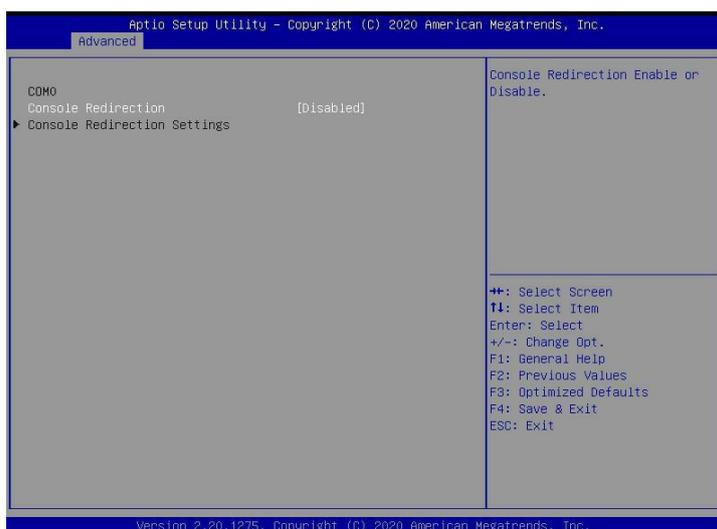


Рисунок 5-4.



Console Redirection (Перенаправление консоли)

Переключатель функции перенаправления консоли направляет вывод информации из консоли (например, видеокарты) на дисплей и затем на последовательный порт.

- Disabled (Отключено): выключает функцию перенаправления
- Enabled (Включено): включает функцию перенаправления

Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).

5.2.6. Console Redirection Settings (Настройка перенаправления консоли)

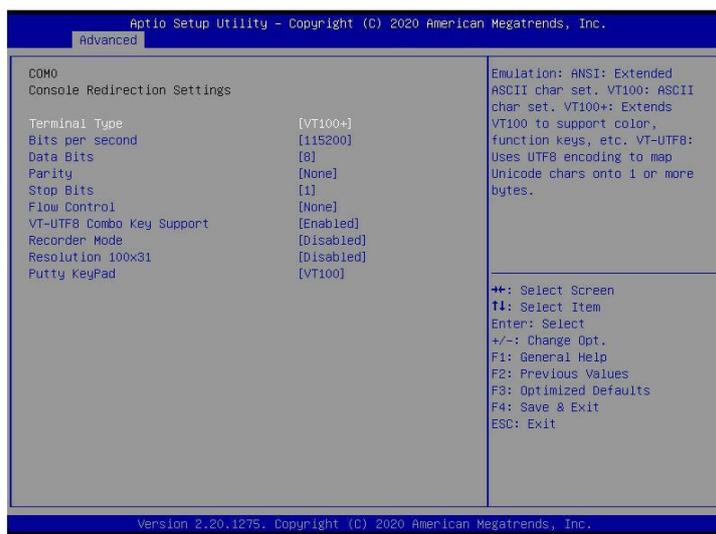


Рисунок 5-5.

Terminal Type (Тип терминала)

С помощью этого параметра можно выбрать тип эмуляции. Тип эмуляции BIOS должен соответствовать режиму, выбранному в терминальной программе. Пункты меню:

- VT100
- VT100+
- VT-UTF8
- ANSI

Значение по умолчанию: VT100+.

Bits per second (Бит в секунду)

Скорость передачи последовательного порта, диапазон значений: 9600~115 200.

Значение по умолчанию: 115 200.

Data Bits (Биты данных)

Длина бита данных перенаправления последовательного порта, параметры меню:

- 8
- 7

Значение по умолчанию: 8.

Parity (Четность)

Контрольный переключатель перенаправления последовательного порта, пункты меню:

- None: нет проверки



- Even: четные
- Odd: нечетные
- Mark: проверочная цифра всегда 1
- Space: проверочная цифра всегда 0

Значение по умолчанию: None

ПРИМЕЧАНИЕ: пункты меню Mark и Space не разрешены для определения ошибок.

Stop Bits (Стоп-биты)

Флаг конца пакета данных последовательного порта, пункты меню:

- 1
- 2

Значение по умолчанию: 1.

Flow Control (Контроль потока данных)

Переключатель выбора управления перенаправлением потока на последовательном порту, пункты меню:

- None: закрывает управление перенаправлением потока на последовательном порту
- Hardware RTS/CTS: запросить для отправки/очистить для отправки

Значение по умолчанию: None

VT-UTF8 Combo key support (Поддержка комбинаций клавиш VT-UTF8)

Поддержка комбинаций клавиш VT-UTF8 терминала ANSI/VT100, опции меню:

- Disabled (Отключено): отключает поддержку комбинаций клавиш VT-UTF8 терминала ANSI/VT100
- Enabled (Включено): включает поддержку комбинаций клавиш VT-UTF8 терминала ANSI/VT100

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

Recorder Mode (Режим записи)

Переключатель режима записи, включите эту функцию, чтобы отправлялись только текстовые сообщения, пункты меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).



5.2.7. SIO Configuration (Конфигурация SIO)

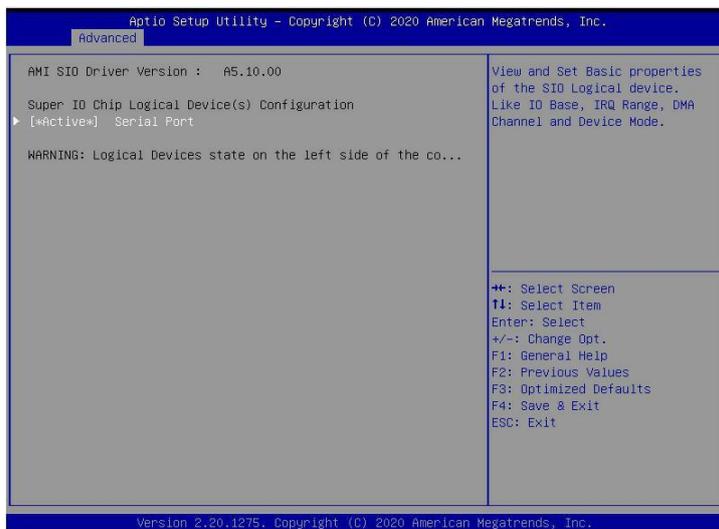


Рисунок 5-6.

5.2.8. [*Active*] Serial Port

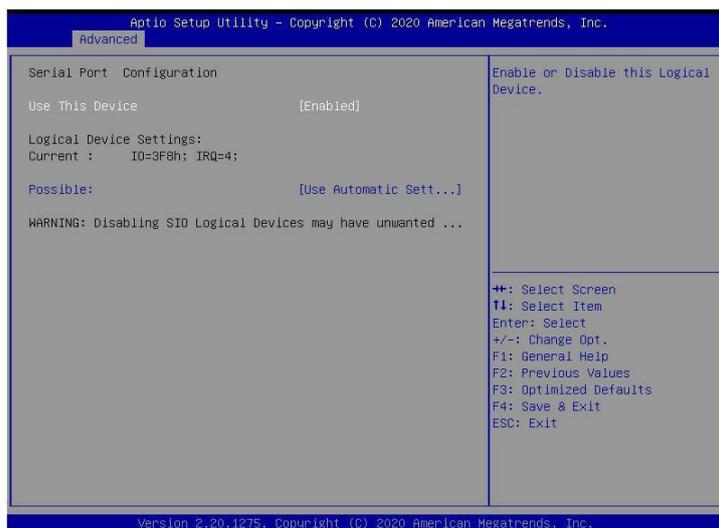


Рисунок 5-7.

Use This Device (Использовать это устройство)

На этом устройстве доступны следующие пункты меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

Possible

Выберите оптимальные настройки для последовательного порта в соответствии с вашими потребностями, в меню можно выбрать следующие пункты:

- Use Automatic Settings (Использовать автоматические установки)
- 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

Значение по умолчанию: Use Automatic Settings (Использовать автоматические установки).

5.2.9. Option ROM Dispatch Policy (Политика разгрузки дополнительного ПЗУ)

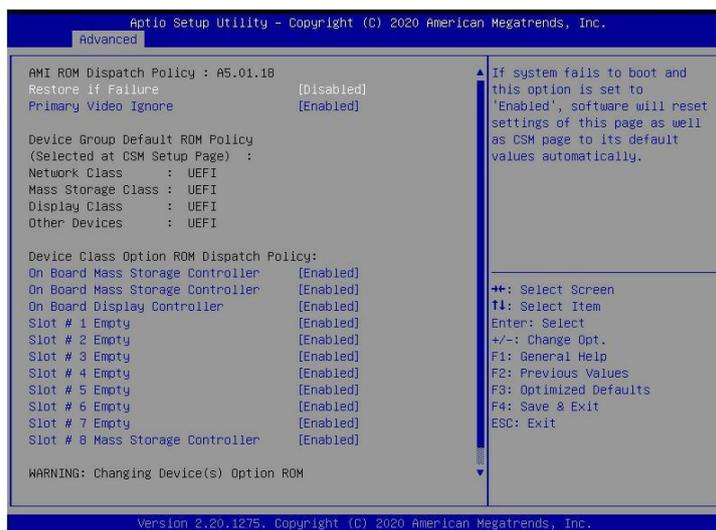


Рисунок 5-8.

Управление стратегией вызова дополнительного ПЗУ.

Restore if Failure (Восстановление в случае сбоя)

В пункте восстановления после сбоя доступны следующие опции меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).

Primary Video Ignore (Игнорирование основного видеоадаптера)

Игнорирует основной видеоадаптер, опции меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

On Board Mass Storage Controller (Встроенный контроллер запоминающего устройства)

Встроенный или внешний контроллер устройства, опции меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

On Board Display Controller (Встроенный контроллер дисплея)

Встроенный или внешний контроллер устройства, опции меню:

- Enabled (Включено): включено



- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

Slot # 1 Empty (Слот # 1 Пустой)

Встроенный или внешний контроллер устройства, опции меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

...

Slot # 8 Empty (Слот # 8 Пустой)

Встроенный или внешний контроллер устройства, опции меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

5.2.10. PCI Subsystem Settings (Настройки подсистемы PCI)

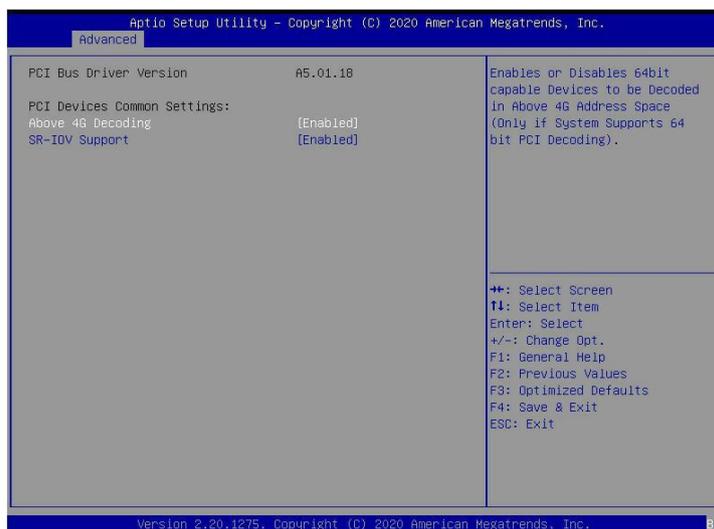


Рисунок 5-9.

Above 4G Decoding (Декодирование выше 4G)

Переключатель управления декодером ресурсов памяти выше 4G, пункты меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

SR-IOV Support (Поддержка SR-IOV)

SR-IOV поддерживает переключение настроек, опции меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).



5.2.11. CSM Configuration (Конфигурация CSM)

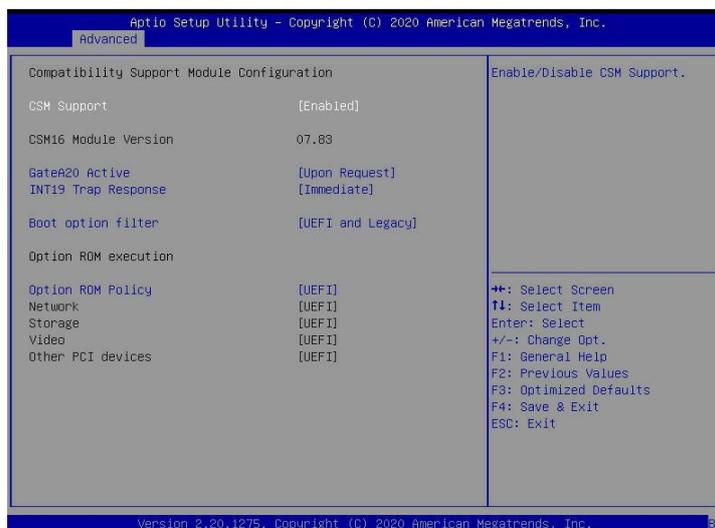


Рисунок 5-10.

CSM Support (Поддержка CSM)

Используется для включения/выключения подходящего модуля поддержки:

- Disabled (Отключено): выключен
- Enabled (Включено): включено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

GateA20 Active (Шлюз A20 активен)

Настройка режима управления адресной строкой A20, пункты меню:

- Upon Request (По запросу): при необходимости
- Always (Всегда): активен всегда

Значение по умолчанию: Upon Request (По запросу).

INT19 Trap Response (Ответ INT19 на запрос Trap)

Настройки прерывания и захвата сигнала ответа, опции меню:

- Immediate (Немедленно): немедленно ответить
- Postponed (Отложено): отложенный ответ

Значение по умолчанию: Immediate (Немедленно).

Boot option filter (Фильтр опции загрузки)

Переключатель опций начальной загрузки, опции меню:

- UEFI and Legacy (UEFI и устаревший метод загрузки): выбор между UEFI и устаревшим методом загрузки
- UEFI only (Только UEFI): загрузочная опция UEFI
- Legacy only (Только устаревший метод загрузки): Legacy boot item (Устаревший метод загрузки)

Значение по умолчанию: UEFI and Legacy (UEFI и устаревший метод загрузки).

Option ROM Policy (Политика опционального ПЗУ)

Выберите режим чтения опционального ПЗУ:

- UEFI: режим UEFI



- Legacy: устаревший режим

Значение по умолчанию: UEFI.

5.2.12. NVMe Configuration (Конфигурация NVMe)



Рисунок 5-11.



Рисунок 5-12.

Отображает подробную информацию о жестком диске NVMe.



5.2.13. Network Stack Configuration (Конфигурация стека сети)



Рисунок 5-13.

Network Stack (Сетевой стек)

Контрольный переключатель сетевого стека, опции меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).

Ipv4 PXE Support (Поддержка PXE IPv4)

Контрольный переключатель функции Ipv4 UEFI PXE, опции меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).

Ipv4 HTTP Support (Поддержка HTTP IPv4)

Контрольный переключатель функции HTTP по протоколу IPv4

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).

Ipv6 PXE Support (Поддержка PXE IPv6)

Контрольный переключатель функции Ipv6 UEFI PXE, опции меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).

Ipv6 HTTP Support (Поддержка HTTP IPv6)

Контрольный переключатель функции HTTP по протоколу IPv6.

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Disabled.



PXE boot wait time (Время ожидания загрузки PXE)

Время ожидания загрузки PXE, пользователь может войти в режим ожидания загрузки PXE с помощью клавиши ESC.

Для отказа от времени ожидания загрузки PXE установите значение по умолчанию 0.

Media detect count (Счетчик обнаружений устройств)

Количество раз обнаружения устройства, пользователь может ввести количество раз обнаружения сетевых карт устройства, по умолчанию 1.

5.2.14. iSCSI Configuration (Конфигурация iSCSI)

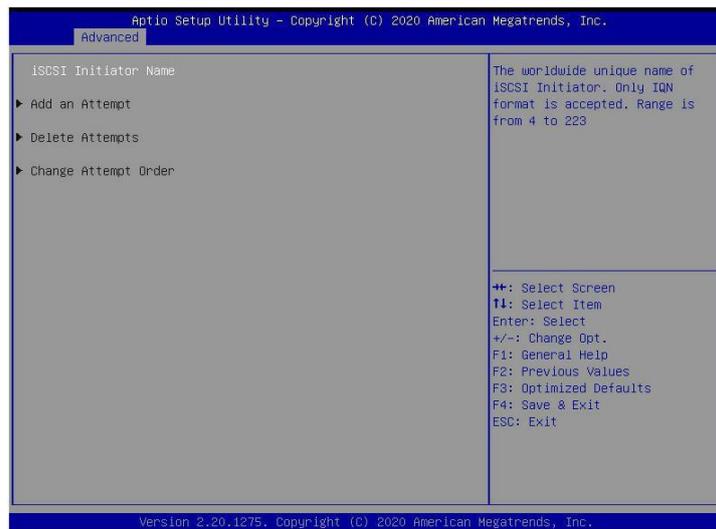


Рисунок 5-14. Конфигурация iSCSI

5.2.15. Меню Platform Configuration (Конфигурация платформы)

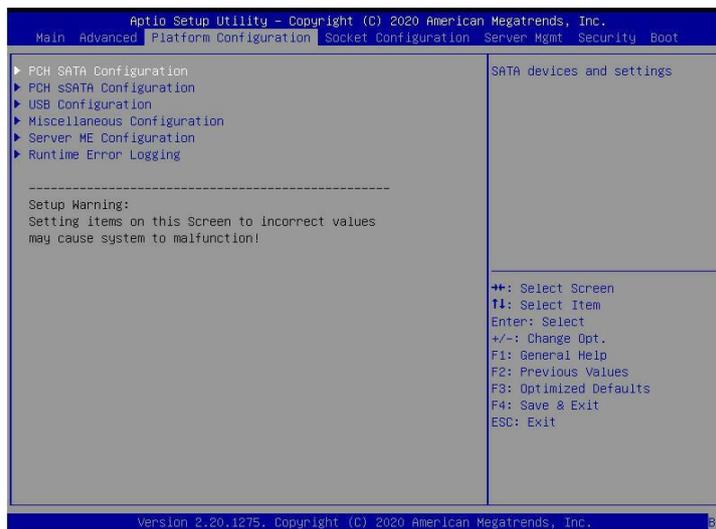


Рисунок 5-15.

PCH SATA Configuration (Конфигурация PCH SATA)

Конфигурации, связанные с PCH SATA.

PCH sSATA Configuration (Конфигурация PCH sSATA)

Конфигурации, связанные с PCH sSATA.



USB Configuration (Конфигурация USB)

Конфигурации, связанные с USB.

Miscellaneous Configuration (Различные конфигурации)

Другие конфигурации.

Server ME Configuration (Конфигурация ME сервера)

Конфигурация ME сервера.

Runtime Error Logging (Журнал ошибок в момент исполнения)

Журнал ошибок в момент исполнения.

5.2.16. PCH SATA Configuration (Конфигурация PCH SATA)

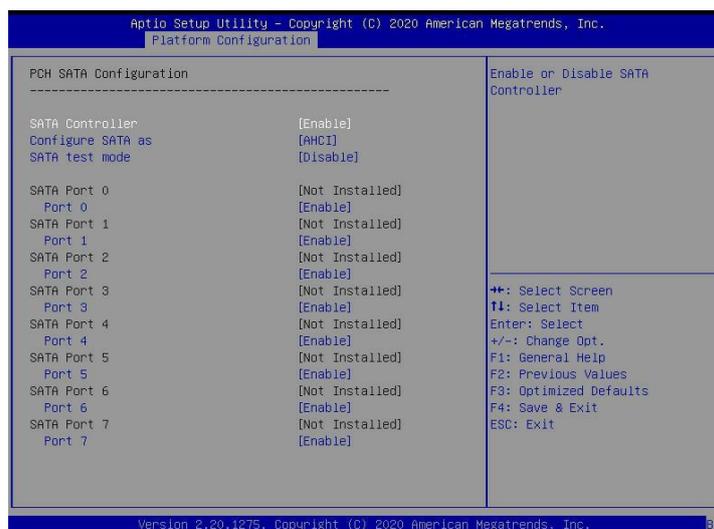


Рисунок 5-16.

SATA Controller (Контроллер SATA)

Переключатель контроллера SATA, управление для включения и выключения контроллера SATA, пункты меню:

- Disabled (Отключено): выключает контроллер SATA
- Enabled (Включено): включает контроллер SATA

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

Configure SATA as (Настроить SATA как)

Выбор режима SATA, пункты меню:

- AHCI: выбирает режим AHCI в качестве режима SATA
- RAID: выбирает режим RAID в качестве режима SATA

Значение по умолчанию: AHCI.

SATA test mode (Режим тестировки SATA)

Переключатель режима тестировки SATA, пункты меню:

- Disable (Отключить): выключен
- Enable (Включить): включен

Значение по умолчанию: Disable (Отключить).



SATA Port X (Порт X SATA)

Отображать информацию об устройствах на портах 0~7 SATA и отображает Not Installed, когда устройство не подключено.

Port X

Управление включением и выключением порта X SATA, доступны следующие пункты меню:

- Disabled (Отключено): порт X SATA выключено
- Enabled (Включено): порт X SATA включено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

Hot Plug (Горячая замена)

Включение и выключение функции горячей замены на портах SATA, пункты меню:

- Disabled (Отключено): отключает функцию горячей замены порта X SATA
- Enabled (Включено): включает функцию горячей замены порта X SATA

Значение по умолчанию: Enabled.

5.2.17. PCH sSATA Configuration (Конфигурация PCH sSATA)

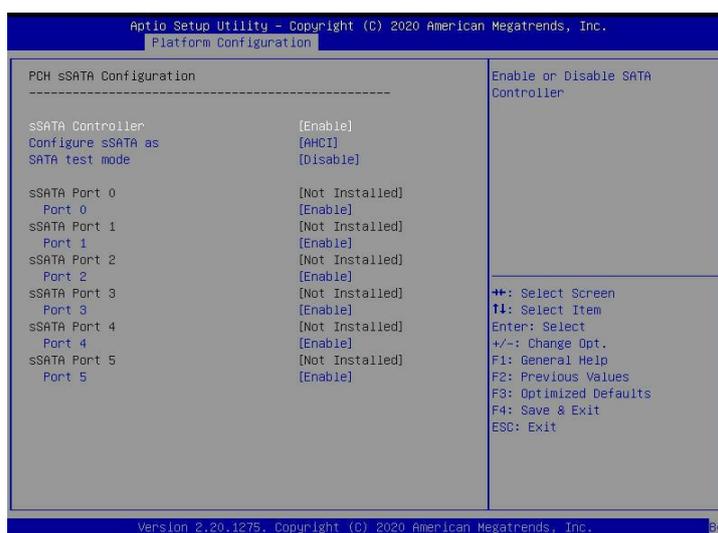


Рисунок 5-17.

sSATA Controller (Контроллер sSATA)

Переключатель между двумя положениями on (вкл.) и off (выкл.) контроллера sSATA, пункты меню:

- Disabled (Отключено): выключает контроллер sSATA
- Enabled (Включено): включает контроллер sSATA

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

Configure sSATA as (Настроить sSATA как)

Выбор режима sSATA, пункты меню:

- AHCI: Выбирает режим AHCI в качестве режима sSATA
- RAID: Выбирает режим RAID в качестве режима sSATA

Значение по умолчанию: AHCI.



SATA test mode (Режим тестировки SATA)

Переключатель режима тестировки SATA, пункты меню:

- Disable (Отключить): выключен
- Enable (Включить): включен

Значение по умолчанию: Disable (Отключить).

Порт X sSATA (Порт X sSATA)

Отображать информацию об устройствах на портах 0~7 sSATA и отображает Not Installed, когда устройство не подключено.

Порт X

Управление включением и выключением порта X sSATA, доступны следующие пункты меню:

- Disabled (Отключено): порт X sSATA выключено
- Enabled (Включено): порт X sSATA включено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

5.2.18. USB Configuration (Конфигурация USB)



Рисунок 5-18.

USB Per-Connector Disable (Отключение USB на конкретном порту)

Переключатель для каждого USB порта, пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключен

Значение по умолчанию: Disable (Отключить).

XHCI Over Current Pins (Контакты XHCI с перегрузкой по току)

Переключатель контакта XHCI с перегрузкой по току, пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключен

Значение по умолчанию: Enable (Включить).



5.2.19. Miscellaneous Configuration (Различные конфигурации)

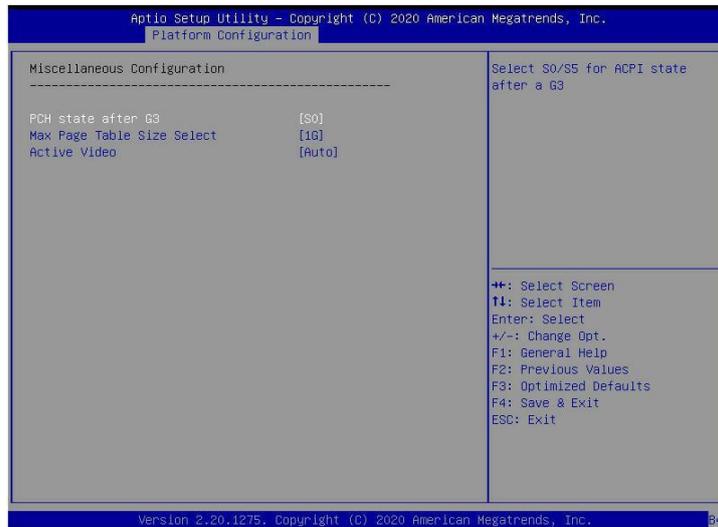


Рисунок 5-19.

Настройка состояния PCH после G3, пункты меню:

- S0: питание включается напрямую
- S5: для включения питания необходимо нажать кнопку включения питания
- leave power state unchanged: оставить состояние питания без изменений

Значение по умолчанию: S0.

Max Page Table Size Select (Выбор максимального размера таблицы на странице памяти)

Устанавливает максимальный размер таблицы на странице памяти, пункты меню:

- 2M
- 1G

Значение по умолчанию: 1G.

Active Video (Источник видео)

Выбирает тип устройства отображения видео, пункты меню:

- Auto: автоматический выбор
- Onboard Device: интегрированный видеоадаптер
- PCIE Device: устройство PCIE

Значение по умолчанию: Auto.



5.2.20. Server ME Configuration (Конфигурация ME сервера)

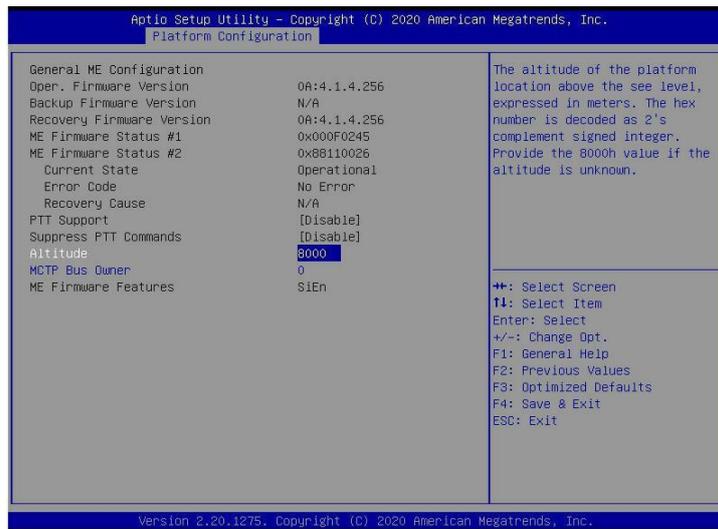


Рисунок 5-20.

Отображает версию ME сервера, функции, состояние и другую информацию.

5.2.21. Runtime Error Logging (Журнал ошибок в момент исполнения)



Рисунок 5-21.

System Errors (Системные ошибки)

Включает или выключает журналирование системных ошибок, пункты меню:

- Disabled (Отключено): выключено
- Enabled (Включено): включено

Значение по умолчанию: Enabled (Включено).



5.2.22. Меню Socket Configuration (Конфигурация сокета)

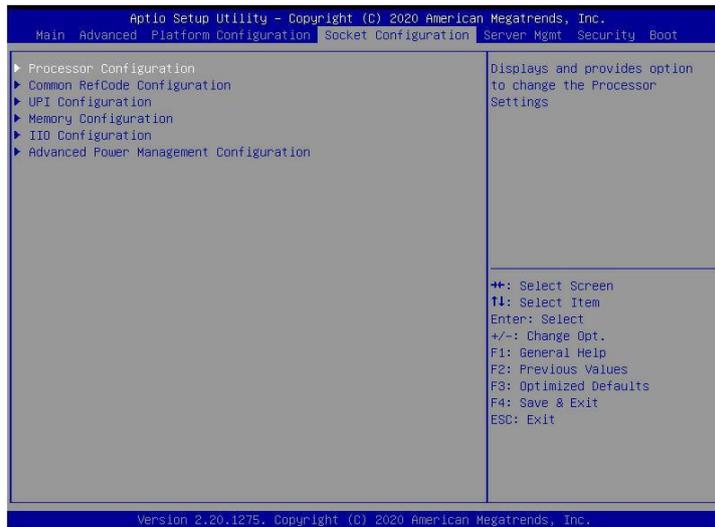


Рисунок 5-22.

Processor Configuration (Конфигурация процессора)

Конфигурации, относящиеся к процессору.

Common RefCode Configuration

Общая конфигурация сверочных кодов (RefCode).

UPI Configuration

Конфигурация UPI.

Memory Configuration

Конфигурация памяти.

IIO Configuration

Конфигурация IIO.

Advanced Power Management Configuration

Конфигурация расширенного управления питанием.



5.2.23. Processor Configuration (Конфигурация процессора)

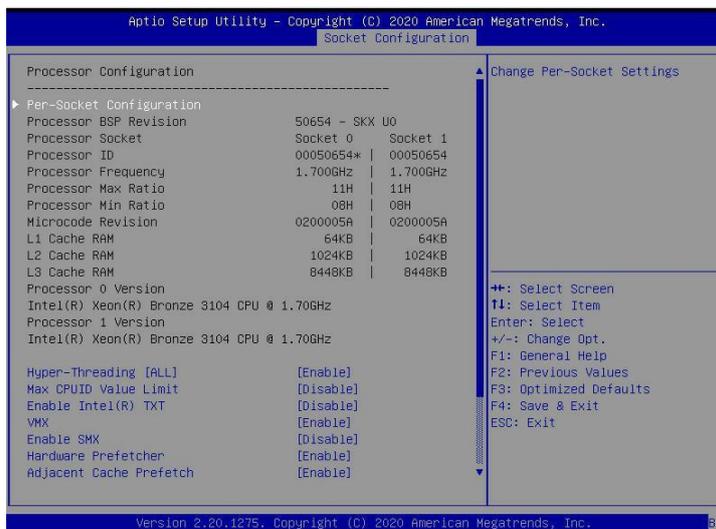


Рисунок 5-23.

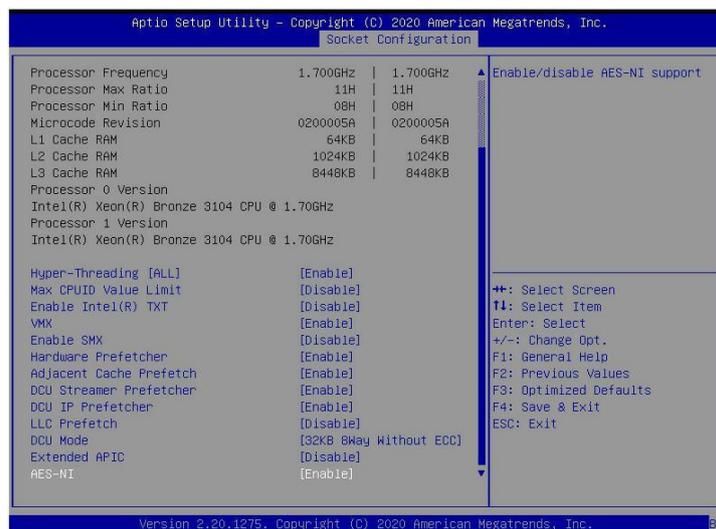


Рисунок 5-24.

Отображение типа ЦП/Идентификатора/Скорости/Кеша и другой информации, настройка функций, связанных с ЦП.

Per-Socket Configuration (Конфигурация по сокету)

Конфигурация к каждому сокету.

Hyper-Threading (Гиперпоточность)

Переключатель управления гиперпоточности, с помощью этой опции можно включать или выключать функцию гиперпоточности процессоров Intel.

При включении данной функции, каждое физическое процессорное ядро эквивалентно двум логическим процессорным ядрам; отключите данную функцию, чтобы каждое физическое ядро процессора было эквивалентно только одному логическому ядру процессора. Включение данной функции позволяет увеличить количество производящих вычисление потоков и улучшить общую производительность приложения UEFI. Пункты меню:

- Enable (Включить): включено



- Disable (Отключить): выключен

Значение по умолчанию: Enable (Включить).

Max CPUID Value Limit (Максимальный лимит для значений CPUID)

При загрузке традиционной операционной системы, которая не поддерживает расширения CPUID).

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Disable (Отключить).

Enable Intel(R) TXT (Включение телеграфной системы Intel)

Переключатель функции Intel TXT, пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Disable (Отключить).

VMX (Расширения виртуальных машин)

Переключатель технологии виртуализации ЦП; если данная технология включена, уровень виртуализации или операционная система, которая поддерживает данный уровень, может использовать аппаратные возможности технологии виртуализации Intel. Некоторые уровни виртуализации требуют включения технологии виртуализации Intel. Если вы не используете уровень виртуализации (layer-0) или операционную систему, которая поддерживает данный уровень, вы можете оставить эту опцию включенной. Пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Enable (Включить).

Enable SMX (Включить SunOS/Solaris MINIX)

Переключатель расширенной функции безопасного режима, пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Disable (Отключить).

Hardware Prefetcher (Аппаратное прекеширование)

Аппаратное прекеширование означает, что до того, как ЦП обработает инструкции или данные, он прекеширует эти инструкции или данные из памяти в кеш L2, уменьшая время на чтение памяти, помогая устранить потенциальные «узкие места» и улучшить работу системы. Пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Enable (Включить).

Adjacent Cache Prefetch (Предварительная выборка смежного кеша)

После включения функции Adjacent Cache Prefetch, при чтении данных компьютером он будет считывать данные, идущие за читаемыми, заранее во время обработки, думая, что эти данные нужны также, как и читаемые в данный момент времени. Это может ускорить процесс чтения данных. Если в активном сценарии применения данные поступают в строгой последовательности, включение данной функции улучшит производительность.



Если в активном сценарии применения идет случайный доступ к памяти, лучше отключить эту опцию. Пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Enable (Включить).

DCU Streamer Prefetcher (Прекеширование вывода потока DCU)

Переключатель прекеширования вывода потока DCU, пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Enable (Включить).

DCU IP Prefetcher (Прекеширование DCU IP)

Переключатель прекеширования DCU IP, пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Enable (Включить).

LLC Prefetcher (Прекеширование LLC)

Переключатель прекеширования LLC, пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Disable (Отключить).

DCU Mode (Режим DCU)

Настройка режима DCU, пункты меню:

- 32KB 8Way Without ECC: 32 кбит 8-поточный без кода коррекции ошибок
- 16KB 4Way With ECC: 16 кбит 4-поточный без кода коррекции ошибок

Значение по умолчанию: 32 кбит 8-поточный без кода коррекции ошибок.

Extended APIC (Расширенный APIC)

Включает/отключает расширенную поддержку APIC, пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Disable (Отключить).

AES-NI

Переключает AES (продвинутый стандарт шифрования) из положения вкл. в положение выкл., пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Enable (Включить).



5.2.24. Common RefCode Configuration (Общая конфигурация сверочных кодов)

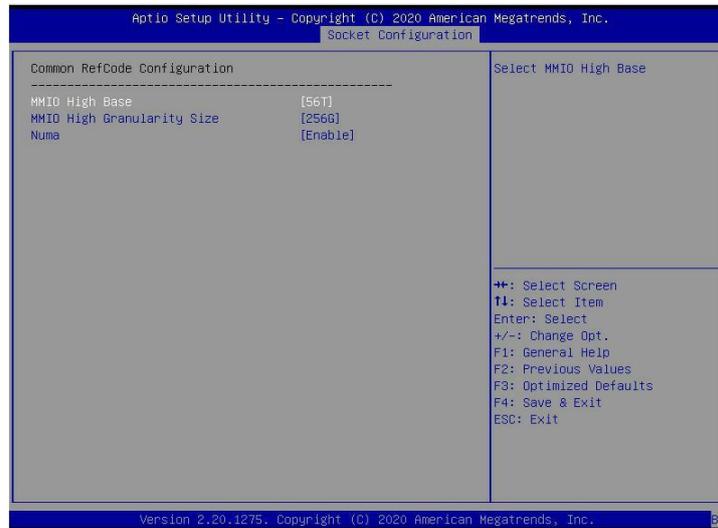


Рисунок 5-25.

MMIO High Base (Высокий базис MMIO)

Выбирает адресное пространство высокого базиса MMIO:

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

Значение по умолчанию: 56T.

MMIO High Granularity Size (Размер высокой детализации MMIO)

Выбирает размер высокой детализации MMIO, пункты меню:

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

Значение по умолчанию: 256G.

Numa (Нелинейный доступ к памяти)

Для включения или выключения нелинейного доступа к памяти, пункты меню:

- Enable (Включить): включено
- Disable (Отключить): выключено

Значение по умолчанию: Enable (Включить).



5.2.25. UPI Configuration (Конфигурация UPI)

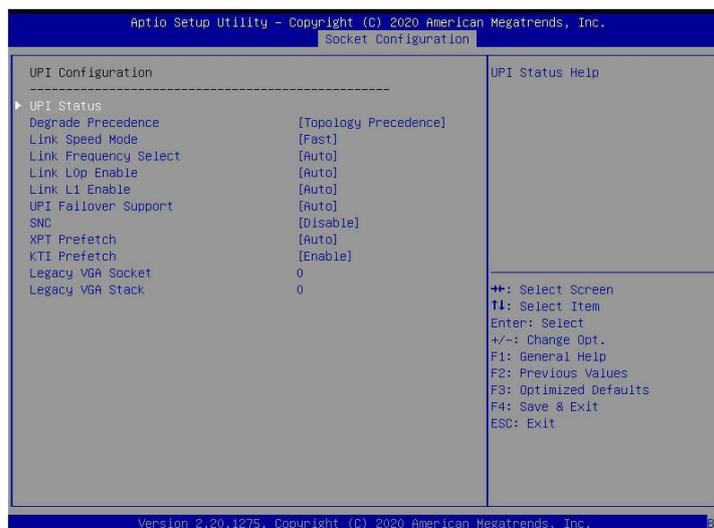


Рисунок 5-26.

UPI Status (Состояние UPI)

Подменю статуса соединения UPI, которое отображает текущий статус соединения UPI.

Degrade Precedence (Понизить приоритет)

Когда системные настройки конфликтуют, вы можете понизить уровень исполнения функций, установив Topology Precedence (Превалирует топология) или вы можете понизить уровень исполнения топологии на Feature Precedence (Превалируют функции), пункты меню:

- Topology Precedence: превалирует топология
- Feature Precedence: превалируют функции

Значение по умолчанию: Topology Precedence.

Link Speed Mode (Режим скорости соединения)

Настройка режима скорости соединения, пункты меню:

- Slow: медленная
- Fast: быстрая

Значение по умолчанию: Fast.

Link L0p Enable (Включение соединения L0p)

Переключатель соединения L0p, пункты меню:

- Disable (Отключено): выключено
- Enable (Включено): включено
- Auto: автоматически

Значение по умолчанию: Auto.

Link L1 Enable (Включение соединения L1)

Переключатель соединения L1, пункты меню:

- Disable (Отключено): выключено
- Enable (Включено): включено
- Auto: автоматически



Значение по умолчанию: Auto.

UPI Failover Support (Поддержка обработки отказа UPI)

Поддержка обработки отказа UPI имеет несколько режимов, пункты меню:

- Disable (Отключено): выключено
- Enable (Включено): включено
- Auto: автоматически

Значение по умолчанию: Auto.

SNC (Кластер Sub NUMA)

Настройка кластера Sub NUMA, пункты меню:

- Disable (Отключено): выключено
- Enable (Включено): включено
- Auto: автоматически

Значение по умолчанию: Disable (Отключено).

XPT Prefetch (Прекеширование XPT)

Настройка прекеширования XPT, пункты меню:

- Disable (Отключено): выключено
- Enable (Включено): включено
- Auto: автоматически

Значение по умолчанию: Auto.

KTI Prefetch (Прекеширование KTI)

Настройки прекеширования KTI, пункты меню:

- Disable (Отключено): выключено
- Enable (Включено): включено
- Auto: автоматически

Значение по умолчанию: Enable (Включить).

Legacy VGA Socket

Традиционная настройка номера VGA, диапазон значений 0~1.

Legacy VGA Stack

Количество традиционных стеков VGA, диапазон значений 0~6.



5.2.26. Memory Configuration (Конфигурация памяти)

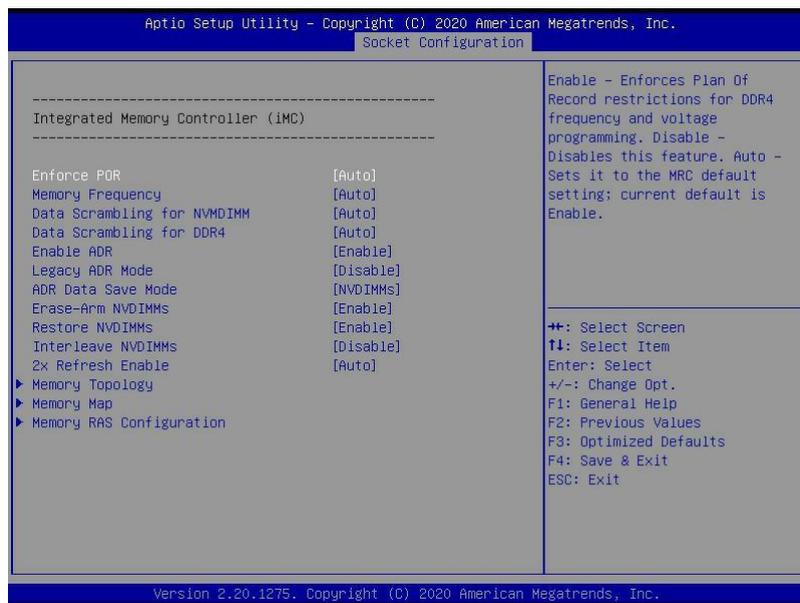


Рисунок 5-27.

Для принудительного выполнения настроек POR доступны следующие пункты меню:

- Auto: автоматически
- POR: выполнить POR
- Disable: выкл.

Значение по умолчанию: Auto.

Memory Frequency (Частота памяти)

Настройка Memory Frequency, пункты меню:

- Auto: автоматически
- 800
- 1000
- 1066
- 1200
- 1333
- 1400
- 1600

.....

Значение по умолчанию: Auto.

Data Scrambling for NVDIMM

Настройка переключателя шифрования данных NVDIMM, параметры меню:

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

Значение по умолчанию: Auto.



Data Scrambling for DDR4

Настройка переключателя шифрования данных DDR4, параметры меню:

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

Значение по умолчанию: Auto.

Enable ADR (включение ADR)

Настройка переключателя включения ADR, параметры меню:

- Disable: выключено
- Enable: включено

Значение по умолчанию: Enable.

Legacy ADR Mode

Стандартные настройки переключателя режима ADR, пункты меню:

- Disable: выключено
- Enable: включено

Значение по умолчанию: Enable.

ADR Data Save Mode

Настройка режима сохранения данных ADR, пункты меню:

- Disable: выключено
- Batterybacked DIMMs
- NVDIMMs

Значение по умолчанию: NVDIMMs.

Erase-ARM NVDIMMs

Настройка переключателя Erase-ARM NVDIMMs, пункты меню:

- Disable: выключено
- Enable: включено

Значение по умолчанию: Enable.

Restore NVDIMMs

Настройки переключателя восстановления настроек NVDIMM, пункты меню:

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

Значение по умолчанию: Auto.

Interleave NVDIMMs

Настройка переключателя чередующихся NVDIMMs, пункты меню:

- Disable: выключено
- Enable: включено

Значение по умолчанию: Disable.

2x Refresh Enable

Настройка переключателя 2x Refresh Enable, пункты меню:



- Disable: выключено
- Enable: включено

Значение по умолчанию: Disable.

Memory Topology

Подменю топологии памяти, отображающее детальную информацию об установленной памяти.

Memory Map (Карта памяти)

Подменю Memory Map.

Memory RAS Configuration

Подменю конфигурации памяти RAS.

5.2.27. Memory Topology (Топология памяти)

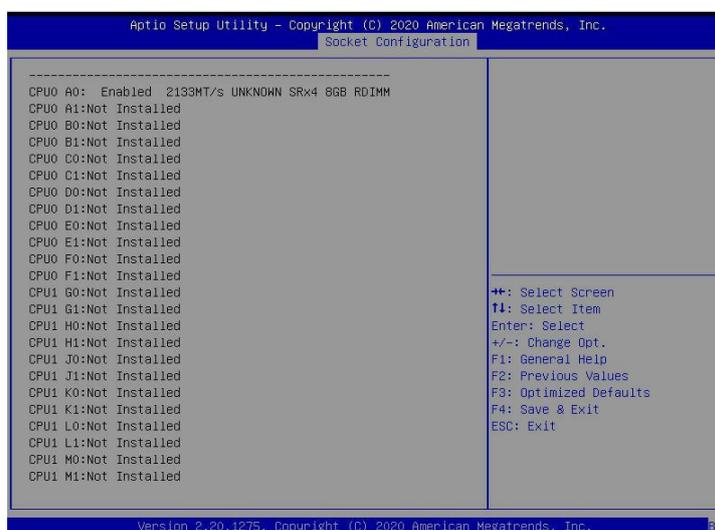


Рисунок 5-28.

Отображает подробную информацию о текущей памяти.

5.2.28. Memory Map (Карта памяти)

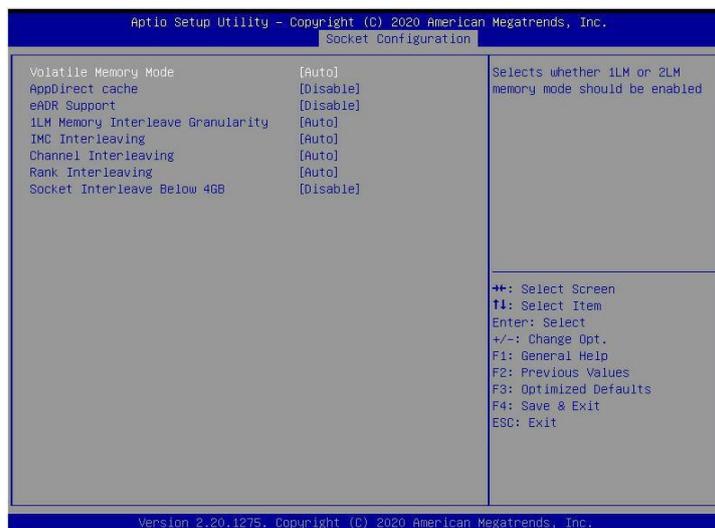


Рисунок 5-29.



Volatile Memory Mode

Настройка режима энергонезависимой памяти, пункты меню:

- 1LM
- 2LM
- Auto

Значение по умолчанию: Auto.

1LM Memory Interleave Granularity

Настройка детализации чередования модулей памяти 1LM, пункты меню:

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

Значение по умолчанию: Auto.

IMC Interleaving

Настройка чередования IMC, пункты меню:

- Auto
- 1-way Interleave
- 2-way Interleave

Значение по умолчанию: Auto.

Channel Interleaving

Настройка чередования каналов, пункты меню:

- Auto
- 1-way Interleave
- 2-way Interleave
- 3-way Interleave

Значение по умолчанию: Auto.

Rank Interleaving

Настройка чередования ранжирования, пункты меню:

- Auto
- 1-way Interleave
- 2-way Interleave
- 4-way Interleave
- 8-way Interleave

Значение по умолчанию: Auto.

Socket Interleave Below 4GB

Настройка переключателя чередования процессоров для адресных пространств менее 4 ГБ, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключен

Значение по умолчанию: Disable.



5.2.29. Memory RAS Configuration (Конфигурация RAS-памяти)

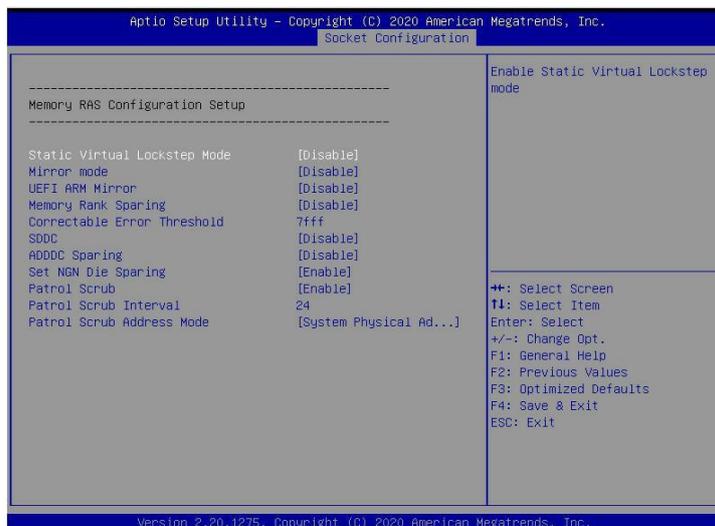


Рисунок 5-30.

Static Virtual Lockstep Mode

Настройка переключателя статического виртуального режима Lockstep, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключен

Значение по умолчанию: Disable.

Mirror Mode

Настройка режима зеркалирования, пункты меню:

- Disable: выключено
- Enable Mirror Mode (1LM)

Значение по умолчанию: Disable.

UEFI ARM Mirror

Настройка переключателя режима зеркалирования UEFI ARM, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Disable.

Memory Rank Sparing

Настройка переключателя горячего резервирования ранжирования памяти, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Disable.

Correctable Error Threshold: Порог ошибки может быть скорректирован, например, эффективное значение 0x01-0x7fff, а значение по умолчанию 0x7fff.

SDDC

Настройка переключателя SDDC.

ПРИМЕЧАНИЕ: при выборе данного пункта AEP DIMM не поддерживается, пункты меню:

- Enable: включено



- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Disable.

ADDDC Sparing

Настройка переключателя горячего резервирования (режима ожидания) ADDDC, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Disable.

Set NGN Die Sparing

Настройка переключателя горячего резервирования NGN Die, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Enable.

Patrol Scrub

Настройка переключателя Patrol Scrub, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Enable.

Patrol Scrub Interval: Настройка времени интервала Patrol Scrub, единица — час, значения от 1 до 24, значение по умолчанию 24.

Patrol Scrub Address Mode

Настройка режима Patrol Scrub Address, пункты меню:

- Reverse address
- System Physical Address

Значение по умолчанию: System Physical Address.

5.2.30. IIO Configuration (Конфигурация интегрированного модуля ввода/вывода)

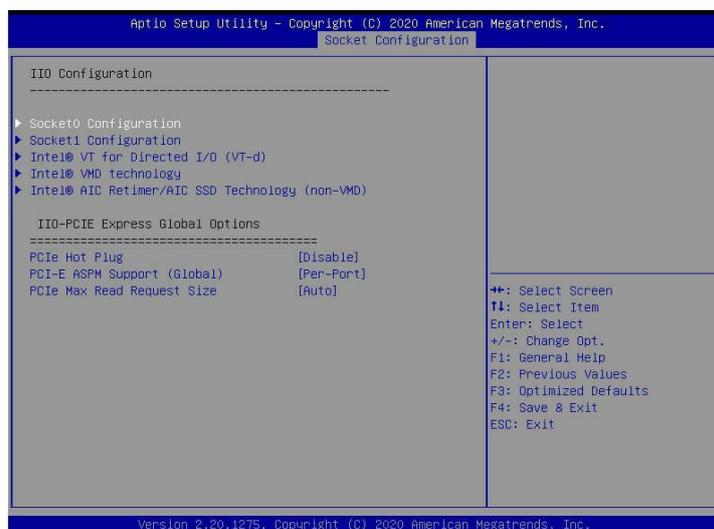


Рисунок 5-31.



SocketN Configuration

Подменю конфигурации SocketN используется для установки скорости соединения, максимального размера полезной нагрузки, ASPM и других параметров устройства на PCIE сокета CPU0 и отображения состояния канала текущего порта PCIE.

Максимальная скорость передачи данных, текущая скорость передачи данных и т. д.

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

Подменю настроек, связанных с технологией Intel VT-d, настройки переключателя технологии Intel VT-d.

Intel(R) VMD Technology

Подменю настроек, связанных с технологией Intel VMD, настройки переключателя VMD на каждом PStack ЦП.

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

Подменю настроек, связанных с технологией Intel AIC Retimer/AIC SSD, настройка переключателя каждого ЦП стека PStack счетчика AIC Retimer/AIC SSD.

PCIe Hot Plug

Настройка переключателя горячей замены PCIe, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключен

Значение по умолчанию: Disable.

PCI-E ASPM Support (Global)

Настройка мастер-переключателя PCI-E ASPM, пункты меню:

- Disable: выключено
- Per-Port: на каждый порт
- L1 Only: только L1

Значение по умолчанию: Per-Port.

PCI-E Max Read Request Size

Настройка максимального размера запроса на чтение PCI-E, пункты меню:

- Auto
- 128B
- 256B
- 512B
- 1024B
- 2048B
- 4096B

Значение по умолчанию: Auto.



5.2.31. Advanced Power Management Configuration (Конфигурация расширенного управления питанием)

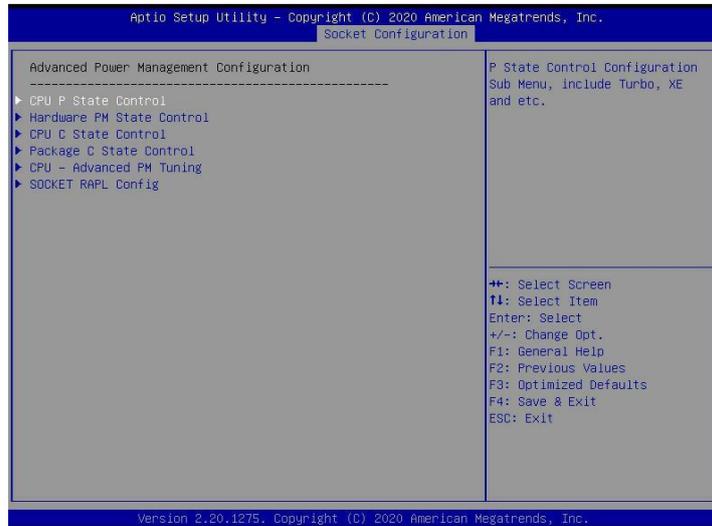


Рисунок 5-32.

CPU P State Control

Подменю настроек контроля P-состояний ЦП.

Hardware PM State Control

Подменю управления состоянием аппаратного управления питанием.

CPU C State Control

Подменю настроек контроля C-состояний ЦП.

Package C State Control

Подменю контроля пакета C-состояний.

CPU-Advanced PM Tuning CPU

Подменю производительности и улучшения энергосбережения.

Socket RAPL Configuration

Подменю конфигурации Socket RAPL.



5.2.32. CPU P State Control (Контроль P-состояний ЦП)

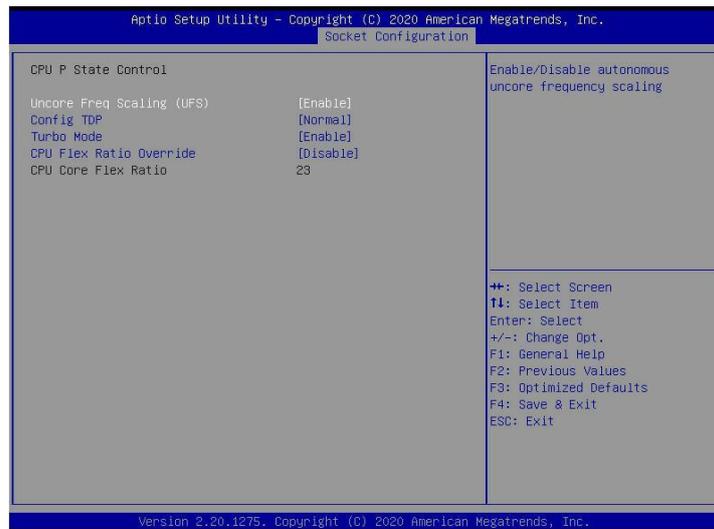


Рисунок 5-33.

Настройка расширения тактовой частоты без ядра, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Enable.

Config TDP

Настройка уровня TDP, пункты меню:

- Normal: Нормальный
- Level 1: уровень 1
- Level 2: уровень 2

Значение по умолчанию: нормальный.

Turbo Mode

Настройка переключателя динамического ускорения, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Enable.



5.2.33. Hardware PM State Control

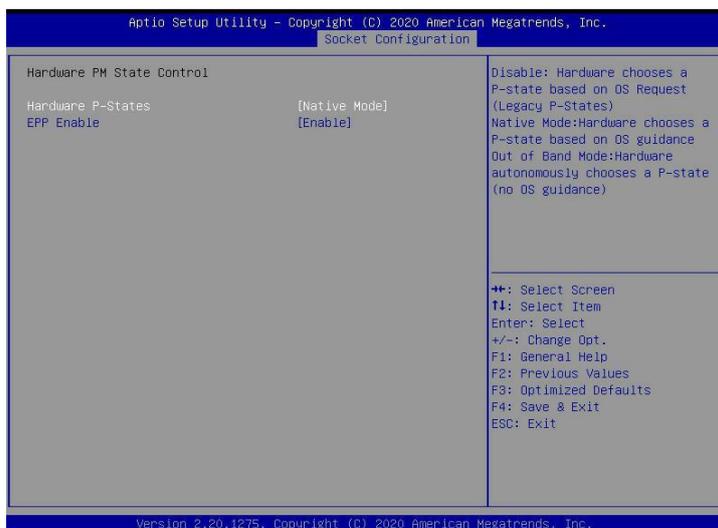


Рисунок 5-34.

Hardware P-State

Аппаратная платформа выбирает самостоятельно: устанавливаются ли P-состояния операционной системой или нет. Значение по умолчанию выбирается согласно тесту.

Возможные варианты:

- Disable: аппаратная платформа выбирает P-состояния на основе стандартных запросов операционной системы
- Native Mode: аппаратная платформа выбирает P-состояния на основе стандартной загрузки операционной системы
- Out of Band Mode: автоматическое определение посредством аппаратной платформы, загрузка операционной системы не требуется
- Native Mode with No Legacy Support: режим Native без поддержки устаревших команд

Значение по умолчанию: Native Mode.

EPP Enable

Настройка Enable EPP, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Enable.



5.2.34. CPU C State Control (Контроль C-состояний ЦП)



Рисунок 5-35.

Autonomous Core C-State

Настройка переключателя C-состояний автономного ядра, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Disable.

CPU C6 report

Сообщает настройки переключателя отчета состояния C6 в ОС, пункты меню:

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

Значение по умолчанию: Auto.

Enhanced Halt State(C1E)

Настройка переключателя C1E, пункты меню:

- Enable: включено
- Disable: выключено

Значение по умолчанию: Enable.



5.2.35. Package C State Control (Контроль пакетов C-состояний)

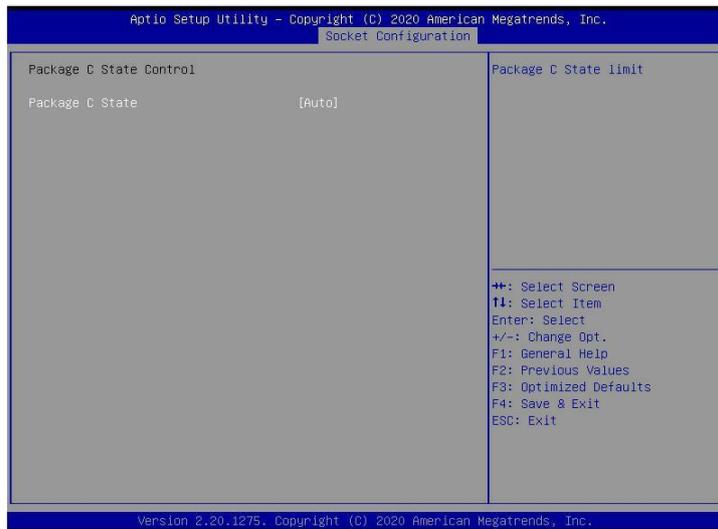


Рисунок 5-36.

Package C State

Настройка пакета C-состояния, пункты меню:

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

Значение по умолчанию: Auto.

5.2.36. CPU-Advanced PM Tuning (Настройка продвинутого управления питанием ЦП)

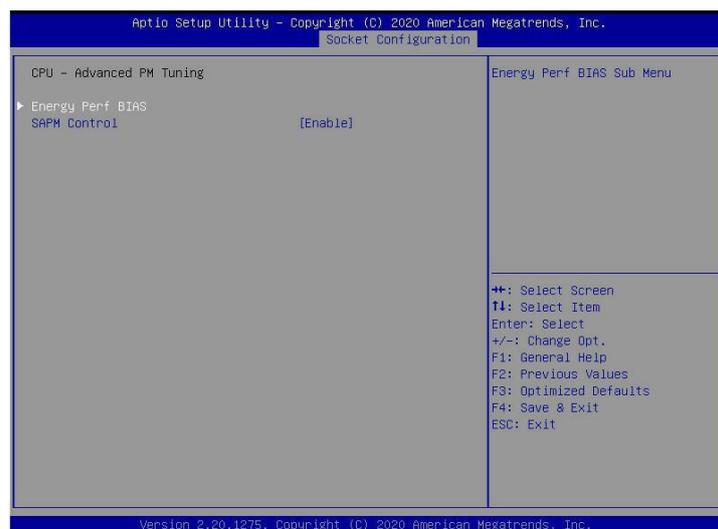


Рисунок 5-37.

Energy Perf BIAS

Настройки параметров, связанных с энергосбережением ЦП.



5.2.37. Energy Perf BIAS



Рисунок 5-38.

Power Performance Tuning

Параметры настройки производительности, позволяющие экономить электроэнергию, пункты меню:

- OS Controls EPB: улучшает производительность экономии энергии с помощью ОС
- BIOS Controls EPB: улучшает производительность экономии энергии с помощью BIOS

Значение по умолчанию: OS Controls EPB.

ENERGY_PERF_BIAS_CFG Mode

Настройка управления производительностью экономии электроэнергии. Этот параметр можно задать, если для параметра Power Performance Tuning установлено значение BIOS Control EPB. Пункты меню:

- Performance: производительность
- Balanced Performance: балансировка производительности
- Balanced Power: балансировка мощности для экономии электроэнергии
- Power: экономия электроэнергии

Значение по умолчанию: Balanced Performance.

Workload Configuration

Оптимизирует настройки для характеристик рабочей нагрузки, пункты меню:

- Balanced
- I/O Sensitive

Значение по умолчанию: Balanced.



5.2.38. Server Mgmt меню (Меню управления сервером)

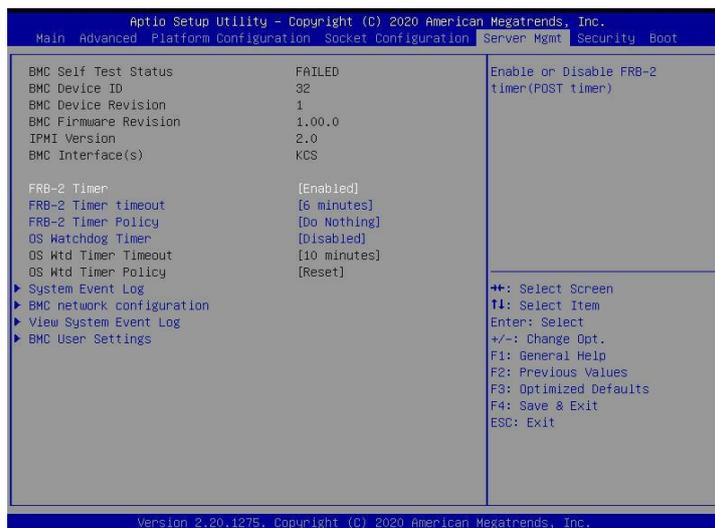


Рисунок 5-39.

Отображение состояния самопроверки BMC (Контроллера управления основной платой), идентификатора устройства, версии устройства, версии ПО BMC и поддержки версии спецификации IPMI (Интерфейса интеллектуального управления платформой).

FRB-2 Timer

Настройки переключателя часов FRB-2, пункты меню:

- Enable: включено
- Disabled: выключено

Значение по умолчанию: Enabled.

FRB-2 Timer timeout

Настройка времени ожидания часов FRB-2, пункты меню:

- 3 минуты
- 4 минуты
- 5 минут
- 6 минут

Значение по умолчанию: 6 минут.

FRB-2 Timer Policy

Параметры политики после истечения времени ожидания часов FRB-2:

- Do Nothing: ничего не делать
- Reset: перезагрузить
- Power Down: отключить
- Power Cycle: пройти цикл включения/выключения

Значение по умолчанию: Do Nothing.

OS Watchdog Timer

Настройки переключателя часов контрольного таймера ОС, пункты меню:

- Enable: включено
- Disabled: выключено



Значение по умолчанию: Disabled.

OS Wtd Timer timeout

Настройка времени ожидания контрольного таймера ОС, пункты меню:

- 5 минут
- 10 минут
- 15 минут
- 20 минут

Значение по умолчанию: 10 минут.

OS Wtd Timer Policy

Параметры политики после истечения времени ожидания контрольного таймера ОС:

- Do Nothing
- Reset
- Power Down
- Power Cycle

Значение по умолчанию: Reset.

System Event Log

Меню управления журналом системных событий.

BMC network configuration menu

Меню конфигурации сети BMC.

View System Event Log menu

Просмотр меню управления журналом системных событий.

BMC User Settings menu

Меню настроек пользователей BMC.

5.2.39. System Event Log menu (Меню журнала системных событий)

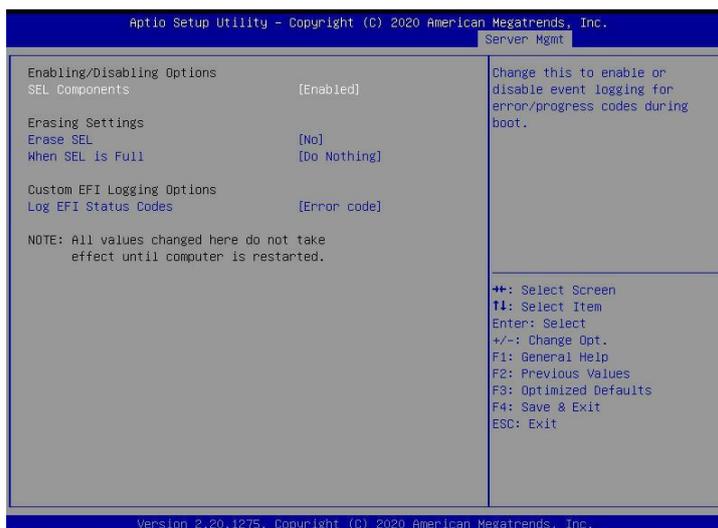


Рисунок 5-40.



SEL Components

Переключатель управления функцией записи системных событий во время запуска, пункты меню:

- Enabled (Включено): включено
- Disabled (Отключено): выключено

Значение по умолчанию: Enabled.

Erase SEL

Переключатель управления очисткой записей событий системы, пункты меню:

- No: не очищать
- Yes, On next reset: очищать на следующей перезагрузке
- Yes, On every reset: очищать на каждой перезагрузке

Значение по умолчанию: No.

When SEL is Full

Когда место для хранения записей системных событий заполнено, используйте переключатель управления и пункты меню:

- Do Nothing: ничего не делать
- Erase Immediately: очистить сразу

Значение по умолчанию: Do Nothing.

Log EFI Status Codes

Конфигурация записи кодов состояний EFI, пункты меню:

- Disabled: не записывать
- Both: записывать код ошибки и код выполнения
- Error code: записывать только код ошибки
- Progress code: записывать только код выполнения

Значение по умолчанию: Error code.

5.2.40. BMC network configuration menu (Меню конфигурации сети BMC)

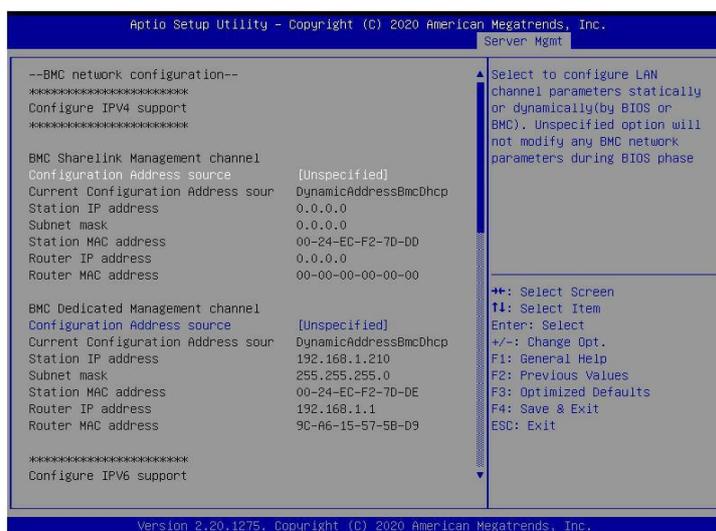


Рисунок 5-41.

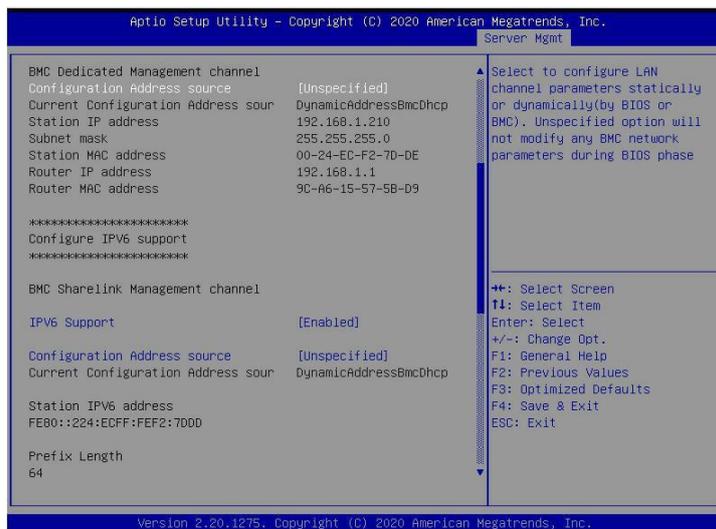


Рисунок 5-42.

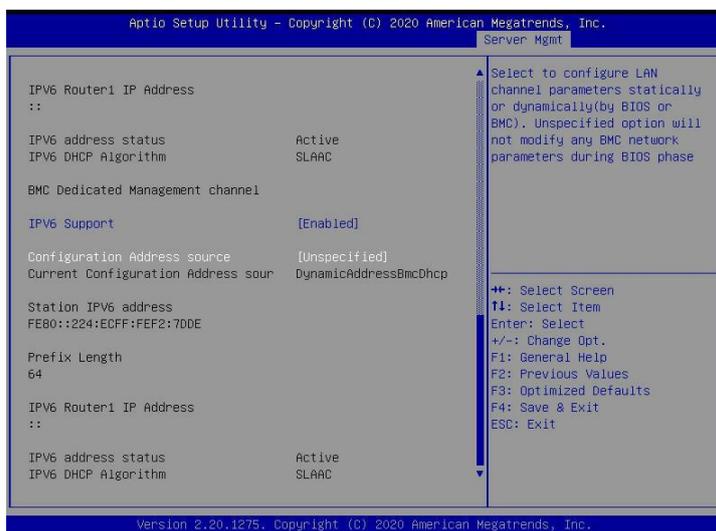


Рисунок 5-43.

Configure IPv4 support (Конфигурация поддержки IPv4) BMC sharelink Management Channel (Канал управления узлом BMC) Configuration Address source (Конфигурация источника адреса)

Конфигурация режима выделения IP-адресов BMC, пункты меню:

- Unspecified: не изменять параметры BMC
- Static: статическая настройка IP BIOS
- DynamicBmcDhcp: BMC выполняет DHCP для динамического выделения IP-адресов
- DynamicBmcNonDhcp: BMC выполняет протокол, отличный от DHCP, для динамического выделения IP-адресов

Значение по умолчанию: Unspecified.

ПРИМЕЧАНИЕ: изменение значения с Unspecified на другие значения, сохраняет и перезапускает систему после выполнения, значение Unspecified восстановится, поэтому нет необходимости менять на конфигурацию IP BMC каждый раз, когда вы начинаете процесс настройки.

Когда для меню Configuration Address source выбран пункт Unspecified, будет отображаться информация о сетевых параметрах (IPv4) общего (shared) сетевого порта системы: текущий метод конфигурации IP, BMC IP, subnet mask (маска подсети), MAC address (MAC-адрес), routing IP (IP-адрес маршрутизации) и routing MAC (MAC-адрес маршрутизации).

Configure IPV6 support (Конфигурация поддержки IPv6) BMC Sharelink Management Channel (Канал управления узлом BMC) IPV6 Support (Поддержка IPv6)

Выбирает поддержку IPv6, пункты меню:

- Enabled: поддерживать IPv6
- Disabled: IPv6 не поддерживается

Значение по умолчанию: Enabled.

ПРИМЕЧАНИЕ: изменение значения с Unspecified на другие значения, сохраняет и перезапускает систему после выполнения, значение Unspecified восстановится, поэтому нет необходимости менять на конфигурацию IP BMC каждый раз, когда вы начинаете процесс настройки.

Когда для меню Configuration Address source выбран пункт Unspecified, будет отображаться информация о сетевых параметрах (IPv6) общего сетевого порта системы.

5.2.41. View System Event Log menu (Просмотр меню журнала системных событий)

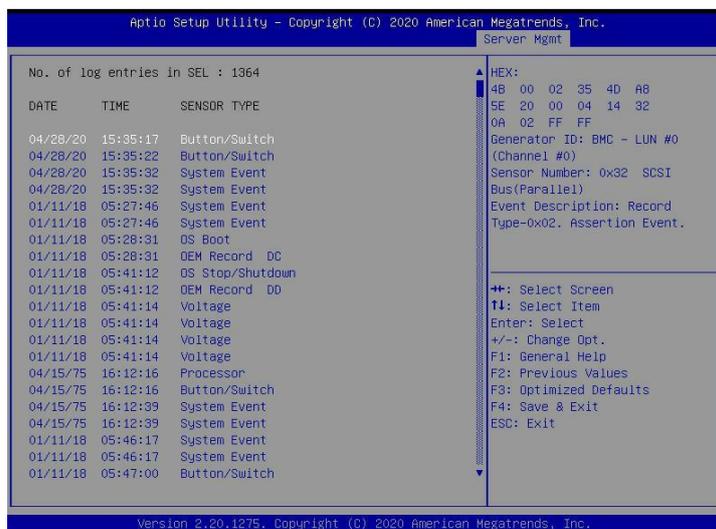


Рисунок 5-44.

Просмотр информации журнала системных событий.

ПРИМЕЧАНИЕ: обратите внимание, что при входе в это меню BIOS должен считать данные SEL, и это займет некоторое время.



5.2.42. BMC User Setting (Настройка пользователя BMC)

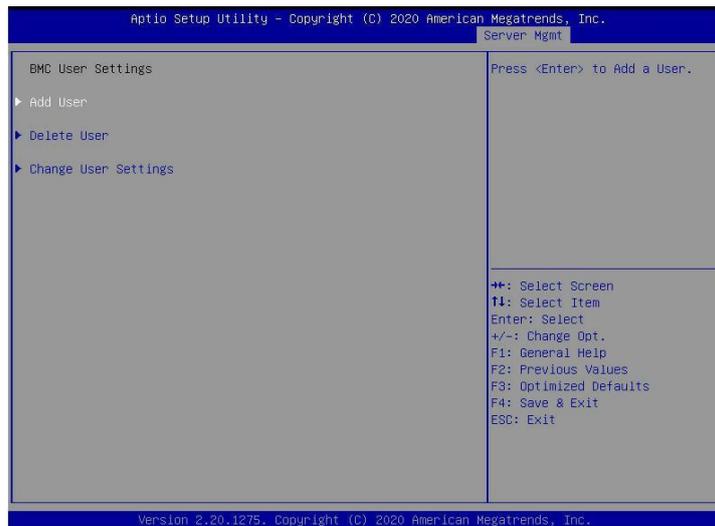


Рисунок 5-45.

Add User

Подменю добавления пользователя.

Delete User

Подменю удаления пользователя.

Change User Settings

Подменю изменения настроек пользователя.

5.2.43. Add User (Добавление пользователя)

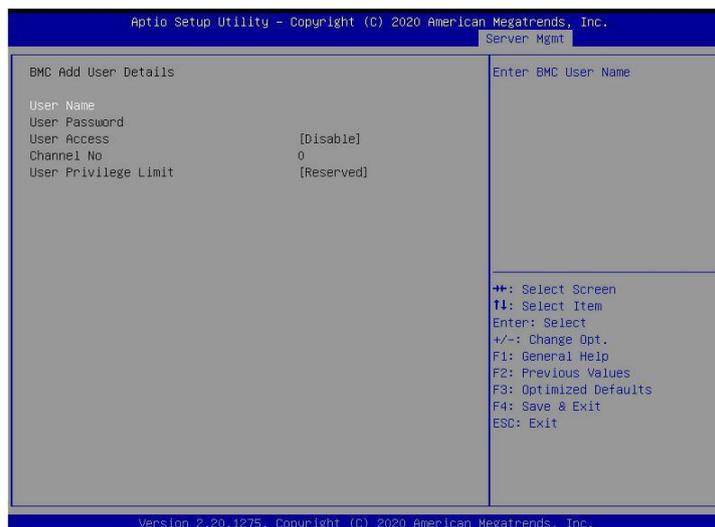


Рисунок 5-46.

User Name

Настройка имени пользователя, максимум 16 символов.

User Password

Настройка пароля, символы пароля должны включать буквы верхнего/нижнего регистра, специальные символы и цифры, минимум 8 и максимум 20 символов.



Channel No

Настройка канала BMC, введите 1 или 8.

User Privilege Limit

Настройка прав пользователей, пункты меню:

- Reserved
- Callback
- User
- Operator
- Administrator

После успешного выполнения настройки появится сообщение "Set User Access Command Passed" (Команда получения доступа пользователя выполнена), и пользователь BMC немедленно вступит в силу.

5.2.44. Delete User (Удаление пользователя)

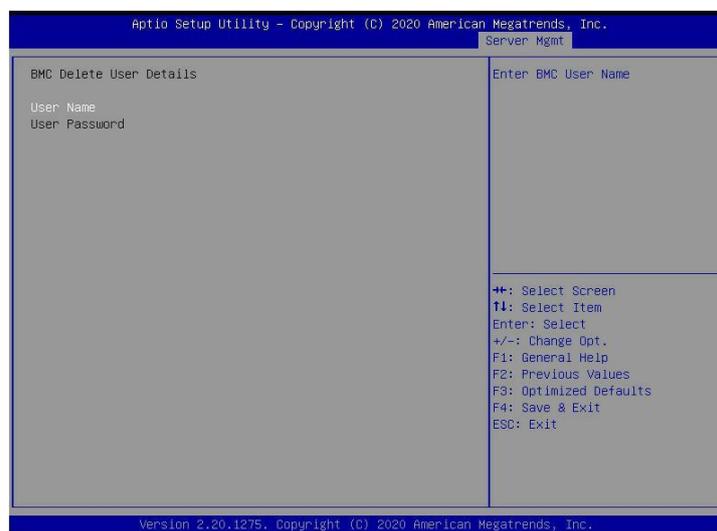


Рисунок 5-47.

User Name

Введите имя удаляемого пользователя.

User Password

Введите пароль удаляемого пользователя. После ввода правильного пароля появится сообщение "User Delete!!!" (Удалить пользователя) во всплывающем окне. Удаление пользователя немедленно вступит в силу в BMC, и пользователь не сможет войти в веб-интерфейс BMC.



5.2.45. Change User Setting (Изменение пользовательских настроек)



Рисунок 5-48.

User Name

Введите имя пользователя, которое необходимо изменить.

User Password

Введите пароль пользователя, который необходимо изменить. Если имя и пароль пользователя введены правильно, вы можете изменить следующие пункты меню:

User Access

Настройки переключателя прав пользователя, пункты меню:

- Enable: включено
- Disabled: выключен

Значение по умолчанию: Disabled.

Change User Password

Для изменения пароля пользователя вводимые символы пароля должны включать буквы верхнего/нижнего регистра, специальные символы и цифры, минимум 8 и максимум 20 символов.

Channel NO

Настройка канала BMC, введите 1 или 8.

User Privilege Limit

Настройка прав пользователя, пункты меню:

- Reserved
- Callback
- User
- Operator
- Administrator



5.2.46. Security menu (Меню безопасности)

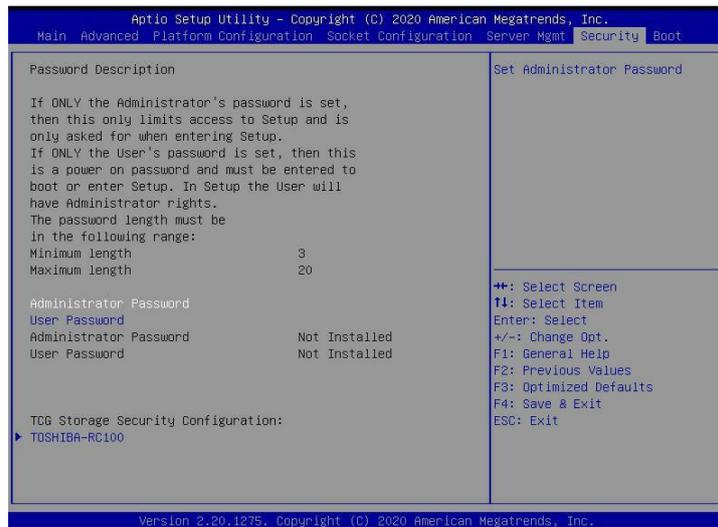


Рисунок 5-49.

Выберите этот параметр, чтобы установить пароль администратора.

User Password

Выберите этот параметр, чтобы установить пароль пользователя.

Administrator Password

Отображает состояние пароля администратора, если в системе установлен пароль администратора, отображается Installed, если пароль администратора не установлен, отображается Not Installed.

User Password

Отображает состояние пароля пользователя, если в системе установлен пароль пользователя, отображается Installed, если пароль пользователя не установлен, отображается Not Installed.

HDD Security Configuration

Список жестких дисков отображается динамически. Здесь отображаются жесткие диски, подключенные к контроллерам SATA и sSATA. Откройте интерфейс жесткого диска для установки пароля на жесткий диск; поле ввода пароля отобразится только в случае подключения жесткого диска.



5.2.47. Boot menu (Меню загрузки)

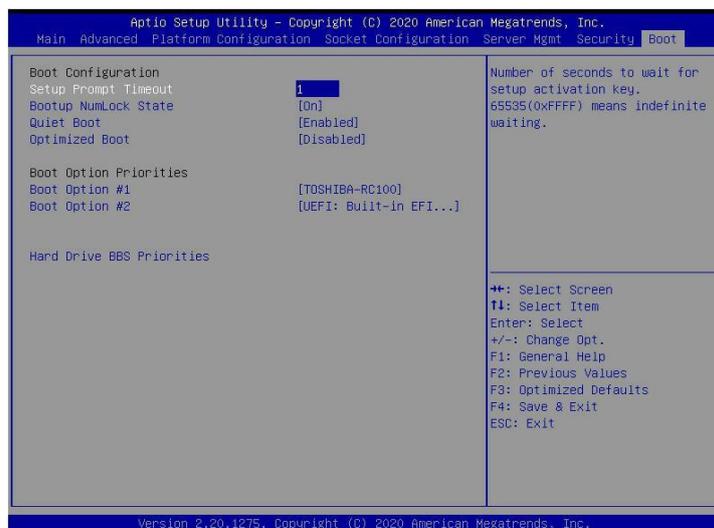


Рисунок 5-50.

Setup Prompt Timeout

Настройка всплывающего окна меню Setup (Установка параметров BIOS), устанавливает время для входа в меню Setup, путем нажатия клавиши, максимальное значение 65 535 секунд, значение по умолчанию 1.

Bootup Numlock State

Настройка переключателя индикатора состояния клавиатурного Numlock'a во время процедуры загрузки, пункты меню:

- On: вкл.
- Off: выкл.

Значение по умолчанию: вкл.

Quiet Boot

Включение и выключение функции Quiet Boot («Тихая загрузка»), доступны следующие пункты меню:

- Disabled: отключает «тихую загрузку», в этом режиме будут отображаться все сообщения POST
- Enabled: включает «тихую загрузку», во время загрузки отображается логотип OEM

Значение по умолчанию: Enabled.

Optimized Boot

Включение и выключение функции «Оптимизированная загрузка», пункты меню:

- Disabled: выключает режим «тихой загрузки»
- Enabled: включает режим «тихой загрузки», отключает поддержку Csm и подключается к сетевым устройствам для уменьшения времени загрузки

Значение по умолчанию: Disabled.

Boot Option Priorities

Список параметров запуска. Этот список отображается динамически и определяется количеством устройств запуска в системе. Если устройство запуска отсутствует, данное устройство не отображается.



XXXX Driver BBS Priorities

Настройка приоритета XXXX устройства BBS.

5.2.48. Меню Save & Exit (Сохранить и выйти)

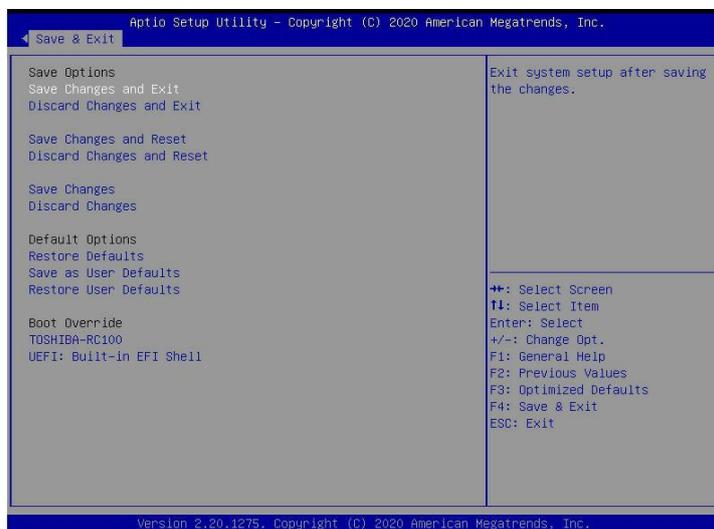


Рисунок 5-51.

Save Changes and Exit

Сохраняет настройки и выходит из меню настройки BIOS.

Discard Changes and Exit

Не сохраняет настройки и выходит из меню установок BIOS.

Save Changes and Reset

Сохраняет настройки и перезапускает систему.

Discard Changes and Reset

Не сохраняет настройки и перезагружает систему.

Save Changes

Сохраняет настройки.

Discard Changes

Отменяет не сохраненные настройки.

Restore Defaults

Загружает заводские настройки BIOS.

Save as user Defaults

Сохраняет как пользовательские настройки по умолчанию.

Restore user Defaults

Перезагружает пользовательскую конфигурацию по умолчанию.

Boot Override

Список параметров запуска, вы можете выбрать параметры запуска в данном меню.

5.3. Напоминание о работе пользователя

1. Когда используется **ПРИМЕЧАНИЕ**, вы должны подробно изучить эксплуатационные характеристики перед работой.



2. При использовании опций необходимо понимать значение параметров в сочетании с руководством по эксплуатации и описанием опций интерфейса настройки BIOS.



6. ИНСТРУКЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ RAID

6.1. RAID-группы PCH

6.1.1. Настроить RAID в режиме загрузки UEFI

Операции перед группировкой RAID-массива:

1. Во время запуска сервера нажмите Delete/Esc, чтобы войти в интерфейс BIOS Setup.
2. Перейдите на страницу PlatForm-->PCH Configuration-->PCH Sata Configuration-->Configure SATA as. Настройте SATA в режим RAID, как показано на Рисунке 6-1.

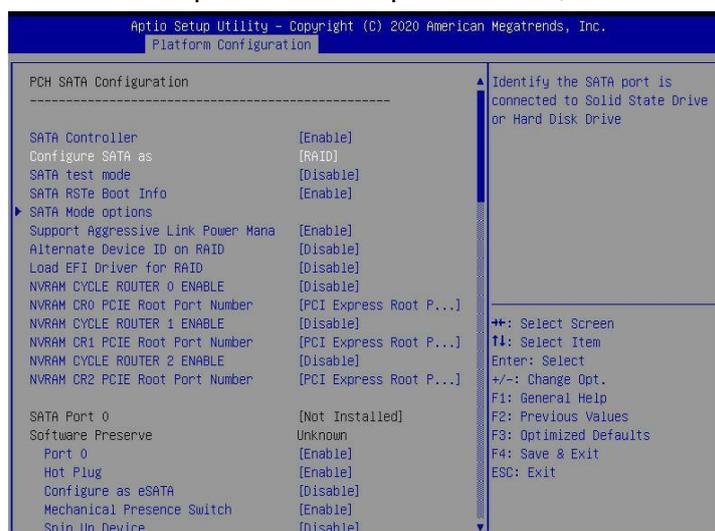


Рисунок 6-1. Настройка режима SATA на RAID

3. Убедитесь, что Storage (хранилище) и Video (видео) в конфигурации CSM находятся в режиме UEFI, как показано на Рисунке 6-2.

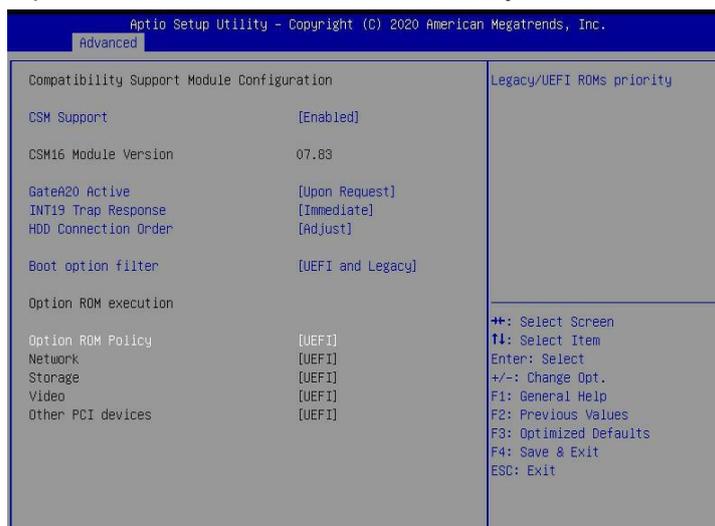


Рисунок 6-2. Установка режима UEFI для Storage и Video

4. Перезапустите сервер и войдите в интерфейс BIOS Setup, перейдите на страницу Advanced, вы увидите intel(R) RSTe SATA Controller, нажмите ENTER, чтобы ввести конфигурацию RAID, как показано на Рисунке 6-3.

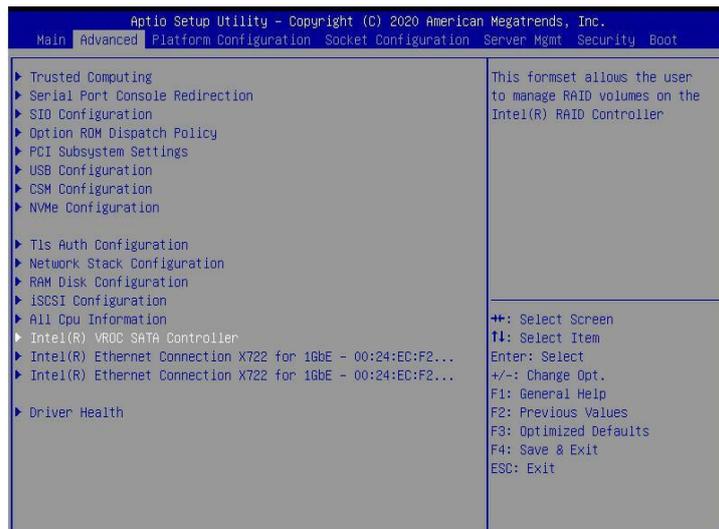


Рисунок 6-3. Intel RSTe SATA Controller

Создание RAID

1. Выберите Create RAID Volume и нажмите ENTER.

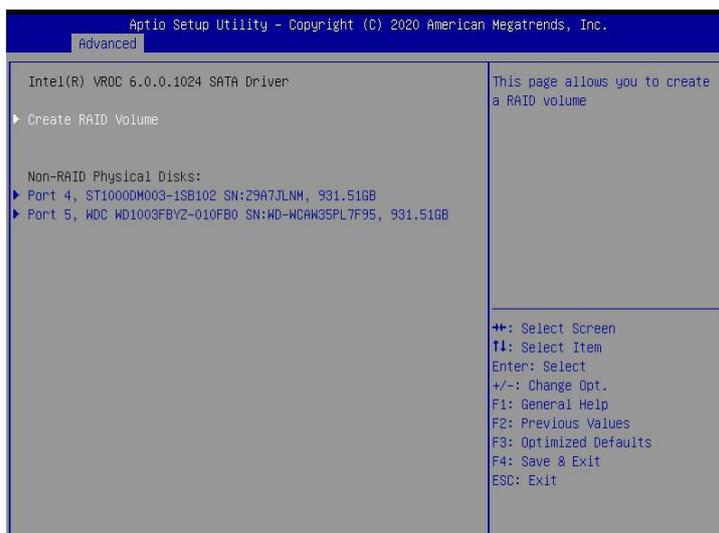


Рисунок 6-4. Создание RAID

2. Измените имя созданного RAID-массива и обратите внимание, что он не может содержать специальные символы.

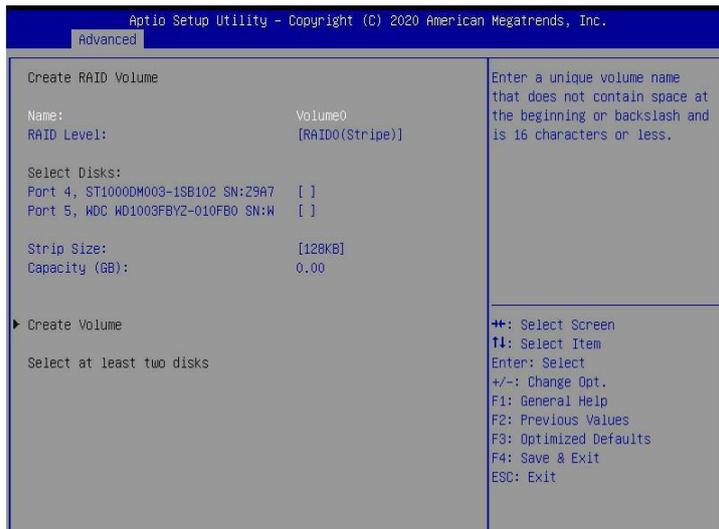


Рисунок 6-5. Создание имени RAID

3. RAID Level: можно выбрать уровень RAID-массива, как показано на Рисунке 6-6.

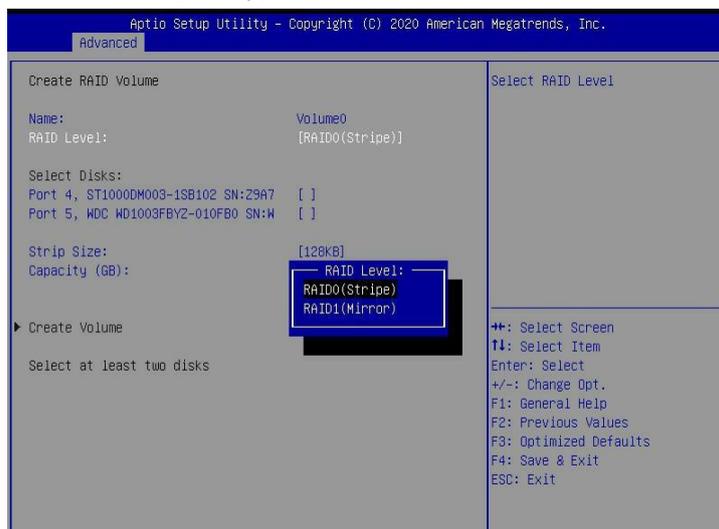


Рисунок 6-6. Выбор группы RAID-массива

4. Select Disks: нажмите клавишу пробела, чтобы выбрать диски, которые должны участвовать в RAID-массиве.

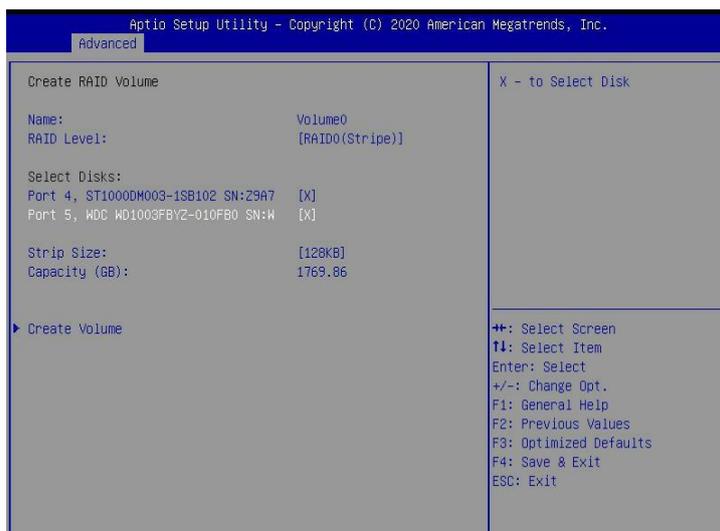


Рисунок 6-7. Выбор дисков RAID-массива

5. Выберите Create Volume и нажмите Enter для формирования RAID-массива. Соответствующие параметры описаны в Таблице 25:

Таблица 25.

Параметр	Описание
Name	Имя RAID-массива
RAID Level	Уровень RAID, который определяет тип работы, отказоустойчивость и емкость логического диска
Select Disks	Выберите диски, входящие в состав RAID-массива. Доступные диски отображаются в столбце Select Disks, для выбора нажмите Enter. Выберите диск, [X] означает, что диск был выбран
Strip Size	Размер кластера, размер пустого блока данных, записанного на каждый диск
Capacity	Емкость логического диска

После создания RAID-массива он будет отображаться в каталоге RAID Volumes. Выберите RAID и нажмите Enter, чтобы просмотреть подробную информацию о RAID (включая имя RAID, уровень, информацию о диске и т. д.).

Настройка диска «горячего» резервирования

1. Как показано на Рисунке 6-8, выберите диск, который необходимо настроить как диск «горячего» резервирования, и нажмите клавишу Enter.

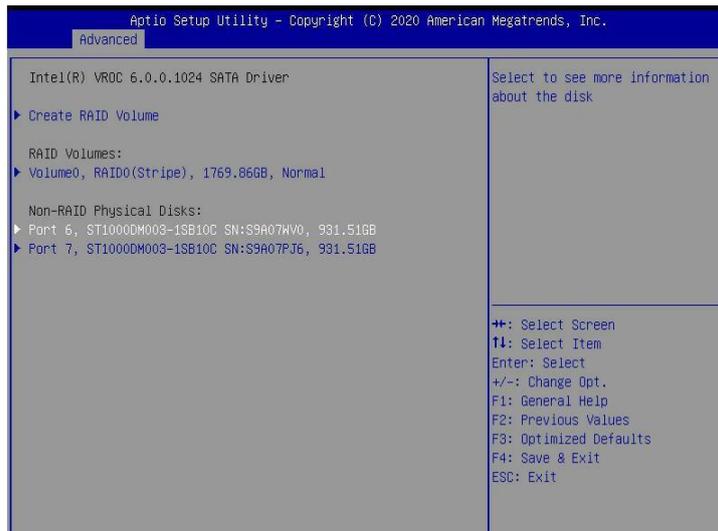


Рисунок 6-8. Выбор диска для настройки в качестве «горячего» резервирования

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-9, выберите пункт «Пометить как запасной» ("Mark as Spare") и нажмите Enter.

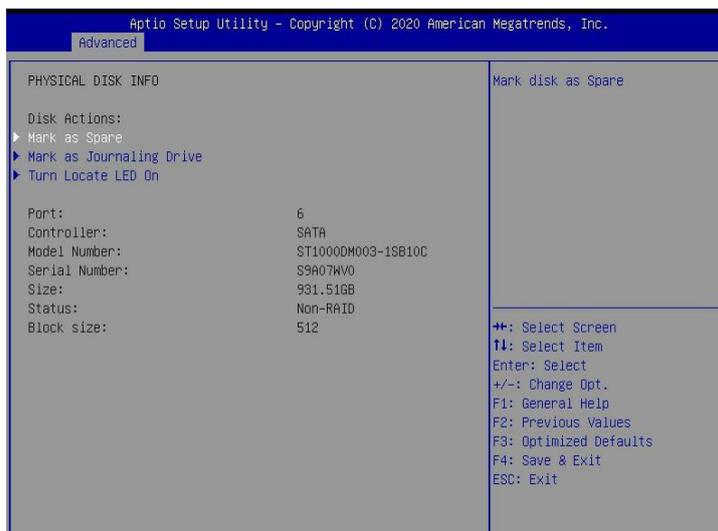


Рисунок 6-9. Интерфейс конфигурации диска «горячего» резервирования

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-10, выберите Yes и нажмите Enter, чтобы завершить настройку диска «горячего» резервирования.

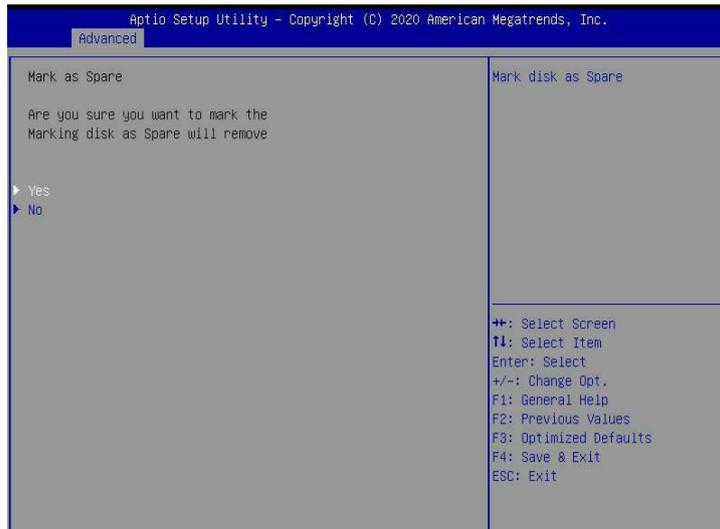


Рисунок 6-10. Подтверждение диска «горячего» резервирования

Удаление RAID

1. Войдите в интерфейс конфигурации RSTe.
2. Как показано на Рисунке 6-11, выберите RAID, который необходимо удалить, в каталоге RAID Volumes и нажмите Enter.

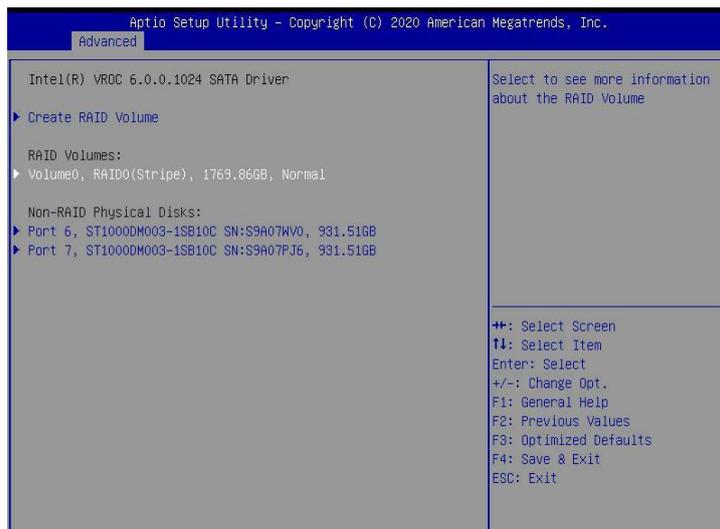


Рисунок 6-11. Выбор RAID, который необходимо удалить

3. Войдите в информационный интерфейс RAID, показанный на Рисунке 6-12, выберите Delete и нажмите Enter, чтобы удалить RAID-массив.

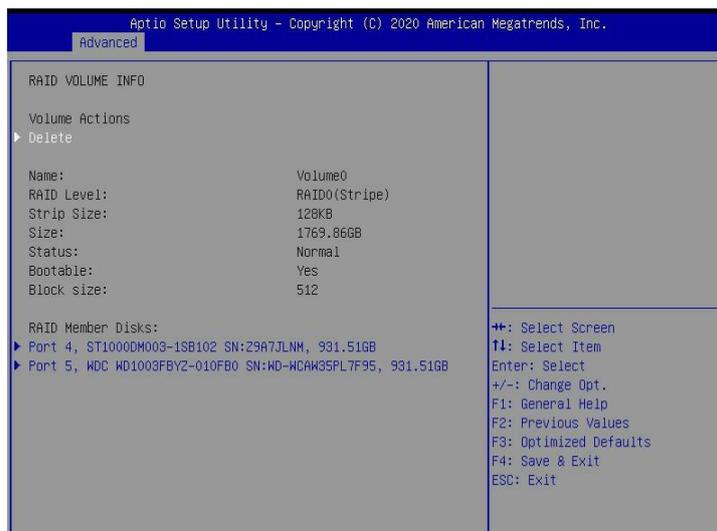


Рисунок 6-12. Информационный интерфейс RAID

6.1.2. Настройка RAID в устаревшем режиме загрузки

Установите режим работы RSTe

1. Войдите в интерфейс настройки BIOS.
2. Перейдите на страницу PlatForm-->PCH Configuration-->PCH Sata Configuration.

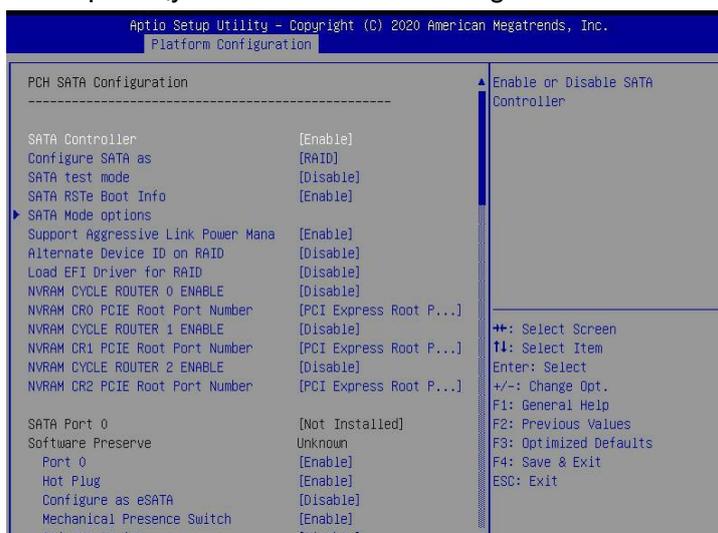


Рисунок 6-13. Интерфейс конфигурации PCH SATA

ПРИМЕЧАНИЕ: встроенное ПО RSTe RAID имеет два контроллера, SATA и sSATA, которые управляют дисками, подключенными к двум интерфейсам RAID-карты. Контроллер SATA поддерживает до 8 дисков, а контроллер sSATA поддерживает до 6 дисков.

3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-14, выберите Configure SATA as (Настроить SATA как) и нажмите Enter, чтобы выбрать режим работы встроенного ПО RSTe RAID.

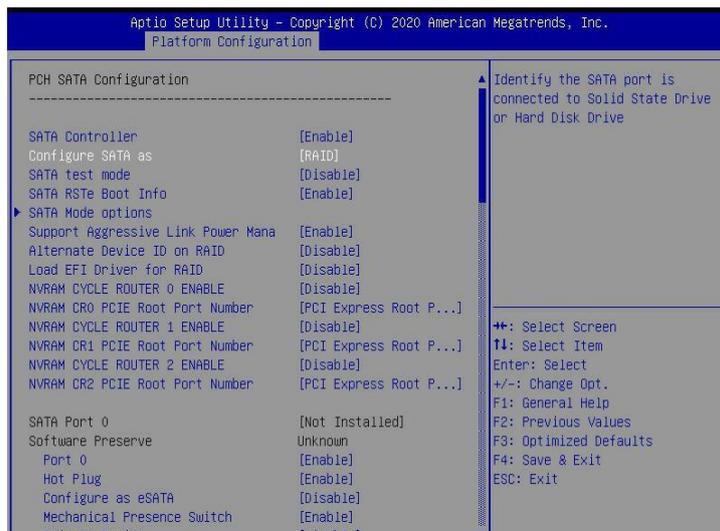


Рисунок 6-14. Изменение режима работы RAID-карты

Вход в интерфейс конфигурации RSTe

1. Включите или перезапустите сервер. После появления интерфейса, показанного на Рисунке 6-15, во время запуска BIOS нажмите Ctrl+I.

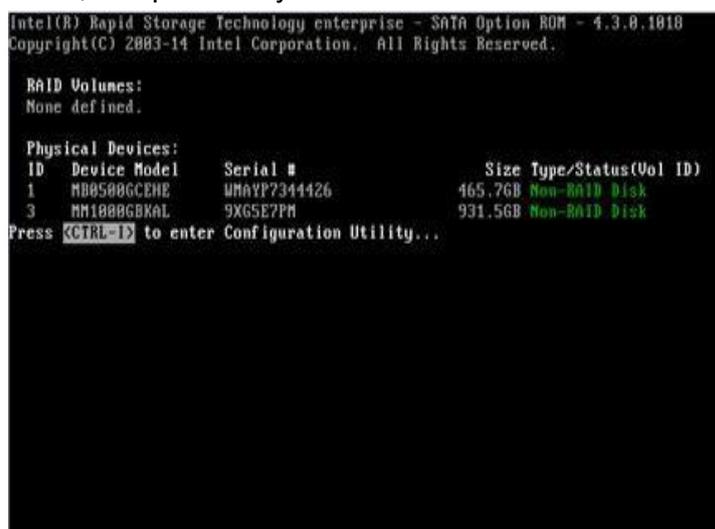


Рисунок 6-15. Интерфейс загрузки BIOS

ПРИМЕЧАНИЕ: если для обоих контроллеров sSATA и SATA установлен режим RAID, во время загрузки BIOS дважды появится сообщение "Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility", после списка контроллеров sSATA и SATA. Настройте RAID в соответствии с конфигурацией. Выберите контроллер для нужного диска.

2. Войдите в интерфейс конфигурации RSTe, показанный на Рисунке 6-16 (описание интерфейса см. в Таблице 26). Для навигации и изменения настроек интерфейса обратитесь к подсказкам, отображаемым в нижней части интерфейса.



Рисунок 6-16. Интерфейс конфигурации RSTe

Таблица 26. Описание интерфейса конфигурации RSTe

Параметры	Описание
В верхней части интерфейса можно выполнять следующие операции:	
MAIN MENU (Основное меню)	
DISK/VOLUME INFORMATION (Информация о диске и томе)	1. Create RAID Volume: создает RAID-массив. 2. Delete RAID Volume: удаляет RAID-массив. 3. Reset Disks to Non-RAID: удаляет информацию о конфигурации RAID-массива. 4. Mark Disks as Spare: настройка дисков для «горячего» резервирования. 5. Exit: выход
В нижней части интерфейса конфигурации можно просмотреть сводную информацию о созданном RAID-массиве и физических дисках	

Общие задачи по настройке RAID:

1. Войдите в интерфейс конфигурации RSTe.
2. Как показано на Рисунке 6-17, выберите Create RAID Volume, в интерфейсе конфигурации RSTe и нажмите Enter.



Рисунок 6-17. Интерфейс конфигурации RSTe

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-18, и задайте соответствующие настройки в столбцах Name, RAID Level, Disks, Strip Size и Capacity (для описания параметров см. Таблицу 27), затем выберите Create Volume и нажмите Enter.



Рисунок 6-18. Интерфейс Create RAID Volume

Таблица 27.

Параметр	Описание
Name	Имя RAID-массива
RAID Level	Уровень RAID. Уровень RAID определяет тип работы, отказоустойчивость и емкость логического диска
Disks	Выберите диски, входящие в состав RAID-массива. Выберите колонку Disks и нажмите Enter, затем нажмите пробел и выберите диск



Параметр	Описание
Strip Size	Размер кластера, размер пустого блока данных, записанного на каждый диск
Capacity	Емкость логического диска

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-19, вы можете просмотреть детальную информацию RAID (включая имя RAID, уровень, информацию о диске и т.д.).



Рисунок 6-19. Информационный интерфейс RAID

Настройка диска «горячего» резервирования

- Войдите в интерфейс конфигурации RSTe.
- Как показано на Рисунке 6-20, выберите Mark Disks as Spare в интерфейсе конфигурации RSTe и нажмите Enter.



Рисунок 6-20. Интерфейс конфигурации RSTe



- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-21, выберите диск, который необходимо настроить как диск «горячего» резерва, и нажмите клавишу пробела для выбора, затем нажмите клавишу Enter, в появившемся окне запроса введите у и нажмите клавишу Enter, чтобы завершить настройку диска «горячего» резерва.



Рисунок 6-21. Выбор диска

- В интерфейсе конфигурации RSTe можно просмотреть информацию о диске «горячего» резерва, как показано на Рисунке 6-22.



Рисунок 6-22. Просмотр информации о диске «горячего» резерва в интерфейсе конфигурации RSTe

6.1.3. Удаление RAID

- Войдите в интерфейс конфигурации RSTe.
- Как показано на Рисунке 6-23, выберите Delete RAID Volume, в интерфейсе конфигурации RSTe и нажмите Enter.



Рисунок 6-23. Интерфейс конфигурации RSTe

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-24, выберите RAID, который хотите удалить, и нажмите Delete для завершения операции.



Рисунок 6-24. Выбор RAID, который необходимо удалить

6.2. RAID-массив LSI 9361-8i

6.2.1. Настройка RAID в режиме загрузки UEFI

Войдите в интерфейс конфигурации RAID-карты.

- Во время запуска сервера нажмите Delete/Esc, чтобы войти в интерфейс BIOS Setup.
- Выберите Advanced>AVAGO MegaRAID>AVAGO MegaRAID SAS 91311-8i>Configuration Utility и нажмите Enter.
- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-25: на интерфейсе отображаются пять типов задач настройки (соответствующие инструкции см. в Таблице 28).

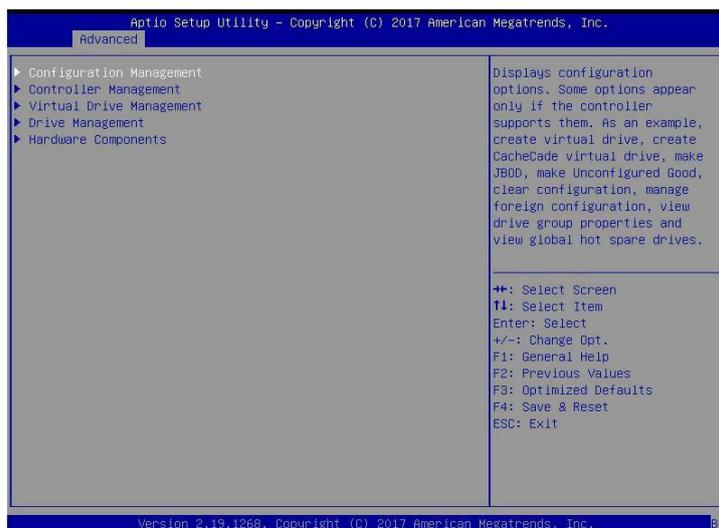


Рисунок 6-25. Интерфейс конфигурации RAID-карты

Таблица 28. Описание параметров

Параметры	Краткое описание
Configuration Management (Управление конфигурацией)	Выберите управление конфигурацией для выполнения таких задач, как создание логических дисков, просмотр свойств массива дисков, просмотр информации о «горячем резервировании» и очистки конфигурации
Controller Management (Управление контроллером)	Выберите Controller Management, чтобы просмотреть свойства контроллера и управлять ими, а также выполнить такие задачи, как очистка событий контроллера, распаковка ПО и выполнение событий контроллера, а также контрольное чтение
Virtual Drive Management (Управление виртуальным диском)	Выберите управление виртуальным диском для выполнения таких задач, как просмотр атрибутов логического диска, поиск логических дисков и выполнение проверки на полноту данных
Drive Management (Управление диском)	Выберите управление диском, чтобы просмотреть свойства физического диска и выполнить задачи, такие как поиск дисков, инициализация диска и восстановление массива после сбоя диска
Hardware Components (Аппаратные компоненты)	Выберите аппаратные компоненты для просмотра свойств конденсаторов, управления конденсаторами и управления периферийными компонентами

Общие задания по переключению режима диска

RAID-карта поддерживает переключение между следующими тремя режимами диска.

1. Unconfigured Good: указывает, что физический диск является нормальным и может использоваться для настройки RAID или дисков «горячего» резервирования.



2. Unconfigured Bad: это означает, что на физическом диске имеется остаточная информация RAID, которую необходимо удалить вручную.
3. JBOD: просто набор дисков, подключаемых только последовательно, чтобы увеличить емкость, но без функциональности RAID.

Ниже приведен пример переключения из режима Unconfigured Good в режим Unconfigured Bad.

4. Как показано на Рисунке 6-26, выберите Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

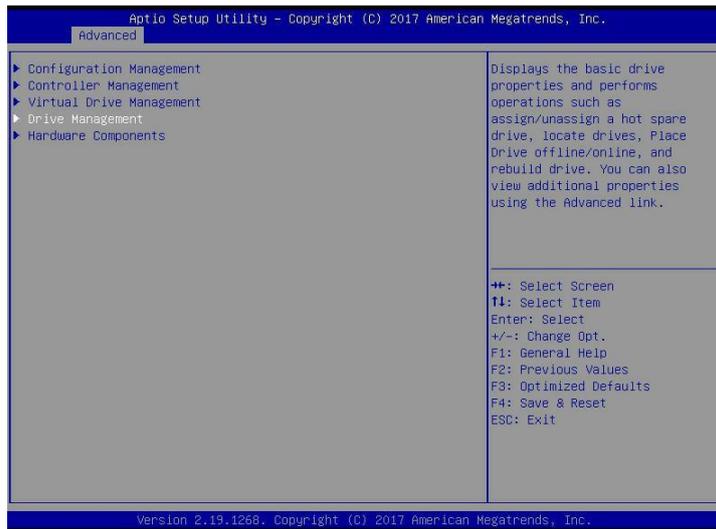


Рисунок 6-26. Интерфейс конфигурации RAID-карты

5. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-27, выберите диски для конфигурации и нажмите Enter.

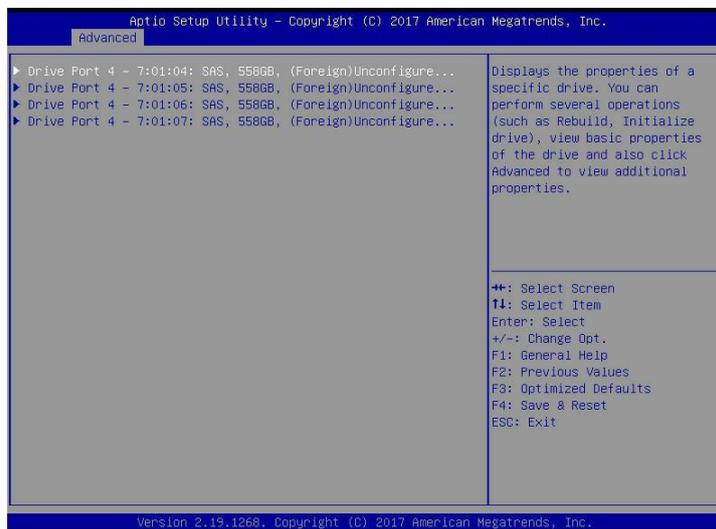


Рисунок 6-27. Интерфейс управления Drive Management

6. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-28, выберите пункт Operation (Операция), нажмите клавишу Enter, затем выберите во всплывающем диалоговом окне Make Unconfigured Bad и нажмите клавишу Enter.

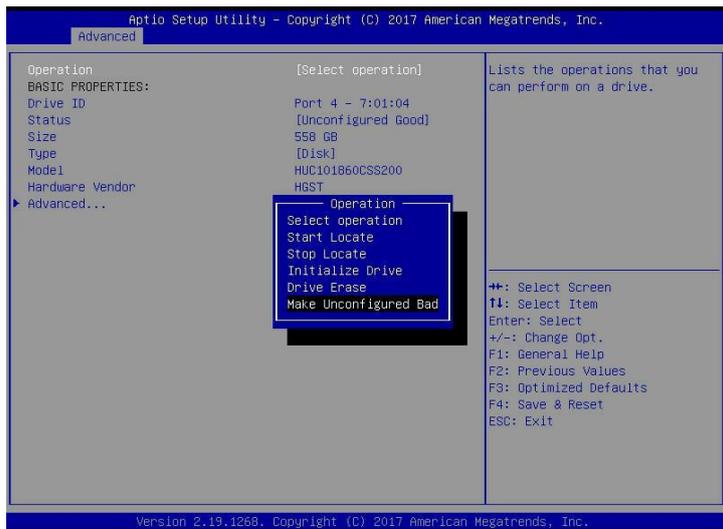


Рисунок 6-28. Интерфейс Operation

7. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-29, выберите пункт Go и нажмите Enter.



Рисунок 6-29.

8. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-30, чтобы завершить переключение режима диска.



Рисунок 6-30. Завершение переключения режима диска

6.2.2. Создание RAID

1. Как показано на Рисунке 6-31, выберите Configuration Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

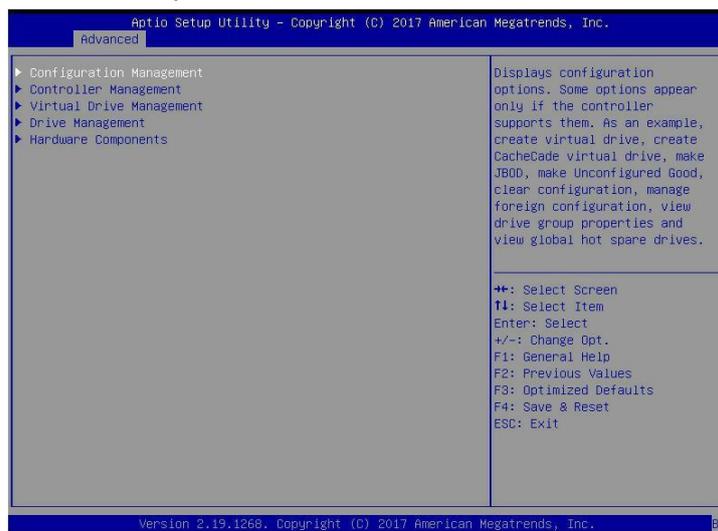


Рисунок 6-31. Интерфейс конфигурации RAID-карты

2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-32, выберите пункт Create Virtual Drive (Создать виртуальный диск) и нажмите Enter.

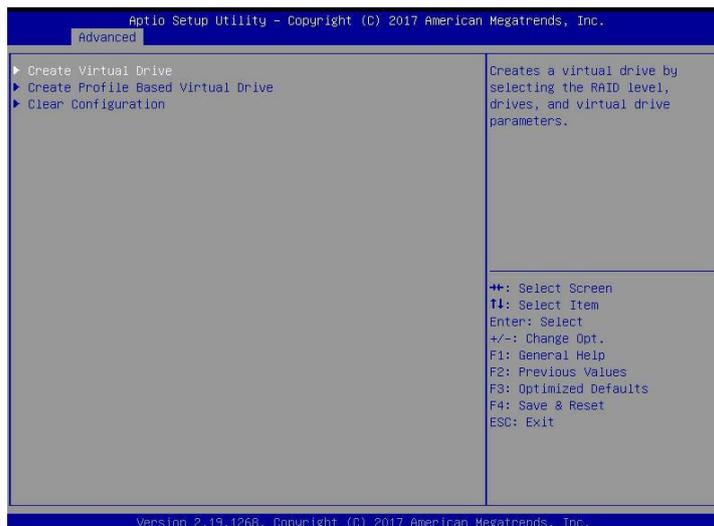


Рисунок 6-32. Выберите Create Virtual Drive

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-33, выберите Select RAID Level (Выбрать уровень RAID), установите уровень RAID и нажмите Enter.

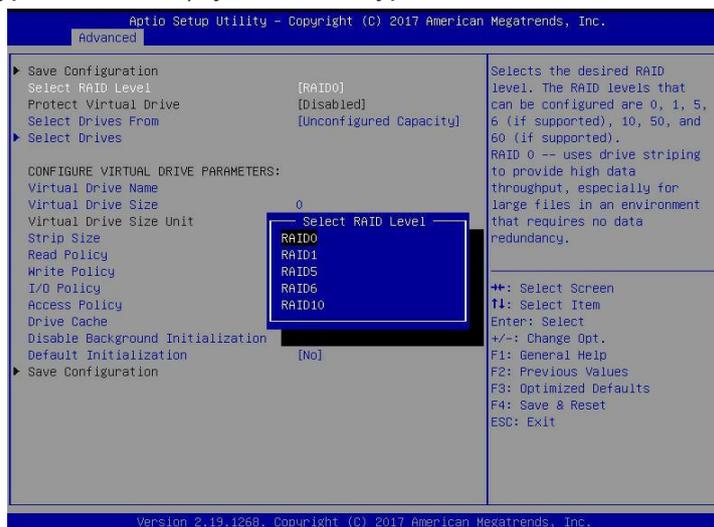


Рисунок 6-33. Установка уровня RAID

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-34, выберите Select Drives From (Выбрать диски из), укажите источник емкости диска RAID и нажмите Enter.
 - [Unconfigured Capacity][Ненастроенная емкость] означает, что емкость зависит от оставшейся емкости диска, которая была настроена для RAID.
 - [Free Capacity][Свободная емкость] означает, что емкость берется с пустого диска.

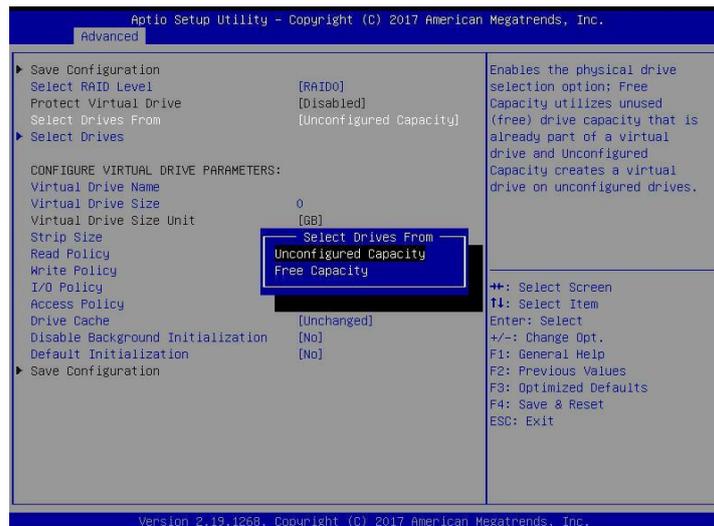


Рисунок 6-34. Установка емкости диска источника RAID

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-35, выберите пункт **Select Drives** (Выбор дисков) и нажмите **Enter**.

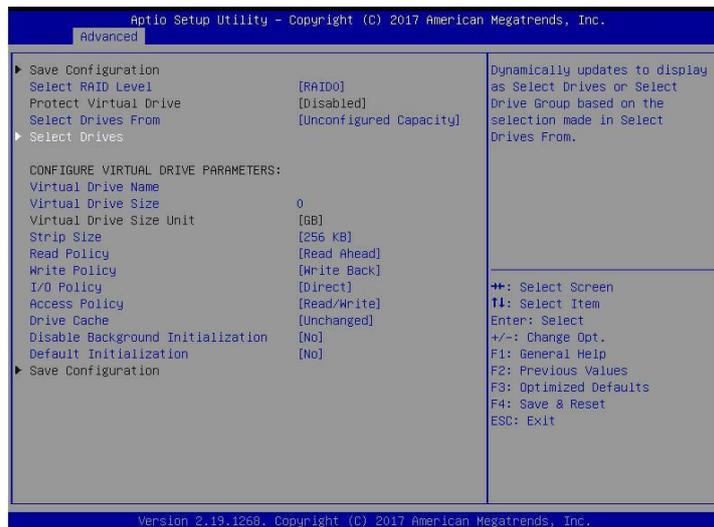


Рисунок 6-35.

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-36, выберите диск, который будет использоваться для настройки RAID, [Enabled] означает выбранный диск, затем выберите **Apply Changes** (Применить изменения) и нажмите **Enter**. Если диск находится в состоянии JBOD или Unconfigured Bad, его нельзя выбрать.



Рисунок 6-36.

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-37, настройте соответствующие параметры (описания параметров см. в Таблице 29), затем выберите Save Configuration (Сохранить конфигурацию) и нажмите Enter.

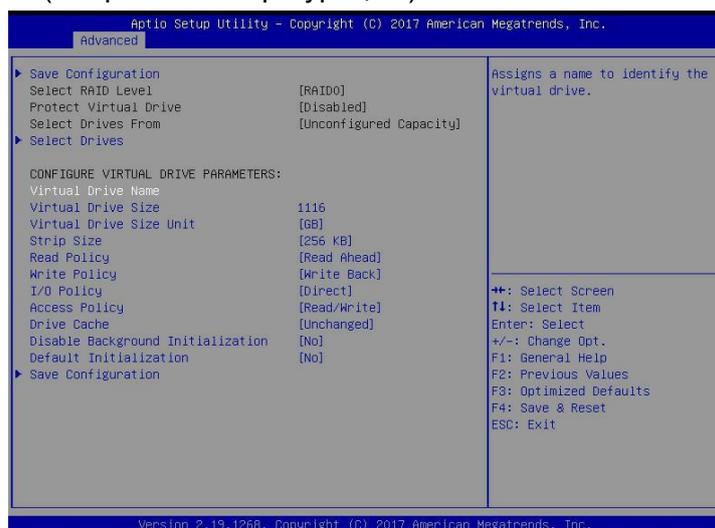


Рисунок 6-37. Установка параметров RAID

Таблица 29. Описание параметров

Параметр	Описание
Virtual Drive Name (Имя виртуального диска)	Имя RAID, поддерживает только буквы, цифры не чувствительные к регистру, а также символы подчеркивания
Virtual Drive Size (Размер виртуального диска)	Емкость RAID
Virtual Drive Size Unit (Размер блока виртуального диска)	Емкость RAID



Параметр	Описание
Stripe Size (Размер кластера)	Размер кластера или размер пустого блока данных, записанного на каждом диске
Read Policy (Политики чтения)	Стратегия кеширования операций чтения разделена на упреждающее чтение Read Ahead (включенный кеш чтения) и No Read Ahead (выключенный кеш чтения)
Write Policy (Политики записи)	Стратегия кеширования операций записи разделена на Write Through (режим сквозной записи), Always Write Back (режим инвертированной записи 1) и Write Back (режим инвертированной записи 2)
I/O Policy (Политики ввода/вывода)	Стратегия ввода/вывода разделена на Cached (режим кеширования) и Direct (прямое чтение и запись)
Access Policy (Политика доступа)	Стратегия чтения и записи разделяется на Read/Write (чтение/запись), Read Only (только чтение) и Blocked (операции запрещены)
Drive Cache (Кеш-память диска)	Стратегия кеширования диска разделяется на Enable (включенный), Disable (выключенный) и Unchanged (распределять кеш автоматически)
Default Initialization (Инициализация по умолчанию)	Метод инициализации по умолчанию
Save Configuration (Сохранение конфигурации)	Сохранение конфигурации, сделанной в мастере настройки

ПРИМЕЧАНИЕ: не используйте специальные символы в качестве имени RAID.

В сравнении с No Read Ahead, Write Through, Direct, Read Ahead и Write Back Cached имеет улучшенную производительность, но полнота данных не гарантируется.

Если конденсатор работает не нормально, стратегия кеширования записи выбирается как Write Back, а применение записи данных программой устанавливается как Write Through; стратегия кеширования записи выбирается Always Write Back, а применение записи данных программой Write Back.

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-38, выберите Confirm для его включения, выберите Yes и нажмите Enter.

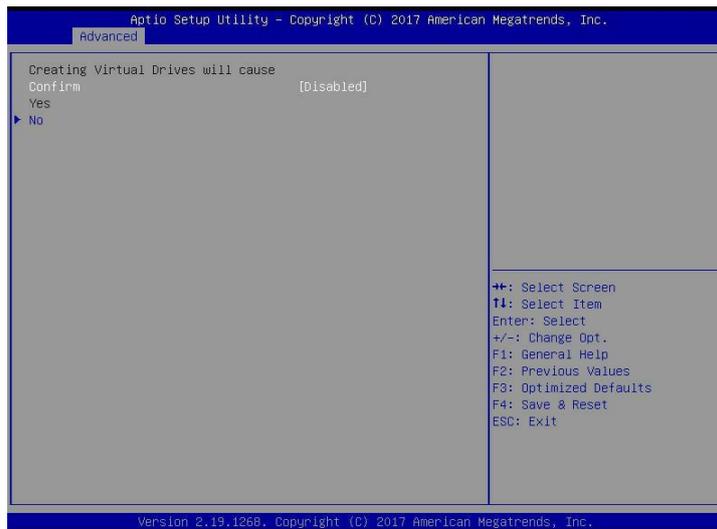


Рисунок 6-38. Подтверждение конфигурации

9. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-39, завершите операцию конфигурации RAID, нажмите ОК, чтобы вернуться к интерфейсу конфигурации RAID-карты.

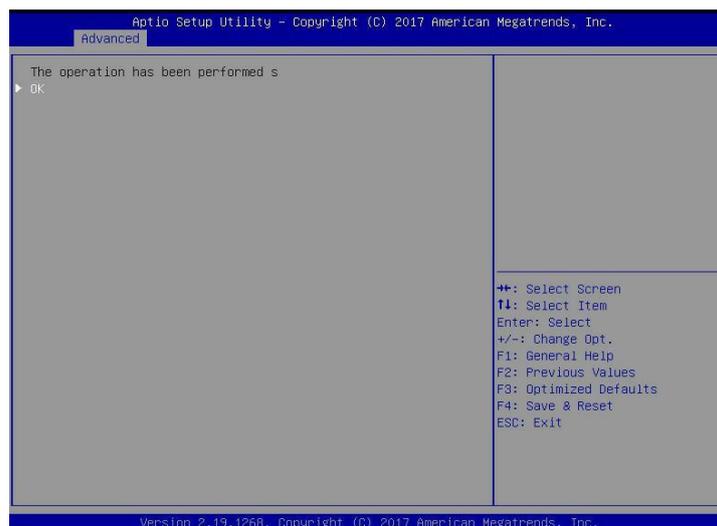


Рисунок 6-39. Завершение конфигурации RAID

10. Как показано на Рисунке 6-40, выберите Virtual Drive Management (Управление виртуальным диском) в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

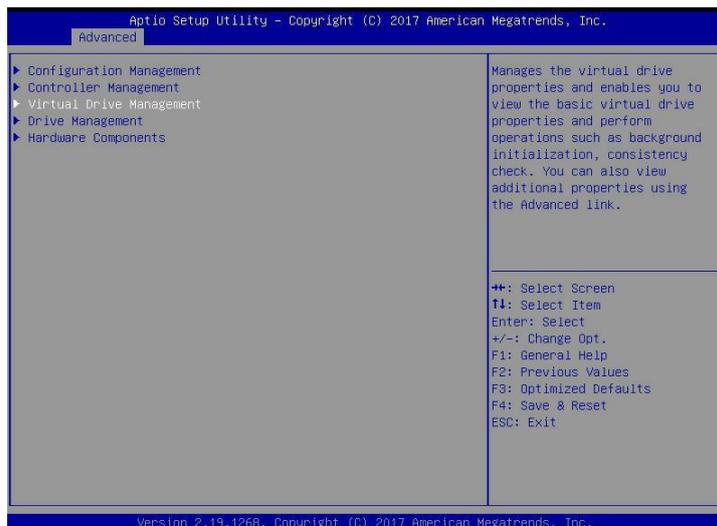


Рисунок 6-40. Интерфейс конфигурации RAID-карты

11. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-41, вы увидите созданный RAID, выберите RAID, который вы хотите просмотреть, и нажмите Enter.

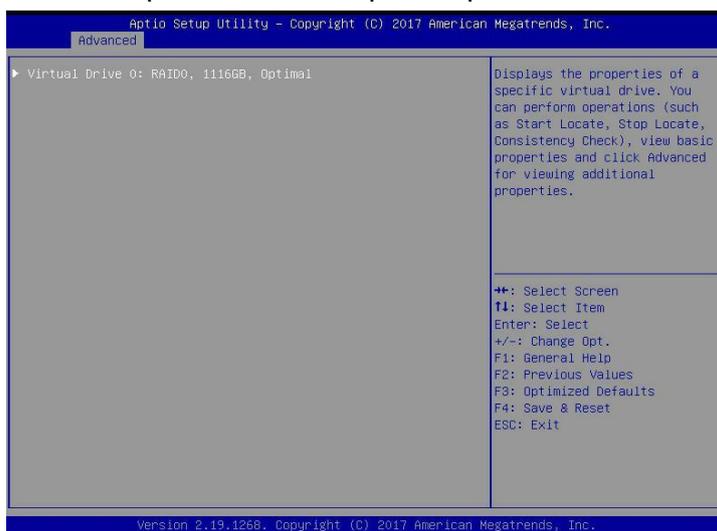


Рисунок 6-41. Интерфейс Virtual Drive Management

12. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-42, выберите View Associated Drives и нажмите Enter для просмотра детальной информации о RAID (включая имя RAID, уровень, информацию о диске и т.д.).

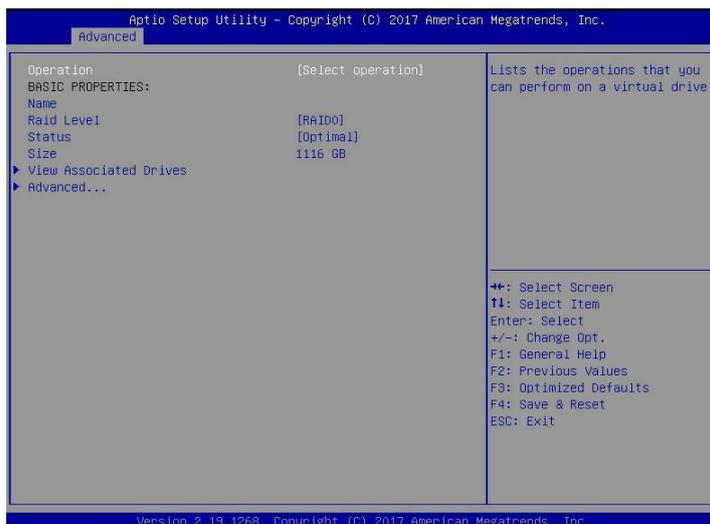


Рисунок 6-42. Выберите View Associated Drives

6.2.3. Настройка диска «горячего» резерва

ПРИМЕЧАНИЕ: после настройки RAID диски «горячего» резерва обычно настраиваются для повышения безопасности данных. При необходимости можно настроить глобальный диск «горячего» резерва или выделенный диск «горячего» резерва.

Диски «горячего» резерва доступны только для уровней RAID с резервированием.

Емкость диска «горячего» резерва превышает емкость одного диска RAID, который входит в массив.

В качестве диска «горячего» резерва поддерживается только диск, для которого выбран режим конфигурации Unconfigured Good.

Настройка диска «горячего» резерва

1. Как показано на Рисунке 6-43, выберите Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

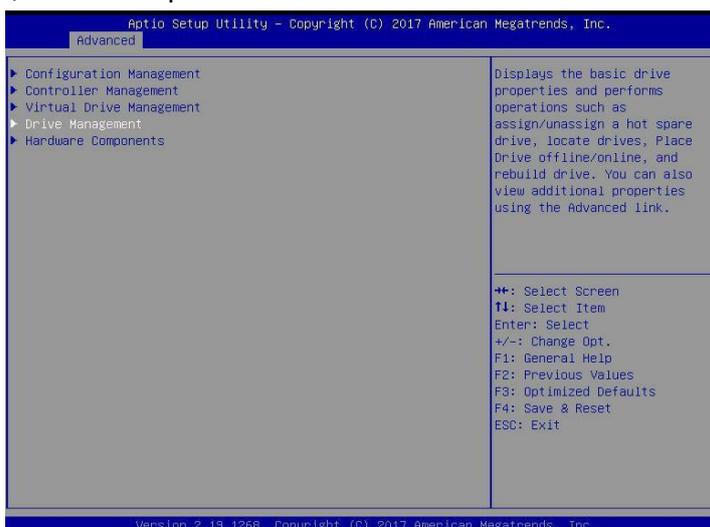


Рисунок 6-43. Интерфейс конфигурации RAID-карты

2. Войдите в интерфейс, как показано на Рисунке 6-44, выберите диск, который необходимо настроить как диск «горячего» резерва, и нажмите клавишу Enter.



Рисунок 6-44. Интерфейс управления Drive Management

3. Войдите в интерфейс, как показано на Рисунке 6-45, выберите Operation и нажмите клавишу Enter, затем выберите Assign Dedicated Hot Spare Drive и нажмите Enter.

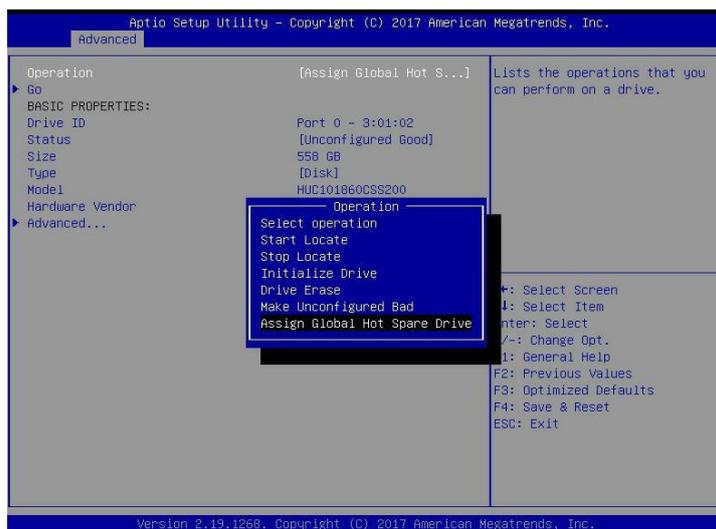


Рисунок 6-45. Интерфейс Operation

4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-46, выберите пункт Go и нажмите Enter.



Рисунок 6-46. Выберите Go

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-47, выберите Confirm для его включения, выберите Yes и нажмите Enter.

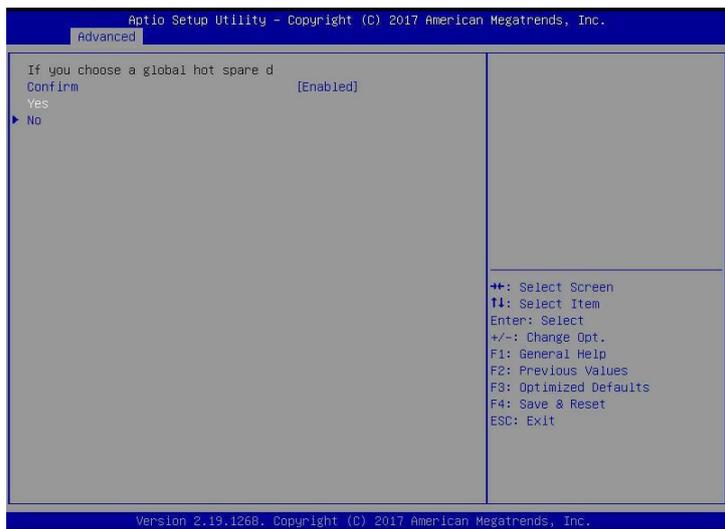


Рисунок 6-47. Подтверждение конфигурации

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-48, чтобы завершить конфигурацию диска «горячего» резерва.

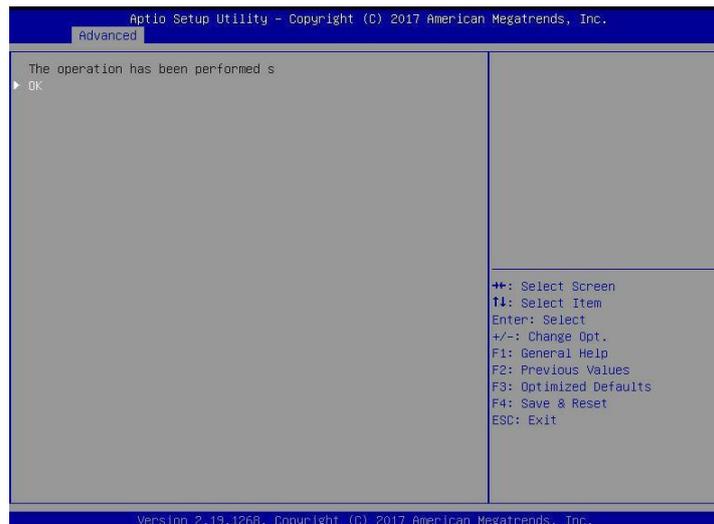


Рисунок 6-48. Завершение конфигурации диска глобального «горячего» резерва

6.2.4. Удаление RAID

1. Как показано на Рисунке 6-49, выберите Virtual Drive Management (Управление виртуальным диском) в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

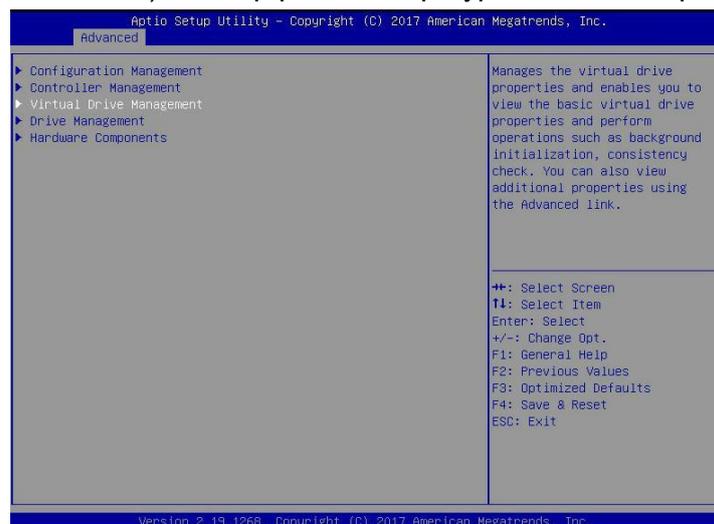


Рисунок 6-49. Интерфейс конфигурации RAID-карты

2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-50, выберите логический диск для удаления и нажмите Enter.

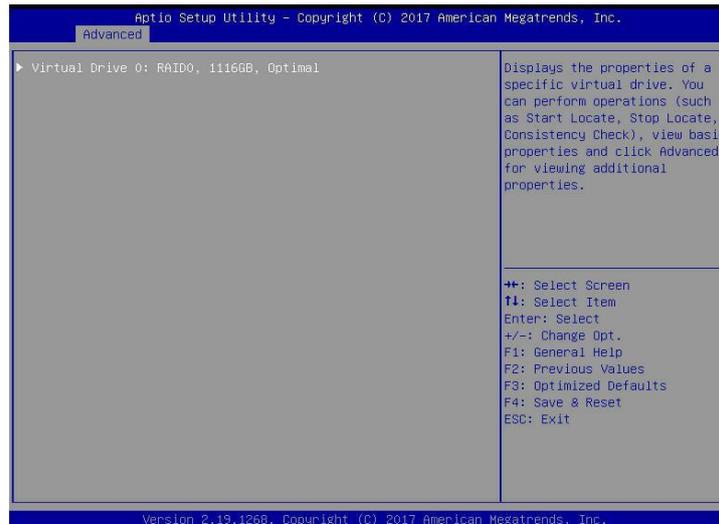


Рисунок 6-50. Интерфейс управления логическим диском

3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-51, выберите пункт Operation (Операция), нажмите клавишу Enter, затем выберите во всплывающем диалоговом окне Delete Virtual Drive (Удалить виртуальный диск) и нажмите Enter.

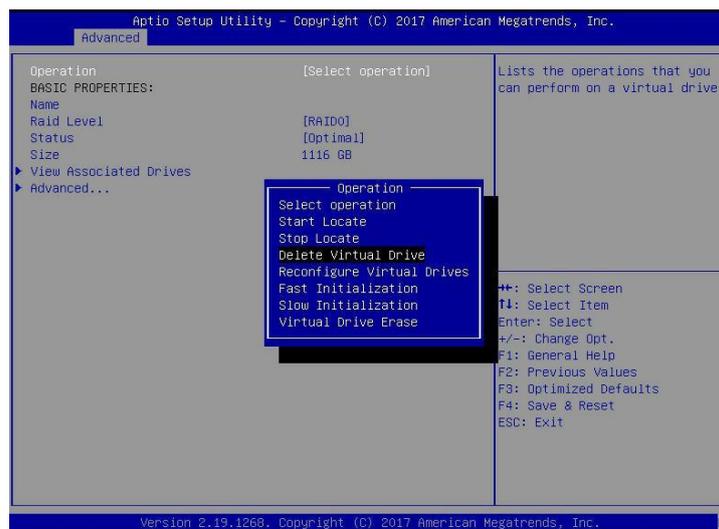


Рисунок 6-51. Интерфейс управления Operation

4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-52, выберите пункт Go и нажмите Enter.

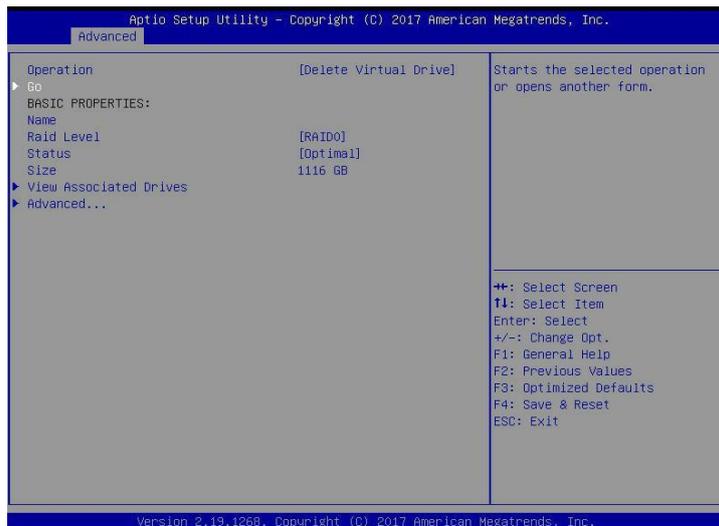


Рисунок 6-52. Выберите Go

- 5. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-53, выберите Confirm для его включения, выберите Yes и нажмите Enter.



Рисунок 6-53. Подтверждение удаления

- 6. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-54, чтобы завершить операцию удаления RAID.



Рисунок 6-54. Завершенное удаление RAID

Нахождение расположения (локализация) диска

1. Найдите физический диск.

1.1. Как показано на Рисунке 6-55, выберите Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

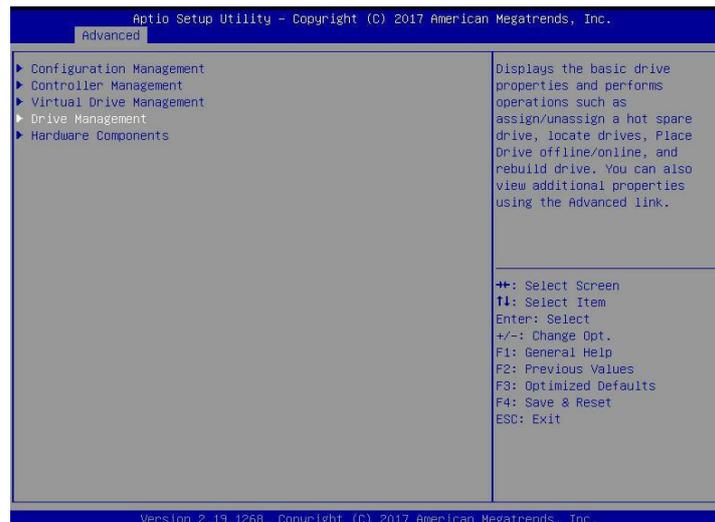


Рисунок 6-55. Выберите Drive Management

1.2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-56, выберите диск, нахождение которого необходимо найти, и нажмите Enter.

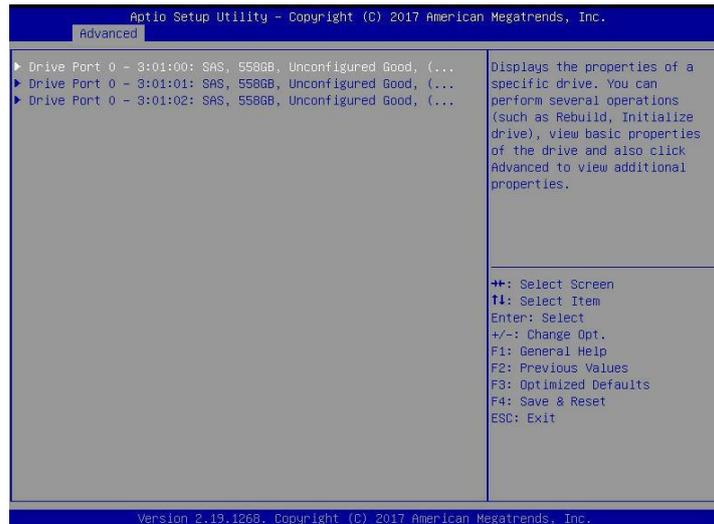


Рисунок 6-56. Выбор диска, нахождения которого необходимо найти

- 1.3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-57, выберите пункт Operation (Операция), нажмите клавишу Enter, затем выберите во всплывающем диалоговом окне Start Locate (Начать поиск) и нажмите Enter.

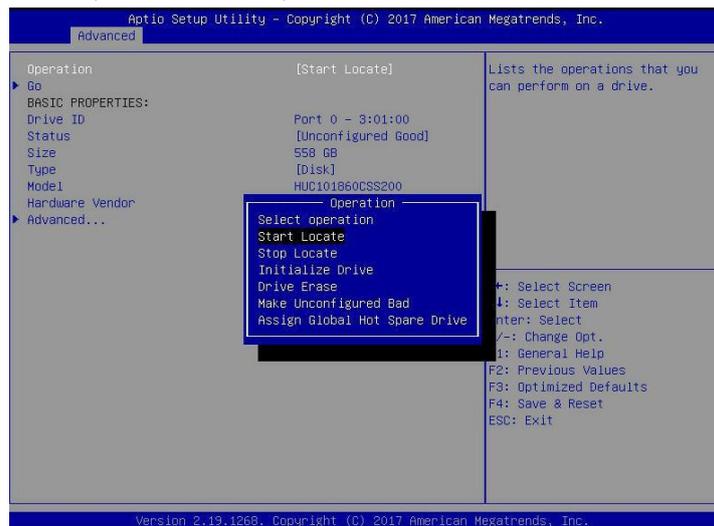


Рисунок 6-57. Интерфейс Operation

- 1.4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-58, выберите пункт Go и нажмите Enter.

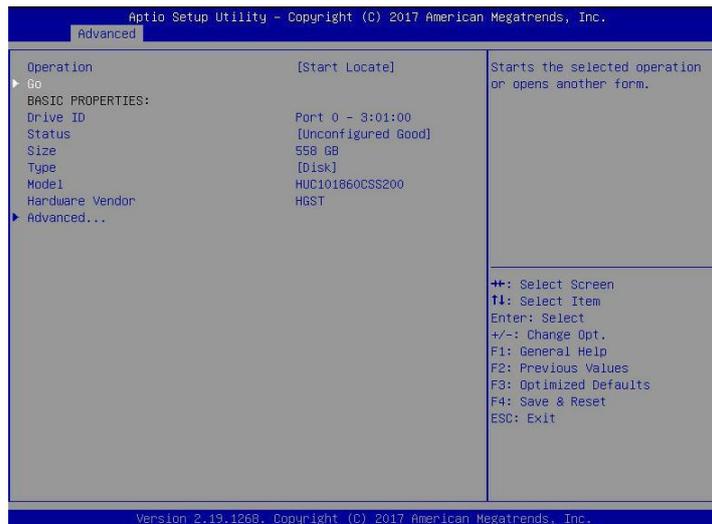


Рисунок 6-58. Выберите Go

1.5. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-59, чтобы завершить операцию нахождения физического диска.

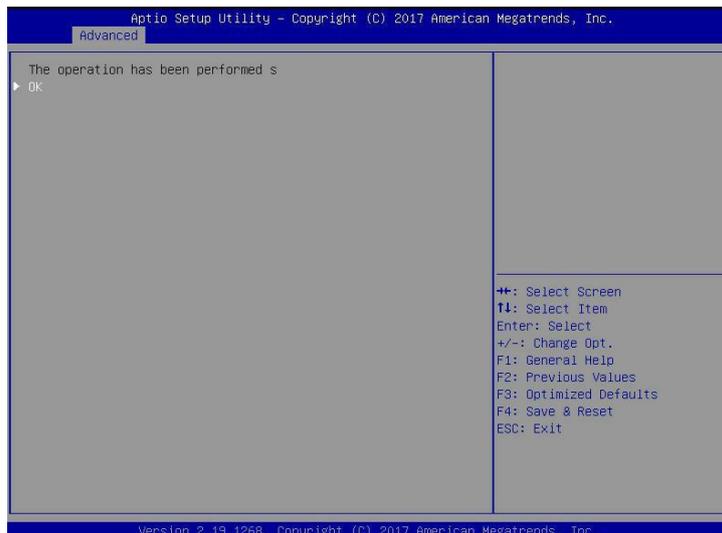


Рисунок 6-59. Завершите нахождения физического диска

2. Нахождение всех дисков в логическом диске.

2.1. Как показано на Рисунке 6-60, выберите Virtual Drive Management (Управление виртуальным диском) в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.



Рисунок 6-60. Интерфейс конфигурации RAID-карты

- 2.2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-61, выберите логический диск, нахождение которого необходимо найти, и нажмите Enter.

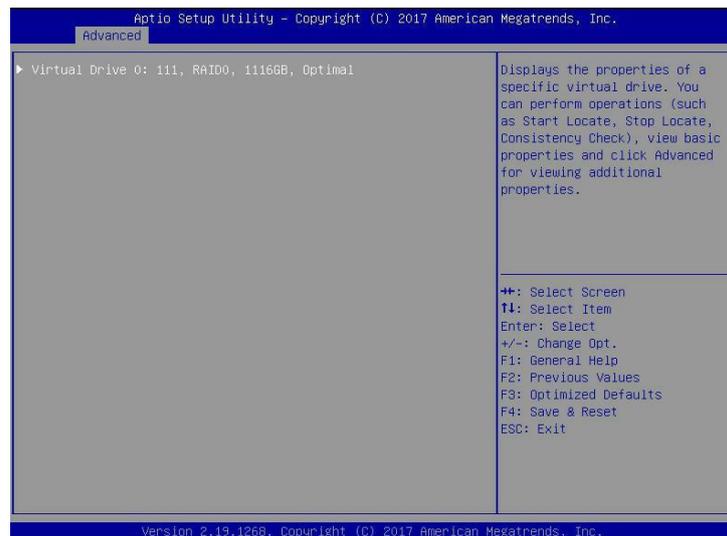


Рисунок 6-61. Выбор логического диска, нахождение которого необходимо найти

- 2.3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-62, выберите пункт Operation (Операция), нажмите клавишу Enter, затем выберите во всплывающем диалоговом окне Start Locate (Начать поиск) и нажмите Enter.

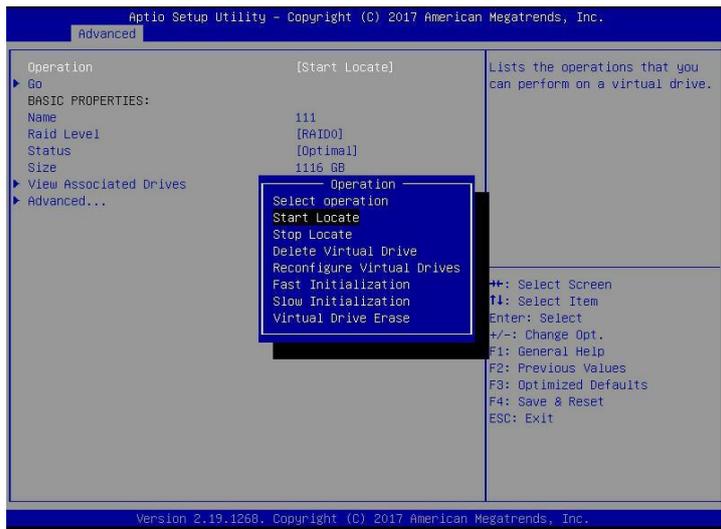


Рисунок 6-62. Интерфейс Operation

2.4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-63, выберите пункт Go и нажмите Enter.

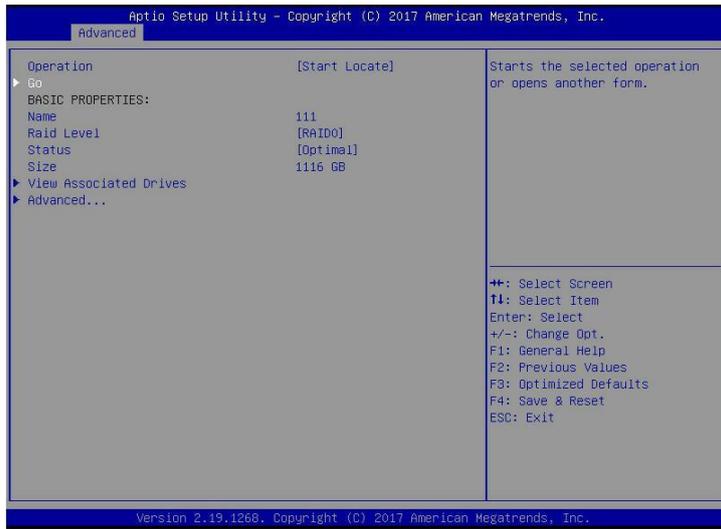


Рисунок 6-63. Выберите Go

2.5. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-64, чтобы завершить операцию нахождения позиций всех дисков в логическом диске.



Рисунок 6-64. Завершение поиска нахождения всех дисков в логическом диске

Инициализация логического диска

Эта функция используется для инициализации внутреннего пространства данных логического диска, чтобы его можно было распознать и использовать в операционной системе.

1. Как показано на Рисунке 6-65, выберите Virtual Drive Management (Управление виртуальным диском) в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.



Рисунок 6-65. Интерфейс конфигурации RAID-карты

2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-66, выберите логический диск для инициализации и нажмите Enter.

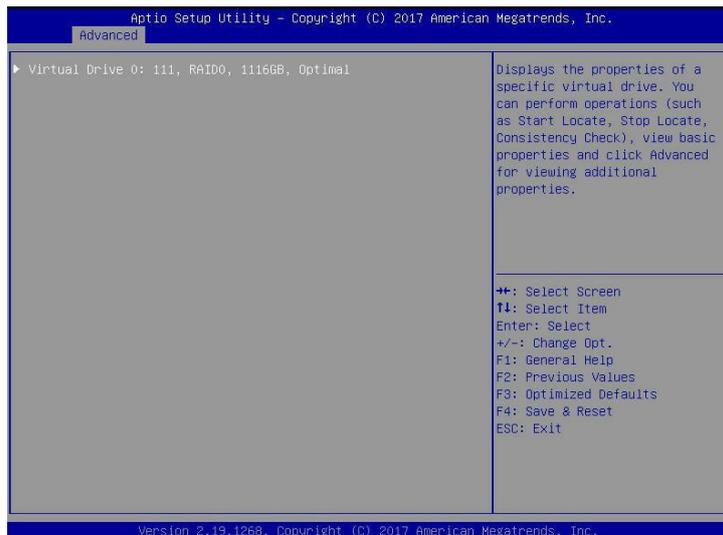


Рисунок 6-66. Интерфейс управления логическим диском

3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-67, выберите пункт Operation (Операция), нажмите клавишу Enter, затем выберите во всплывающем диалоговом окне Fast/Slow Initialization (Быстрая/медленная инициализация) и нажмите Enter.

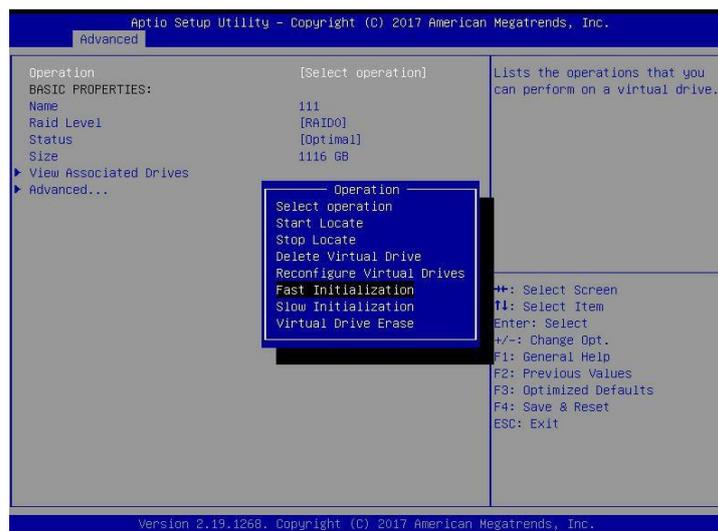


Рисунок 6-67. Интерфейс Operation

ПРИМЕЧАНИЕ: разница между быстрой инициализацией и медленной инициализацией заключается в том, что первая может записывать данные немедленно, а вторая должна дождаться инициализации дискового пространства перед записью данных.

4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-68, выберите пункт Go и нажмите Enter.



Рисунок 6-68. Выберите Go

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-69, выберите Confirm для его включения, выберите Yes и нажмите Enter.



Рисунок 6-69. Подтверждение инициализации

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-70, чтобы завершить инициализацию логического диска.



Рисунок 6-70. Завершение инициализации виртуального диска

Инициализация физического диска

1. Как показано на Рисунке 6-71, выберите Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

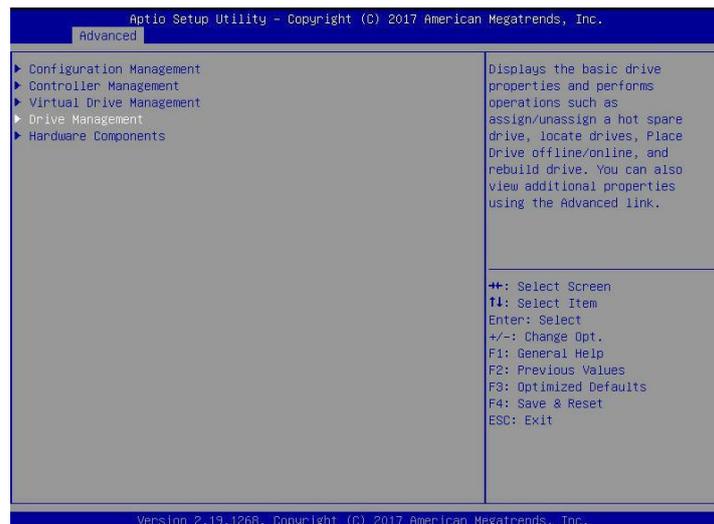


Рисунок 6-71. Интерфейс конфигурации RAID-карты

2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-72, выберите диски для инициализации и нажмите Enter.

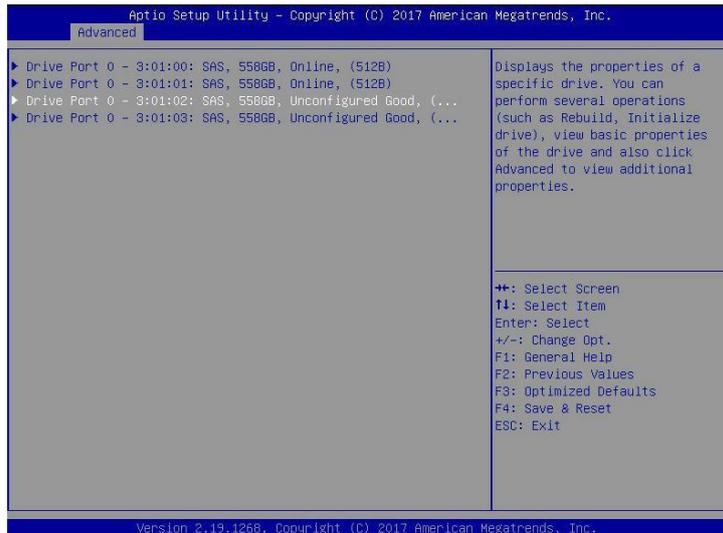


Рисунок 6-72. Интерфейс управления диском

3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-73, выберите пункт Operation (Операция), нажмите клавишу Enter, затем выберите во всплывающем диалоговом окне Initialize Drive (Инициализировать диск) и нажмите Enter.

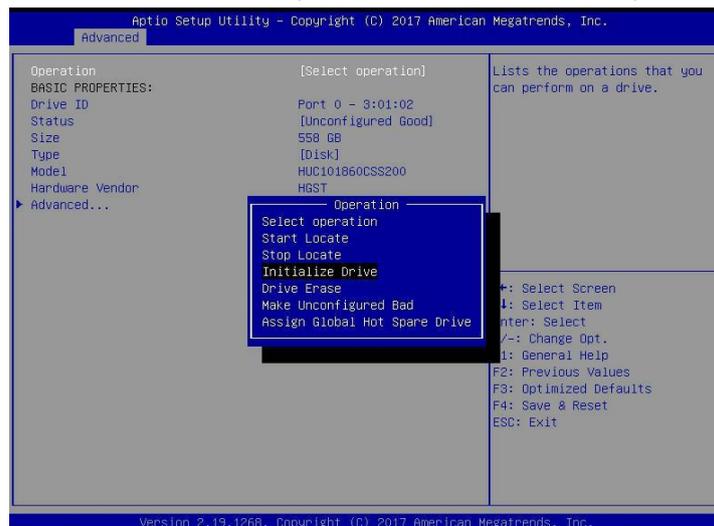


Рисунок 6-73. Интерфейс управления Operation

4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-74, выберите пункт Go и нажмите Enter.



Рисунок 6-74. Выберите Go

- 5. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-75, выберите Confirm для его включения, выберите Yes и нажмите Enter.

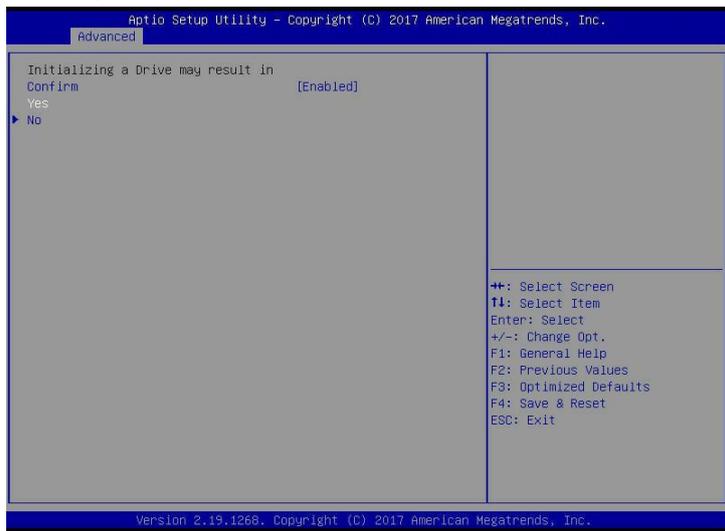


Рисунок 6-75. Подтверждение инициализации

- 6. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-76, чтобы завершить инициализацию физического диска.



Рисунок 6-76. Завершение инициализации физического диска

6.2.5. Удаление данных с диска

Эта функция используется для удаления данных на внутреннем диске, включая удаление данных с физического диска и данных логического диска.

1. Удаление данных с физического диска.

- 1.1. Как показано на Рисунке 6-77, выберите Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

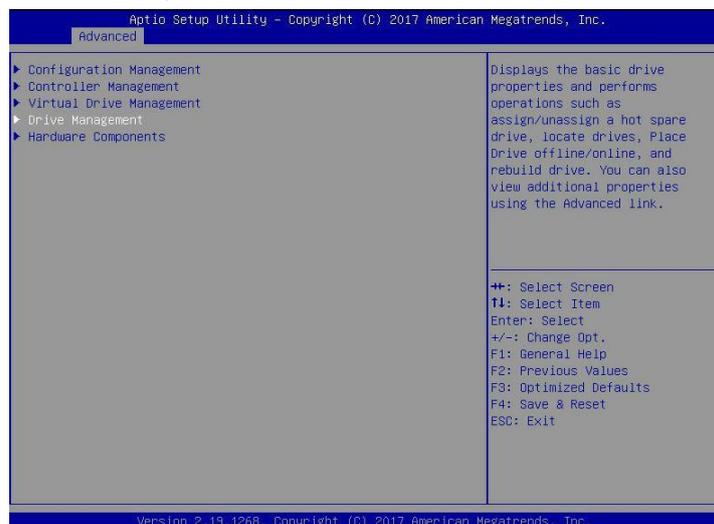


Рисунок 6-77. Интерфейс конфигурации RAID-карты

- 1.2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-78, выберите диск, информацию на котором нужно удалить, и нажмите Enter.

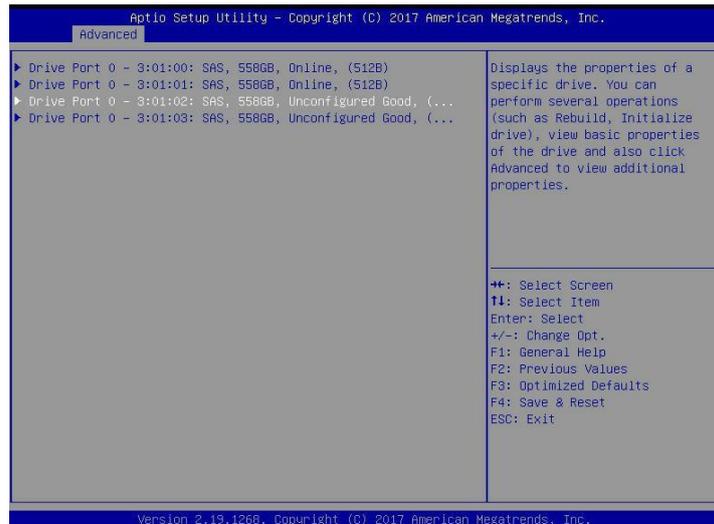


Рисунок 6-78. Интерфейс управления диском

- 1.3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-79, выберите пункт Operation (Операция), нажмите клавишу Enter, затем выберите во всплывающем диалоговом окне Drive Erase (Очистка диска) и нажмите Enter.

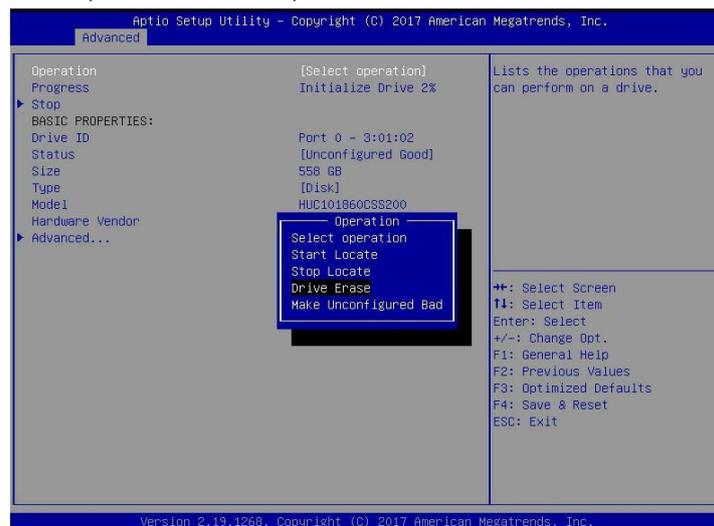


Рисунок 6-79. Интерфейс Operation

- 1.4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-80, нажмите клавишу Enter, затем выберите режим во всплывающем диалоговом окне Erase Mode (Режим удаления данных).
(Рекомендуется использовать режим по умолчанию: Simple).

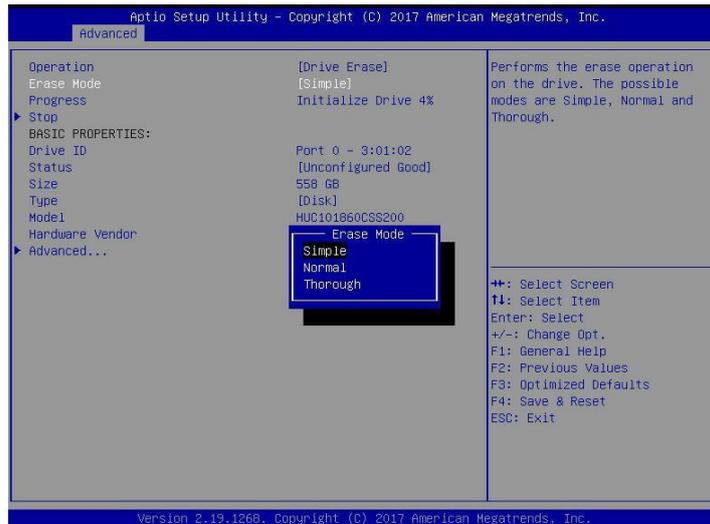


Рисунок 6-80. Интерфейс Erase Mode

1.5. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-81, выберите пункт Go и нажмите Enter.



Рисунок 6-81. Выберите Go

1.6. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-82, выберите Confirm для его включения, выберите Yes и нажмите Enter.

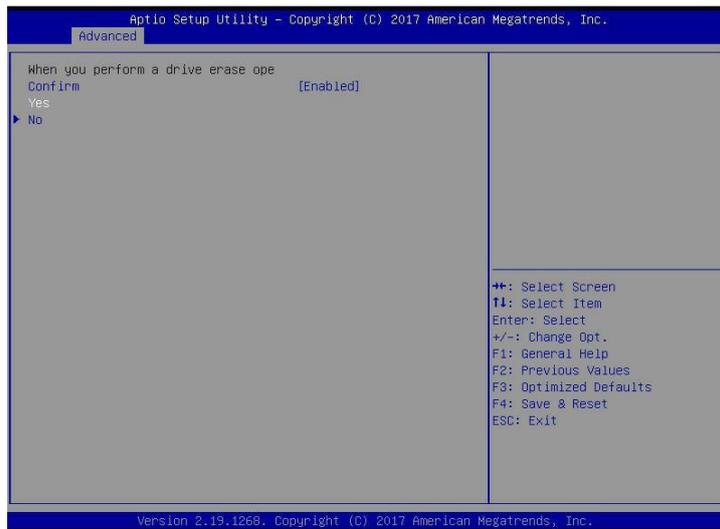


Рисунок 6-82. Подтверждение удаления данных

1.7. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-83, чтобы завершить операцию удаления данных с физического диска.

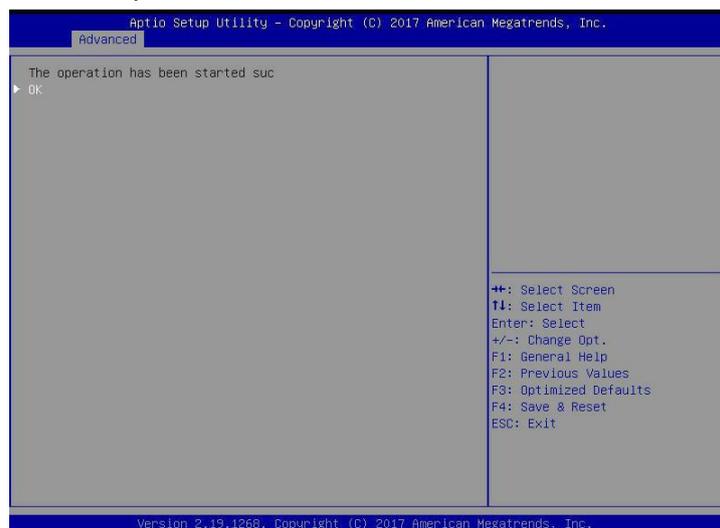


Рисунок 6-83. Завершение удаления данных с физического диска

ПРИМЕЧАНИЕ: во избежание сбоя диска не выполняйте другие операции во время удаления данных с физического диска.

2. Удаление данных с логического диска.

2.1. Как показано на Рисунке 6-84, выберите Virtual Drive Management (Управление виртуальным диском) в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.



Рисунок 6-84. Интерфейс конфигурации RAID-карты

2.2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-85, выберите логический диск, данные на котором нужно удалить, и нажмите Enter.



Рисунок 6-85. Интерфейс управления логическим диском

2.3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-86, выберите пункт Operation (Операция), нажмите клавишу Enter, затем выберите во всплывающем диалоговом окне Virtual Drive Erase (Очистка виртуального диска) и нажмите Enter.

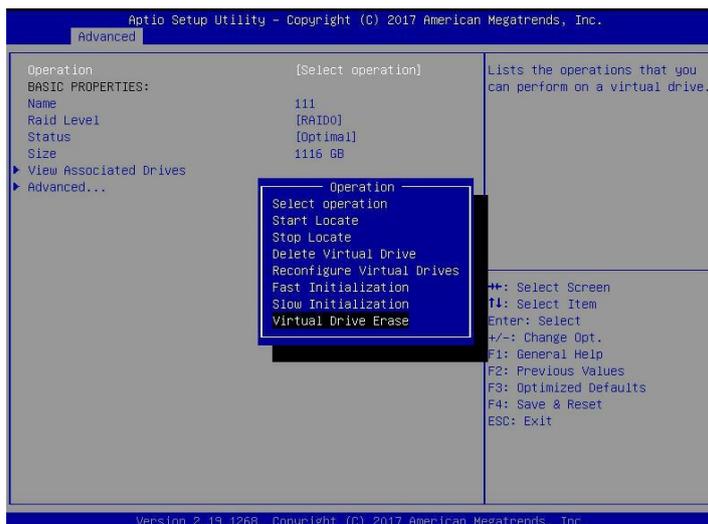


Рисунок 6-86. Интерфейс Operation

3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-87, нажмите клавишу Enter, затем выберите режим во всплывающем диалоговом окне Erase Mode (Режим удаления информации).

(Рекомендуется использовать режим по умолчанию: Simple).

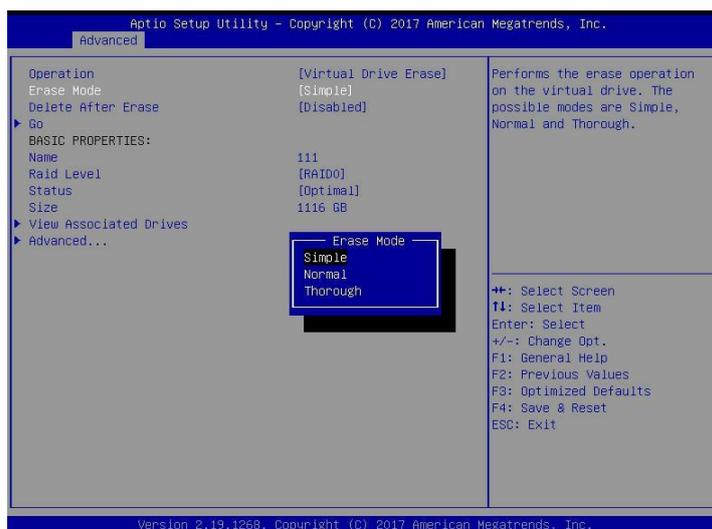


Рисунок 6-87. Интерфейс Erase Mode

4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-88, выберите пункт Go и нажмите Enter.

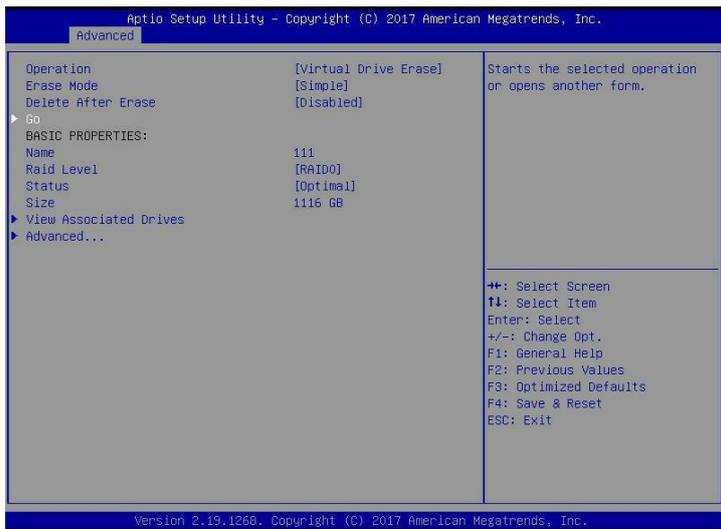


Рисунок 6-88. Выберите Go

- 5. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-89, выберите Confirm для его включения, выберите Yes и нажмите Enter.

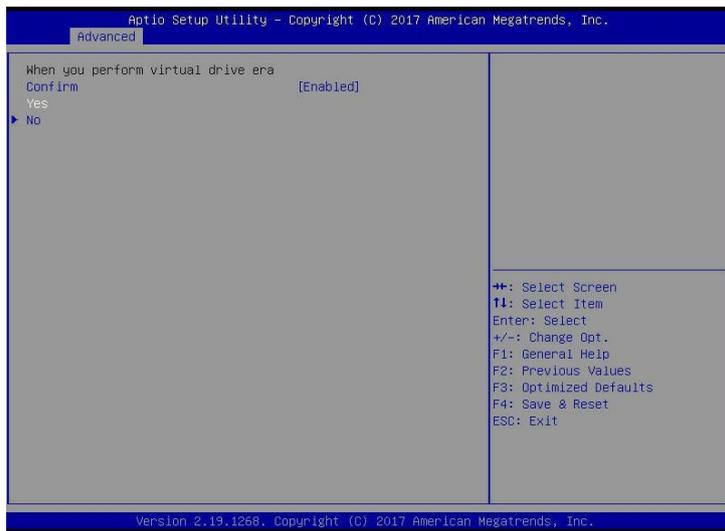


Рисунок 6-89. Подтверждение удаления информации

- 6. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-90, чтобы завершить операцию удаления данных с логического диска.

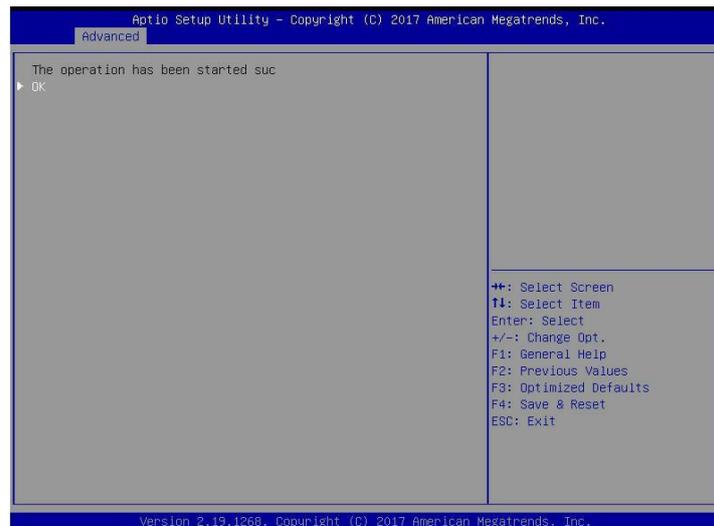


Рисунок 6-90. Завершение удаления данных с логического диска

6.2.6. Изменение уровня RAID

Эта функция используется для изменения уровня RAID в соответствии с требованиями к конфигурации без влияния на текущую целостность данных.

1. Как показано на Рисунке 6-91, выберите Virtual Drive Management (Управление виртуальным диском) в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

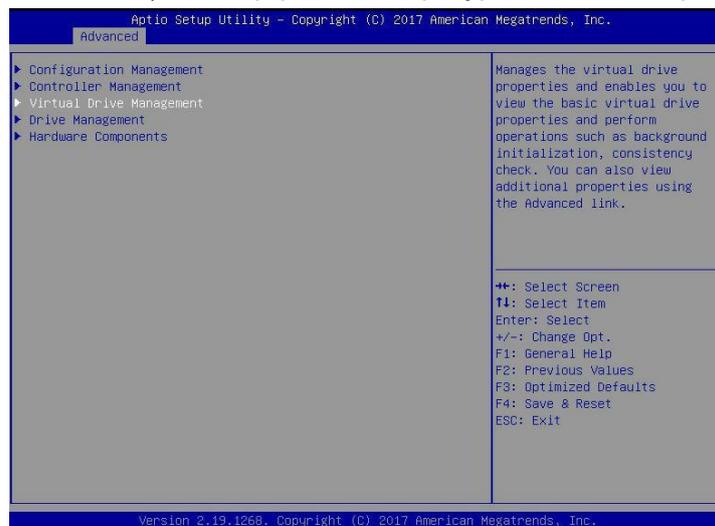


Рисунок 6-91. Интерфейс конфигурации RAID-карты

2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-92, выберите логический диск, который необходимо пересоздать, и нажмите Enter.



Рисунок 6-92. Интерфейс управления логическим диском

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-93, выберите пункт Operation (Операция), нажмите клавишу Enter, затем выберите во всплывающем диалоговом окне Reconfigure Virtual Drives (Переконфигурировать виртуальные диски) и нажмите Enter.

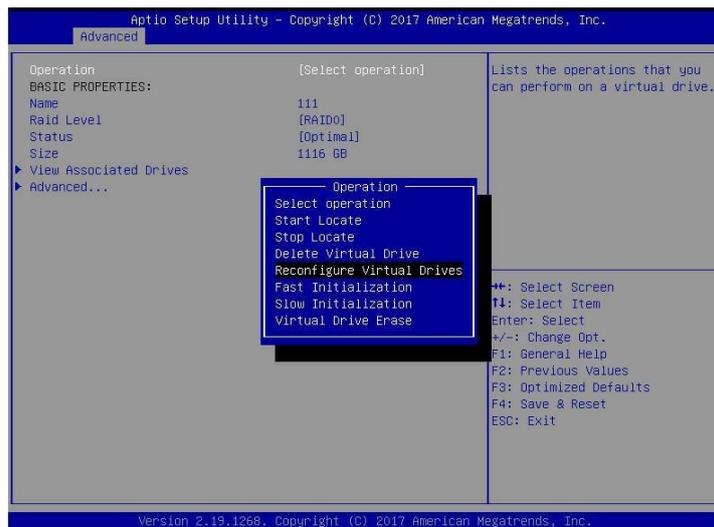


Рисунок 6-93. Интерфейс Operation

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-94, выберите пункт Go и нажмите Enter.

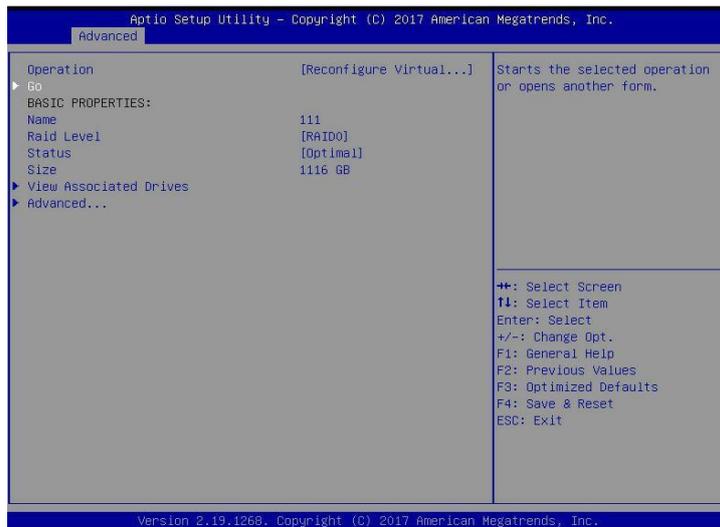


Рисунок 6-94. Выберите Go

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-95, установите уровень RAID, выберите Add Drives и нажмите Enter.

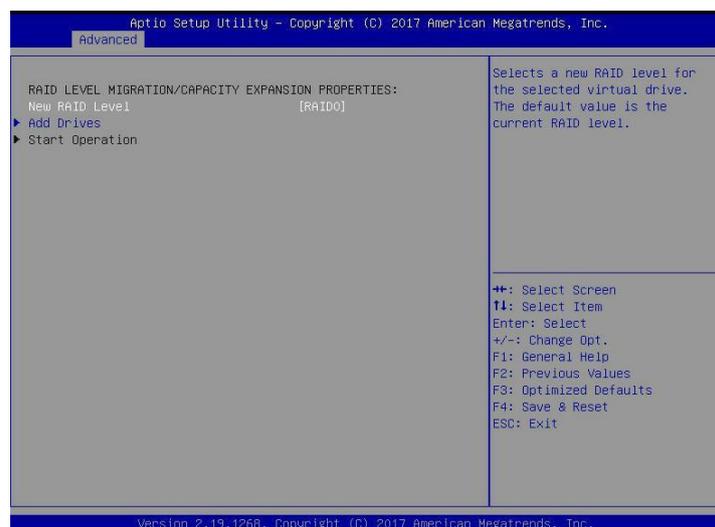


Рисунок 6-95. Интерфейс Advanced

- Войдите в интерфейс, как показано на Рисунке 6-96, выберите диск, который необходимо добавить, установите его на Enabled, выберите Apply Changes и нажмите клавишу Enter.

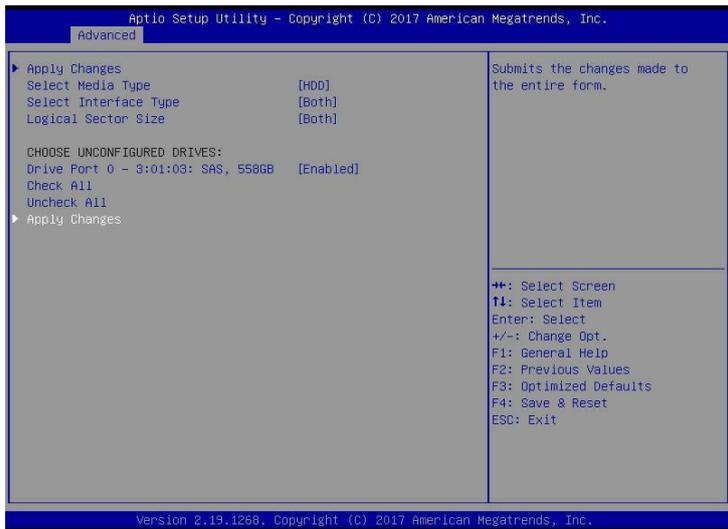


Рисунок 6-96. Интерфейс добавления дисков

- 7. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-97, выберите Confirm для его включения, выберите Yes и нажмите Enter.

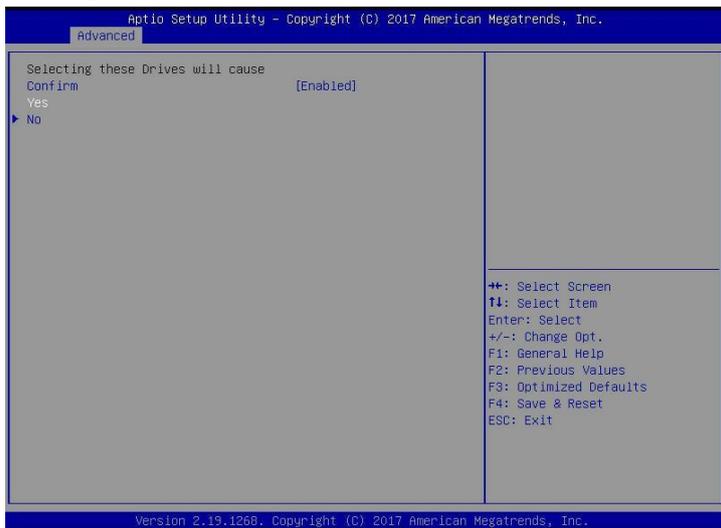


Рисунок 6-97. Подтверждение миграции настроек

- 8. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-98, выберите пункт Start Operation (Начать операцию) и нажмите Enter.

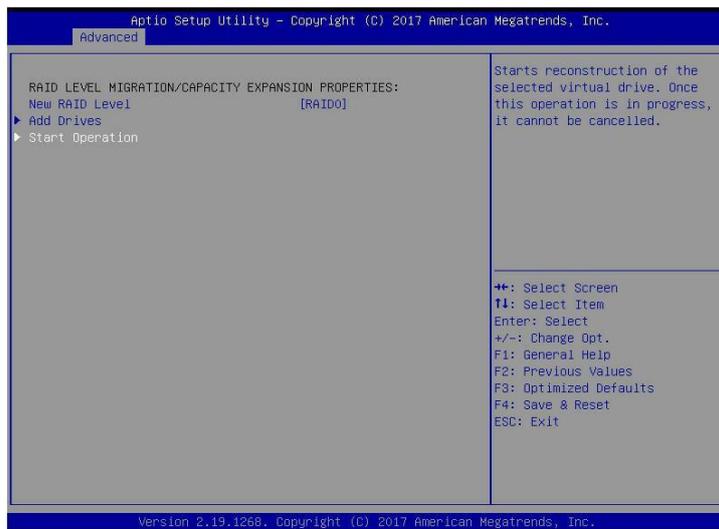


Рисунок 6-98. Интерфейс Start Operation

- 9. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-99, выберите пункт ОК и нажмите Enter.



Рисунок 6-99. Выберите ОК

- 10. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-100, чтобы увидеть текущий процесс миграции.



Рисунок 6-100. Информационный интерфейс RAID

6.2.7. Очистка информации о RAID-массиве на диске

Эта функция используется для удаления остаточной информации RAID на диске, чтобы диск можно было использовать повторно для настройки RAID. Эта функция часто используется для дисков, режим которых Unconfigured Bad.

1. Переключите режим диска с Unconfigured Bad на Unconfigured Good.
2. Как показано на Рисунке 6-101, выберите Configuration Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

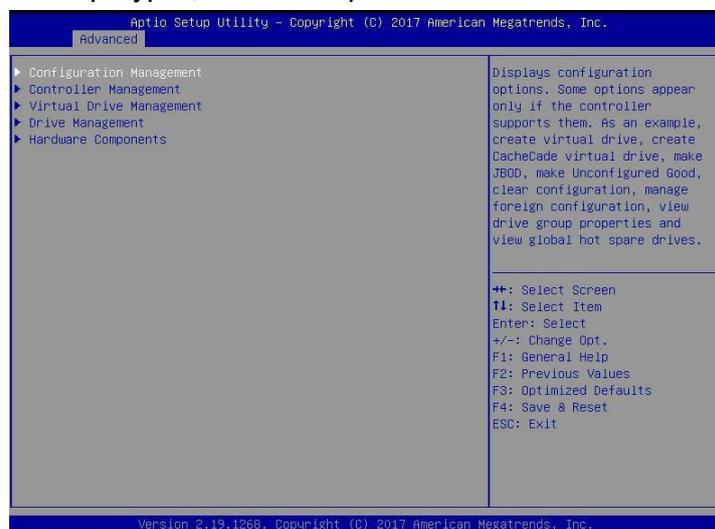


Рисунок 6-101. Интерфейс конфигурации RAID-карты

3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-102, выберите пункт Manage Foreign Configuration (Управление конфигурацией удаленного диска) и нажмите Enter.



Рисунок 6-102. Выбор Manage Foreign Configuration

- 4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-103, выберите пункт Clear Foreign Configuration (Очистка конфигурации удаленного диска) и нажмите Enter.

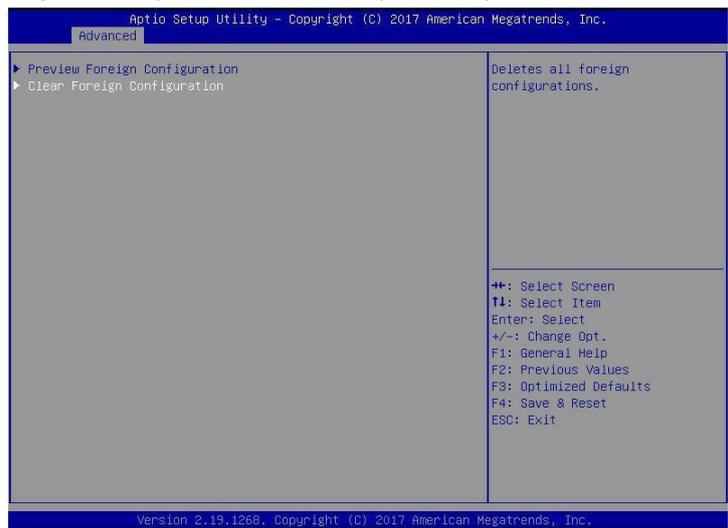


Рисунок 6-103. Выбор Clear Foreign Configuration

- 5. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-104, выберите Confirm для его включения, выберите Yes и нажмите Enter.



Рисунок 6-104. Подтверждение очистки

6. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-105, чтобы завершить операцию удаления информации о RAID-массиве на диске.



Рисунок 6-105. Завершение удаления информации о RAID-массиве на диске

6.3. Настройка RAID в устаревшем режиме загрузки

- Войдите в интерфейс конфигурации RAID-карты
 1. Во время запуска BIOS после появления интерфейса, показанного на Рисунке 6-106, нажмите Ctrl+R.

```

AVAGO MegaRAID SAS-MFI BIOS
Version 6.31.03.0 (Build January 25, 2016)
Copyright(c) 2016 AVAGO Technologies
F/W Initializing Devices 100%
HA -0 (Bus 2 Dev 0) AVAGO MegaRAID SAS 9361-01
Battery Status: Missing
PCI Slot Number: 4

ID LUN VENDOR  PRODUCT                      REVISION  CAPACITY
-----
      AVAGO  AVAGO MegaRAID SAS 9361-01  4.650.00-6121  1024MB
00 0  ATA      MM1000GBKAL                  HPGC      953069MB
1030  ATA      MM1000GBKAL                  HPGC      953069MB
1040  ATA      MM1000GBKAL                  HPGC      953069MB
1200  HP       EG0300FBVFL                  HPDC      206102MB
1290  HP       EG0300FCUBF                  HPD5      206102MB
1300  HP       EG0300FBVFL                  HPDC      206102MB
      0  AVAGO  Virtual Drive                 RAID0     5120MB

1 Virtual Drive(s) found on the host adapter.
1 Virtual Drive(s) handled by BIOS

Press <Ctrl><R> to Run MegaRAID Configuration Utility

```

Рисунок 6-106. Строка запроса на нажатие Ctrl+R во время запуска BIOS

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-107. Для навигации и изменения настроек интерфейса см. основные рекомендации по эксплуатации в нижней части интерфейса.

```

VD Mgmt  PD Mgmt  Ctrl Mgmt  Properties
-----
Virtual Drive Management
[-] LSI MegaRAID 9361-01 (Bus 0x02, Dev 0x00)
  [-] No Configuration Present !
  [-] Unconfigured Drives
    |--:--:00: Ready: 278.07 GB
    |--:--:01: Ready: 278.07 GB
    |--:--:04: Ready: 278.07 GB
    |--:--:05: Ready: 278.07 GB
    |--:--:06: Ready: 278.07 GB
    |--:--:07: Ready: 931.00 GB

Controller:
Drive Groups: 0
Virtual Drives: 0
Drives: 6

F1-Help F2-Operations F5-Refresh Ctrl-N-Next Page Ctrl-P-Prev Page F12-Ctrl

```

Рисунок 6-107. Интерфейс управления LSI RAID

- Общие задачи

Настройка RAID

- Как показано на Рисунке 6-108, нажмите F2 в интерфейсе VD Mgmt и выберите Create Virtual Drive.



Рисунок 6-108. Выберите Create Virtual Drive

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-109, установите уровень RAID и нажмите Enter.



Рисунок 6-109. Установка уровня RAID

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-110, выберите диск, используемый для конфигурации RAID, и нажмите Enter.



Рисунок 6-110. Выбор диска

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-111, установите Size (Размер) и Name (Имя), выберите Advanced и нажмите Enter.



Рисунок 6-111. Установка имени и емкости RAID

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-112, установите соответствующие параметры, выберите OK и нажмите Enter.

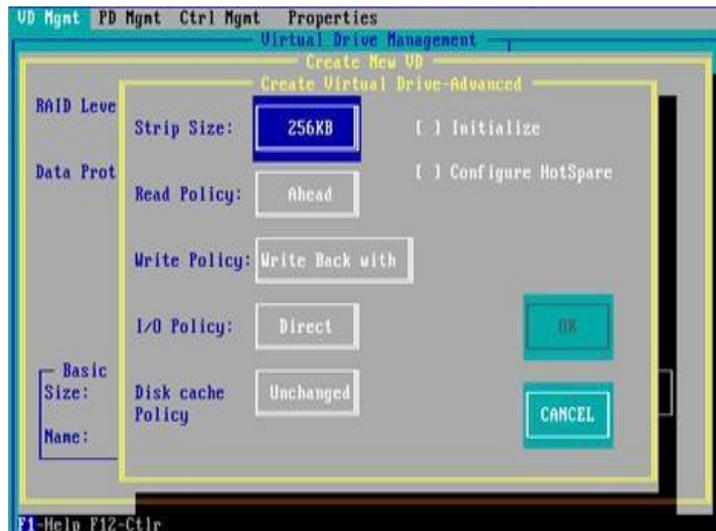


Рисунок 6-112. Установка расширенных параметров

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-113, выберите OK и нажмите Enter, чтобы завершить операцию конфигурации RAID.



Рисунок 6-113. Подтверждение создания

- Выберите RAID для просмотра и нажмите Enter, чтобы просмотреть подробную информацию о RAID (включая имя RAID, уровень, информацию о диске и т. д.), как показано на Рисунке 6-114.

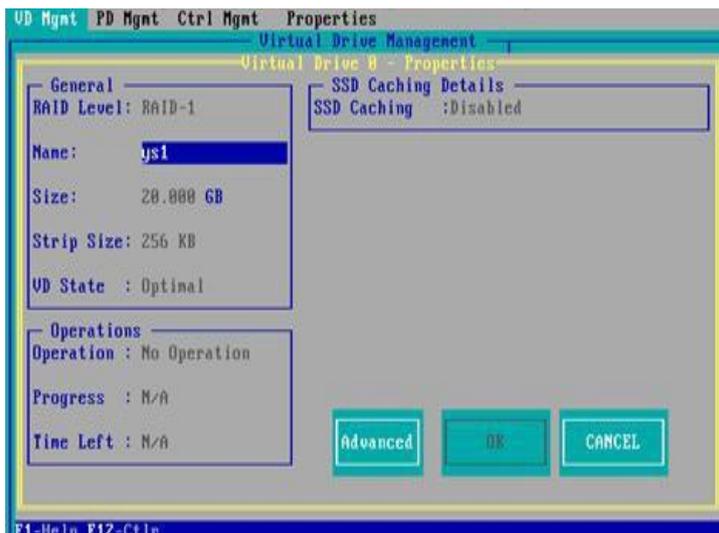


Рисунок 6-114. Просмотр информации RAID

6.4. Настройка диска «горячего» резерва

ПРИМЕЧАНИЕ: после настройки RAID диски «горячего» резерва обычно настраиваются для повышения безопасности данных. При необходимости можно настроить глобальный диск «горячего» резерва или выделенный диск «горячего» резерва.

- Диски «горячего» резерва доступны только для уровней RAID с резервированием.
- Емкость диска «горячего» резерва превышает емкость одного диска RAID, который входит в массив.
- В качестве диска «горячего» резерва поддерживается только диск, для которого выбран режим конфигурации Unconfigured Good.

1. Настройка диска «горячего» резерва.

1.1. Как показано на Рисунке 6-115, выберите диск, который необходимо настроить как диск «горячего» резерва в интерфейсе PD Mgmt, и нажмите клавишу F2.

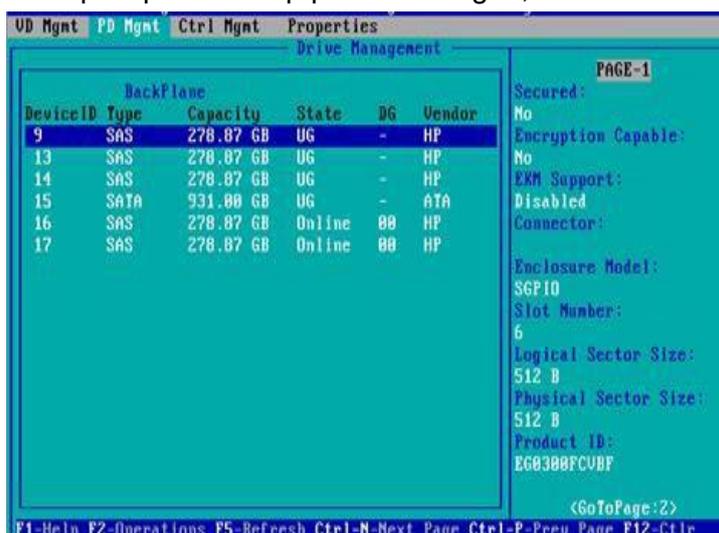


Рисунок 6-115. Выбор диска для настройки в качестве «горячего» резерва

1.2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-116, выберите Make Global HS и нажмите Enter, чтобы завершить конфигурацию диска «горячего» резерва.

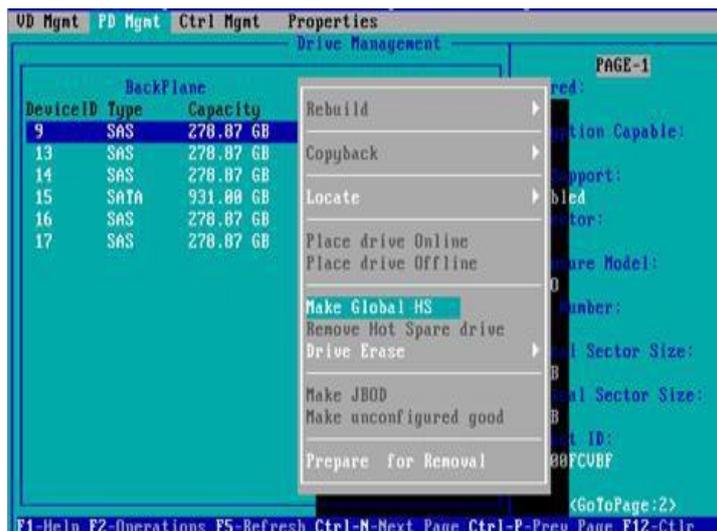


Рисунок 6-116. Выберите Make Global HS

- 1.3. Вернитесь к интерфейсу, показанному на Рисунке 6-117, выберите диск «горячего» резерва, чтобы просмотреть соответствующую информацию о глобальном диске «горячего» резерва.

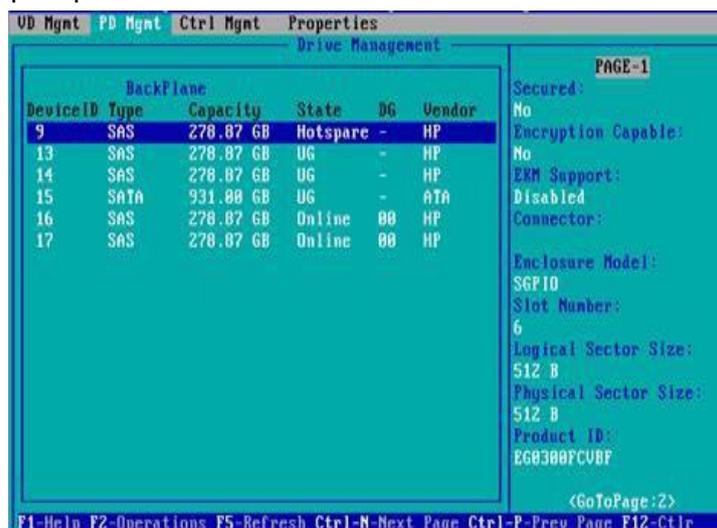


Рисунок 6-117. Просмотр информации о диске «горячего» резерва

6.5. Удаление RAID

Эта функция используется для удаления поврежденных жестких дисков, чтобы восстановить работу RAID.

1. Как показано на Рисунке 6-118, выберите логический диск, который необходимо удалить, в интерфейсе VD Mgmt и нажмите F2.



Рисунок 6-118. Выбор логического диска, который необходимо удалить

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-119, выберите пункт Delete VD и нажмите Enter.

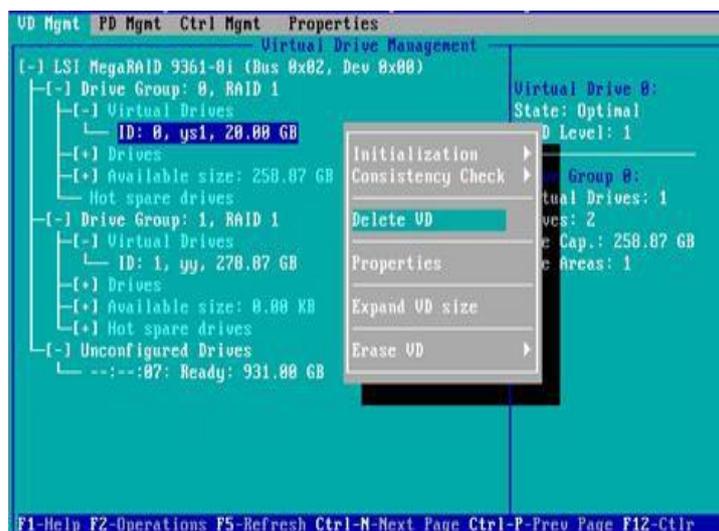


Рисунок 6-119. Выберите Delete VD

- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-120, выберите YES и нажмите Enter, чтобы завершить операцию удаления RAID.



Рисунок 6-120. Подтверждение удаления

6.6. Определение нахождения диска

Эта функция удобна для быстрого поиска диска, посредством включения синего индикатора соответствующего слота диска. Можно найти как один физический диск, так и все диски-члены, включенные в логический диск.

1. Как показано на Рисунке 6-121, выберите диск, который необходимо найти, в интерфейсе PD Mgmt и нажмите F2.

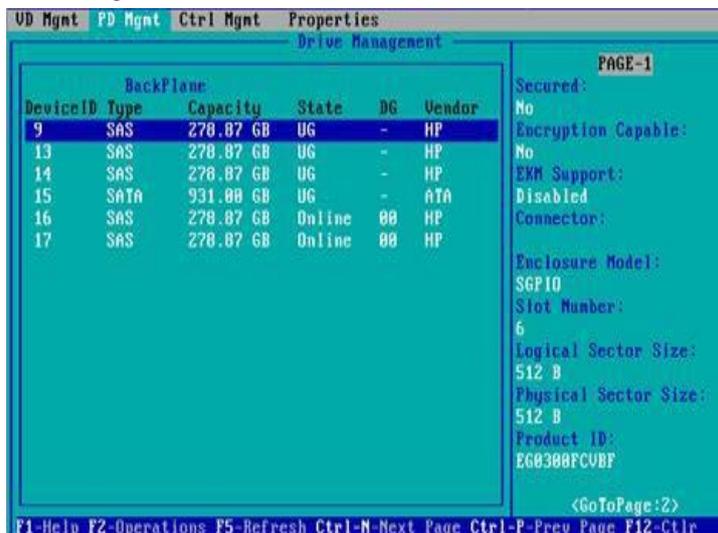


Рисунок 6-121. Выбор диска, нахождение которого необходимо найти

2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-122, и выберите Locate-> Start (Найти->Начать), чтобы завершить операцию нахождения диска.



Рисунок 6-122. Выберите Locate->Start

ПРИМЕЧАНИЕ:

Locate->Start: запускает операцию нахождения диска.

Locate->Stop: останавливает операцию нахождения диска.

6.7. Инициализация логического диска

Эта функция используется для инициализации внутреннего пространства данных диска, чтобы его можно было распознать и использовать в операционной системе.

1. Как показано на Рисунке 6-123, выберите диск, который необходимо инициализировать, в интерфейсе VD Mgmt и нажмите F2.

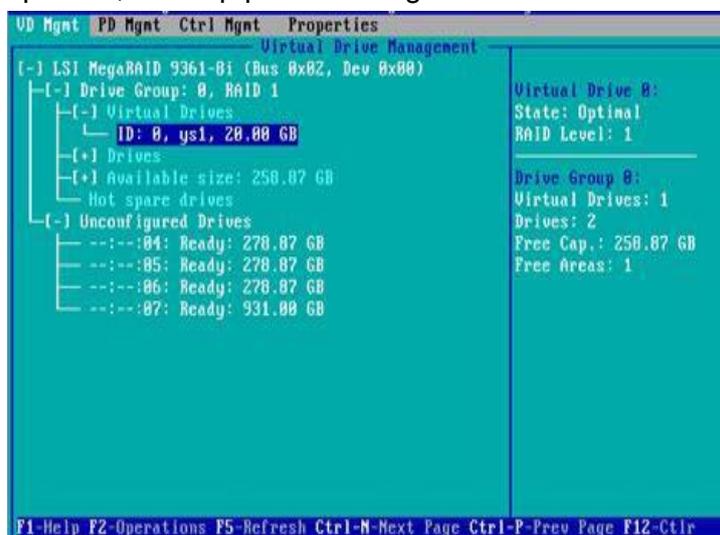


Рисунок 6-123. Выбор диска, который необходимо инициализировать

2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-124 и выберите Initialization->Start FGI.

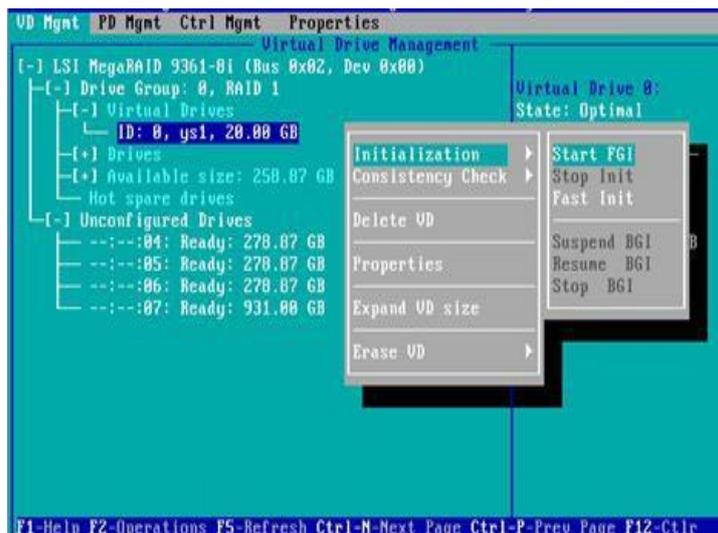


Рисунок 6-124. Выберите Initialization->Start FGI

ПРИМЕЧАНИЕ:

BGI: Background Initialization — фоновая инициализация, вначале инициализируется часть пространства RAID для записи данных, а оставшаяся часть пространства инициализируется в фоновом режиме.

FGI: Full Groud Initialization — полная инициализация массива; полная инициализация диска, т.е. инициализация всего пространства RAID и запись данных после завершения инициализации.

3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-125, выберите YES и нажмите Enter, чтобы завершить операцию инициализации диска.

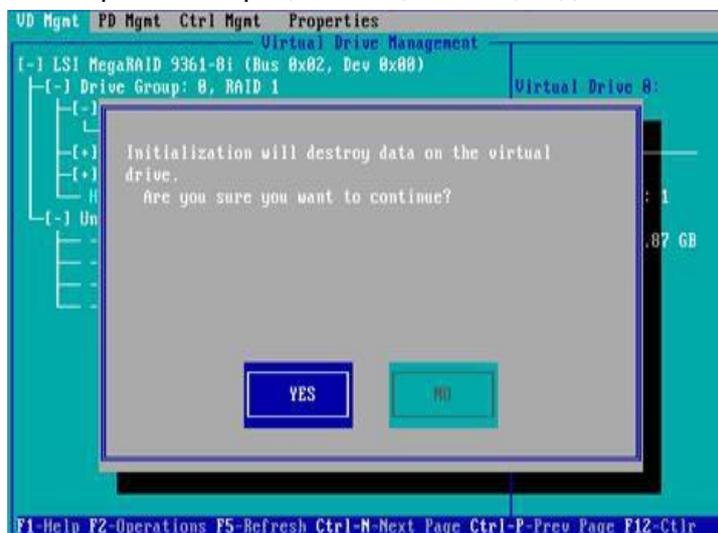


Рисунок 6-125. Подтверждение инициализации

6.8. Удаление данных с диска

Эта функция используется для удаления данных на внутреннем диске, включая удаление данных с физического диска и данных логического диска.

1. Удаление данных с физического диска.

Как показано на Рисунке 6-126, выберите физический диск, который необходимо удалить, в интерфейсе PD Mgmt и нажмите клавишу F2.

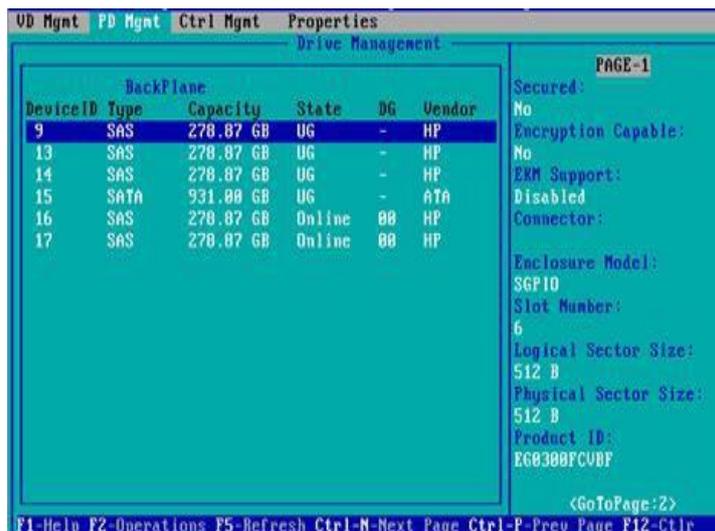


Рисунок 6-126. Выбор физического диска, который необходимо удалить

Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-127, выберите режим удаления (рекомендуется режим по умолчанию: Simple), и нажмите Enter.



Рисунок 6-127. Выберите режим удаления

Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-128, выберите YES и нажмите Enter, чтобы завершить операцию удаления данных на физическом диске.



Рисунок 6-128. Подтверждение удаления данных

ПРИМЕЧАНИЕ: во избежание сбоя диска не выполняйте другие операции во время удаления данных с физического диска.

2. Удаление данных с логического диска.

Как показано на Рисунке 6-129, выберите логический диск, который необходимо удалить, в интерфейсе VD Mgmt и нажмите клавишу F2.

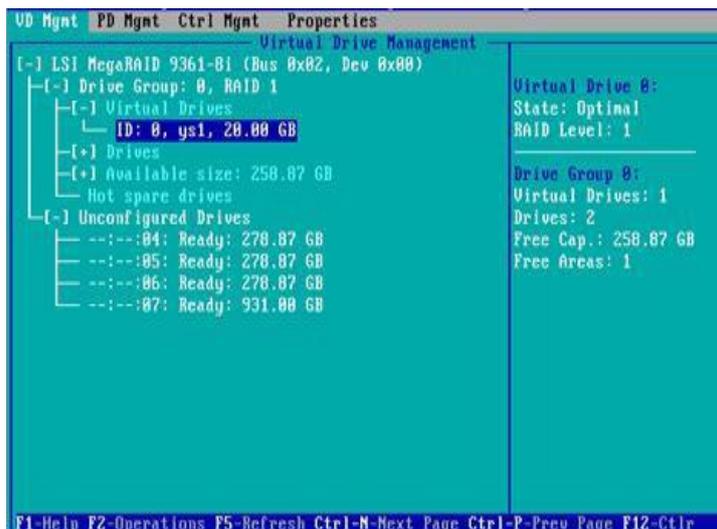


Рисунок 6-129. Выбор логического диска, который необходимо удалить

Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-130, выберите режим удаления (рекомендуется режим по умолчанию: Simple), и нажмите Enter.



Рисунок 6-130. Выберите режим удаления

Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке 6-131, выберите YES и нажмите Enter, чтобы завершить операцию удаления данных на логическом диске.



Рисунок 6-131. Подтверждение удаления данных

6.9. Очистка информации о RAID-массиве на диске

Эта функция используется для удаления остаточной информации RAID на диске, чтобы диск можно было использовать повторно для настройки RAID. Эта функция часто используется для дисков, режим которых Unconfigured Bad.

1. Переключите режим диска с Unconfigured Bad на Unconfigured Good.
2. Как показано на Рисунке 6-132, в интерфейсе Foreign View выберите RAID-карту, нажмите клавишу F2, выберите Foreign Config->Clear и нажмите Enter.



Рисунок 6-132. Выберите Foreign Config->Clear

3. Во всплывающем диалоговом окне, показанном на Рисунке 6-133, выберите ОК и нажмите Enter, чтобы завершить операцию удаления информации о RAID-массиве диска.



Рисунок 6-133. Подтверждение очистки



7. БЫСТРОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ IPMI

7.1. Процесс быстрого развертывания IPMI

7.1.1. Проверка поддержки материнской платой функции IPMI

Проверьте руководство по материнской плате и убедитесь, что она поддерживает IPMI, затем найдите выделенный сетевой порт IPMI для материнской платы или вы можете выбрать совместное использование сетевого порта, как показано на Рисунке 7-1.

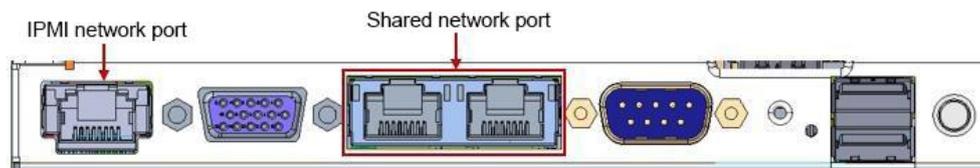


Рисунок 7-1. Выделенный сетевой порт материнской платы

7.1.2. Вход в BIOS для настройки функции IPMI

Перезагрузите систему и нажмите ESC или DEL, чтобы войти в систему BIOS материнской платы во время загрузки устройства. Интерфейс настройки BIOS показан на Рисунке 7-2.

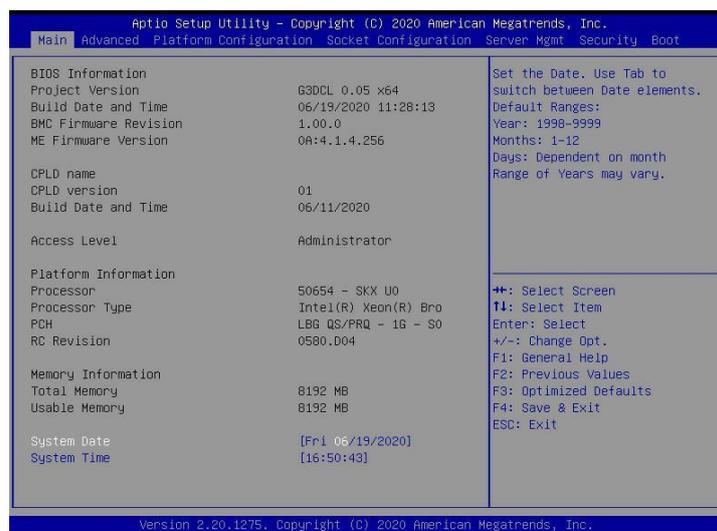


Рисунок 7-2. Интерфейс настройки BIOS материнской платы

После входа в этот интерфейс, с помощью клавиш «влево» и «вправо» переключитесь на пункт меню Server Mgmt, и вы увидите страницу, показанную на Рисунке 7-3.

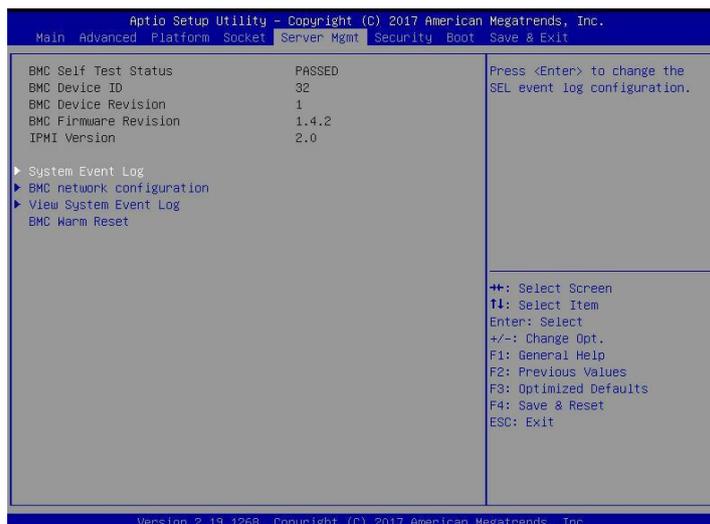


Рисунок 7-3. Интерфейс Server Mgmt

После входа в этот интерфейс введите параметры сетевой конфигурации BMC с помощью клавиатуры и войдите в следующий интерфейс, как показано на Рисунке 7-4.

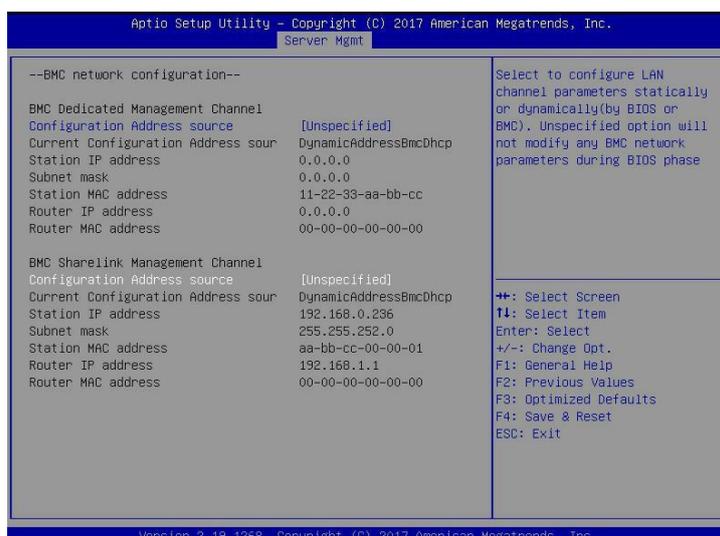


Рисунок 7-4. Интерфейс параметров сетевой конфигурации BMC

На этой странице можно увидеть два настраиваемых сетевых порта, один — выделенный сетевой порт (Dedicated), а другой — общий сетевой порт (Sharelink). В качестве примера рассмотрим общий сетевой порт. При подключении выделенного сетевого порта используется тот же метод настройки, что и для общего сетевого порта. Переключитесь на параметр Configuration Address Source (Источник адреса конфигурации) и нажмите Enter, чтобы установить режим изменения сетевого порта, как показано на Рисунке 7-5.

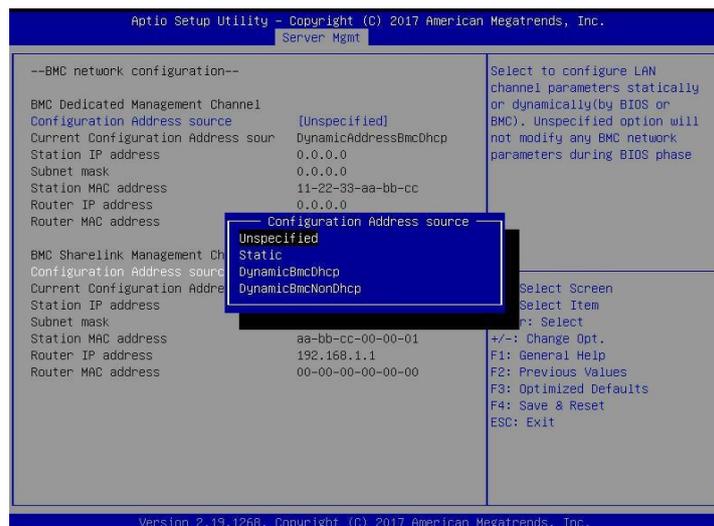


Рисунок 7-5. Настройка режима сетевого порта

В этом интерфейсе можно настроить четыре режима работы сети: Unspecified, Static, DynamicBMC DHCP, DynamicBMC NonDHCP. Static — это статический режим, где можно вручную задать IP-адрес, а DHCP — это динамический режим. Установка этого параметра позволяет BMC автоматически получать IP-адрес от сервера DHCP.

7.1.3. Конфигурация интерфейса IPMI, статический режим

Если вы решите настроить статический режим для интерфейса IPMI, обратите внимание на следующие проблемы:

1. Если в локальной сети имеется несколько устройств IPMI, обратите внимание, что IP-адреса устройств должны быть уникальными, в противном случае связь не может быть установлена.
2. Если IP-адрес устройства IPMI является адресом интрасети, то терминальное устройство, взаимодействующее с IPMI, должно находиться в том же сегменте сети, что и адрес устройства IPMI.
3. IP-адрес устройства IPMI может быть привязан к глобальной сети через устройство маршрутизации для удаленного управления.
4. Порт IPMI выполняет функцию получения IP-адреса через DHCP.
5. IPMI поддерживает два протокола: TCP/IP v4 и TCP/IP v6.

Настройте IP-адрес и маску подсети в соответствии с фактической ситуацией. Например, здесь IP-адрес устанавливается на 192.168.0.236, а маска подсети — на 255.255.252.0, как показано на Рисунке 7-6 ниже. После настройки нажмите F4, чтобы сохранить изменения и выйти из интерфейса BIOS.

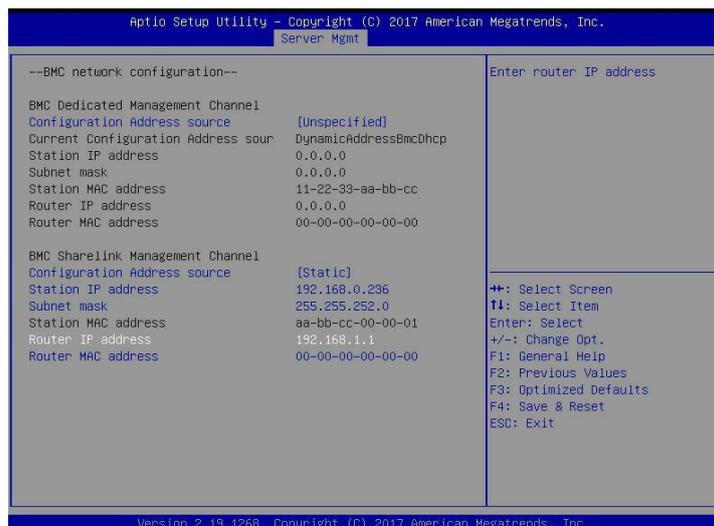


Рисунок 7-6.

7.1.4. Конфигурация IPMI Java SOL

1. Нажмите клавишу во время загрузочного процесса установок BIOS.
2. Перейдите в меню Advanced (Дополнительно), выберите Serial Port Console Redirection (Переадресация консоли последовательного порта) и нажмите клавишу <Enter>.
3. Убедитесь, что Console Redirection порта COM0 находится в состоянии [Enabled], в противном случае выберите Console Redirection, а затем нажмите клавишу <Enter>, чтобы установить состояние [Enabled] (Включено). Для обеспечения нормальной работы iBMC этот параметр по умолчанию был установлен на [Enabled] (Включено).

7.2. Инструкции по быстрому запуску функции IPMI

После выполнения предыдущих шагов по настройке мы можем войти в интерфейс управления IPMI. Доступ к интерфейсу управления IPMI можно получить с помощью стандартного веб-браузера. Мы рекомендуем использовать браузеры Google Chrome, Firefox и Internet Explorer. Используйте браузер IE 11 и выше для лучшей совместимости веб-страниц. Так как новая версия интерфейса основана на HTML5, она затрачивает много компьютерных ресурсов. При использовании порта KVM рекомендуется настроить более 8 ГБ памяти.

7.2.1. Вход в интерфейс управления

В качестве примера рассмотрим браузер Google Chrome. Введите адрес доступа IPMI в адресной строке браузера и нажмите Enter для доступа к интерфейсу управления IPMI. Поскольку все HTTP-соединения преобразуются в HTTPS зашифрованные соединения в Google Chrome, префикс адреса в адресной строке будет отображен, как показано на Рисунке 7-7. Отобразится страница ошибки настройки конфиденциальности, содержимое других браузеров может отличаться.

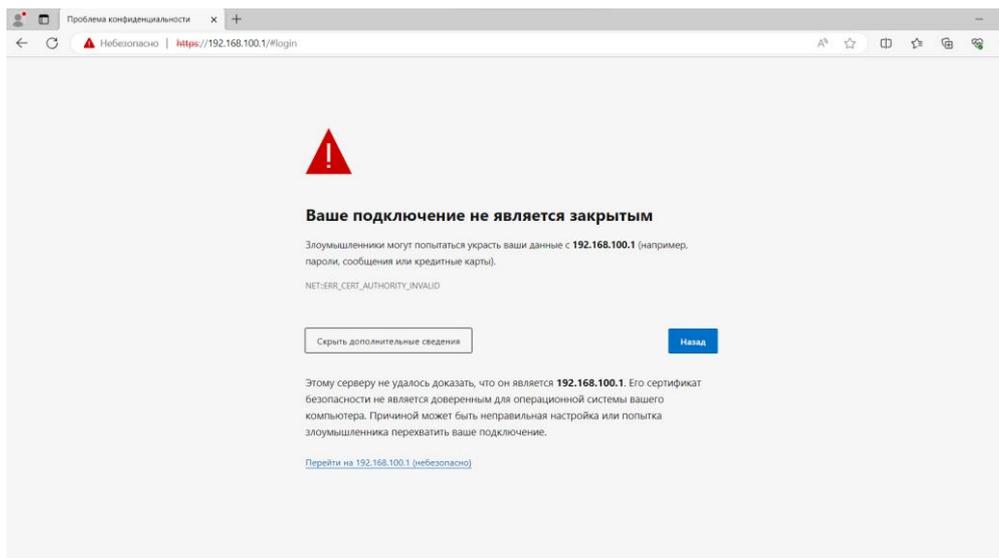


Рисунок 7-7. Страница ошибки настроек конфиденциальности Google Chrome

На этой странице нажмите "Дополнительно" >> "Продолжить", чтобы включить страницу управления IPMI и загрузить страницу входа, как показано на Рисунке 7-8.

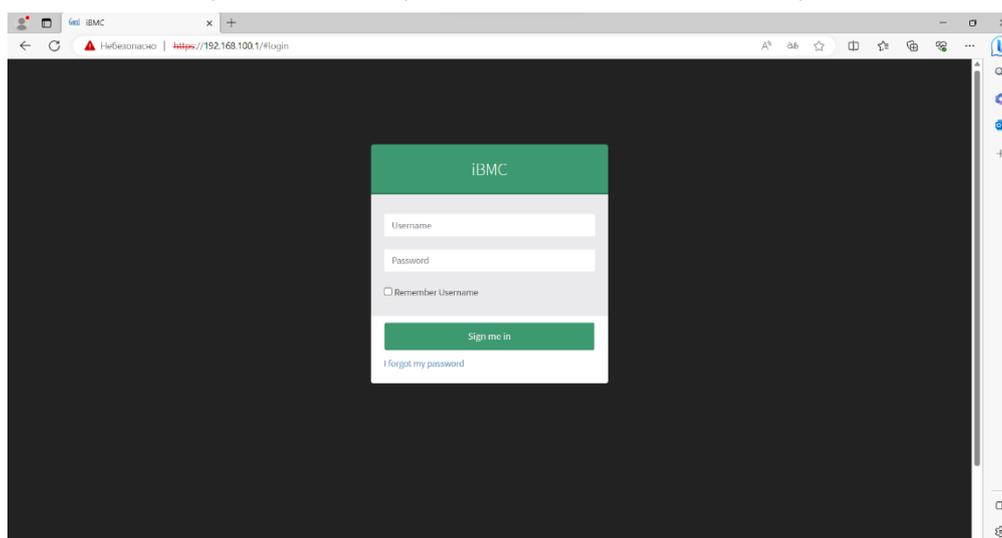


Рисунок 7-8. Вход в интерфейс управления IPMI

7.2.2. Имя пользователя и пароль по умолчанию

Имя пользователя по умолчанию: admin.

Пароль по умолчанию: admin.

При входе в систему с таким именем пользователя у вас будут полные права администратора. После входа в систему рекомендуется изменить пароль.

7.2.3. Содержимое системы управления IPMI

При правильном входе в систему управления IPMI вы можете увидеть страницу, показанную на Рисунке 7-9.

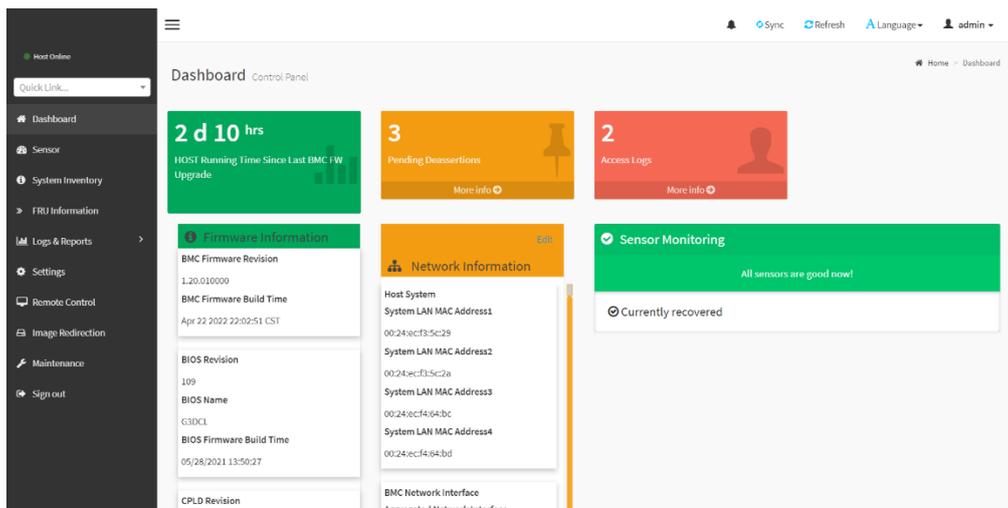


Рисунок 7-9. Домашняя страница системы управления IPMI

7.2.3.1. Описание меню интерфейса управления IPMI

1. Dash board (Интерфейсная панель).

На этой странице пользователи могут просматривать основную информацию о системе управления IPMI, включая информацию о программном обеспечении, информацию о сети и информацию о мониторинге датчиков.

Информация о встроенном ПО включает информацию о версии встроенного ПО BMC, информацию о версии BIOS, информацию о версии CPLD системной платы, информацию о версии CPLD объединительной платы и информацию о дате компиляции встроенного ПО BMC.

Информация о сети включает MAC-адрес системы и сетевую информацию BMC. Можно просмотреть общий сетевой порт или выделенный сетевой порт BMC. Сетевая информация BMC включает информацию о MAC-адресе BMC, информацию о режиме IPv4 сети, адрес IPv4, информацию о режиме IPv6 сети и адрес IPv6.

Информация датчиков мониторинга будет отображать текущую информацию о датчике тревоги в реальном времени, включая название датчика, показания датчика, изменение кривой показаний датчика в реальном времени и состояние сигнала тревоги.

2. Sensor (Датчик).

На этой странице отображается состояние всех датчиков. При наличии сигнала тревоги датчик, вызвавший его, будет отображаться в ключевом столбце датчиков. Когда срабатывает сигнал тревоги, датчик автоматически удаляется из ключевого столбца датчиков.

3. System list.

На этой странице можно просмотреть информацию о процессоре и памяти сервера. На блок-схеме нажмите на блок ЦП, чтобы просмотреть информацию о процессоре. Блок памяти отображается зеленым цветом, указывая на наличие установленной памяти. Нажмите на блок памяти, чтобы просмотреть информацию о памяти.

4. Hard Disk Information (Информация о жестком диске).

Для объединительной платы с расширением зеленый квадрат означает, что жесткий диск установлен, в противном случае, если квадрата нет, это означает, что диск не установлен. Состояние жесткого диска можно просмотреть справа или под блоком жесткого диска. Щелкните левой кнопкой мыши по зеленому квадрату, чтобы просмотреть подробную



информацию о жестком диске, и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы найти жесткий диск.

5. Power consumption (Энергопотребление).

В этом меню можно ограничивать потребление энергии, а также просматривать последние данные о потреблении энергии.

6. FRU information (Информация FRU).

Выберите это меню, чтобы просмотреть основную информацию о FRU.

7. Log & Report (Журналирование и отчеты).

В этом меню можно просмотреть повременной журнал IPMI, журнал аудита и видеожурнал.

8. Set up (Настройка).

В этом меню можно настроить некоторые параметры BMC, включая BSOD, время и дату, сеть и т.д.

9. Remote control (Удаленное управление).

На этой странице можно запустить управление KVM, SOL, контроль питанием, UID (световые индикаторы сервера).

10. Mirror redirection (Зеркалирование).

На этой странице можно получить последнюю версию файла образа на удаленном устройстве хранения.

11. Maintain (Техническая поддержка).

На сервере можно выполнять основные операции обслуживания, например, обновление встроенного ПО BMC и обновление встроенного ПО BIOS.

12. Logout (Выход из системы).

Нажмите, чтобы выйти из сеанса текущего пользователя.

7.2.4. Введение в дистанционное управление KVM

7.2.4.1. Запуск удаленного управления KVM

Как показано на Рисунке 7-10, KVM можно запустить в меню Remote Control>KVM&Java SOL Remote Control.

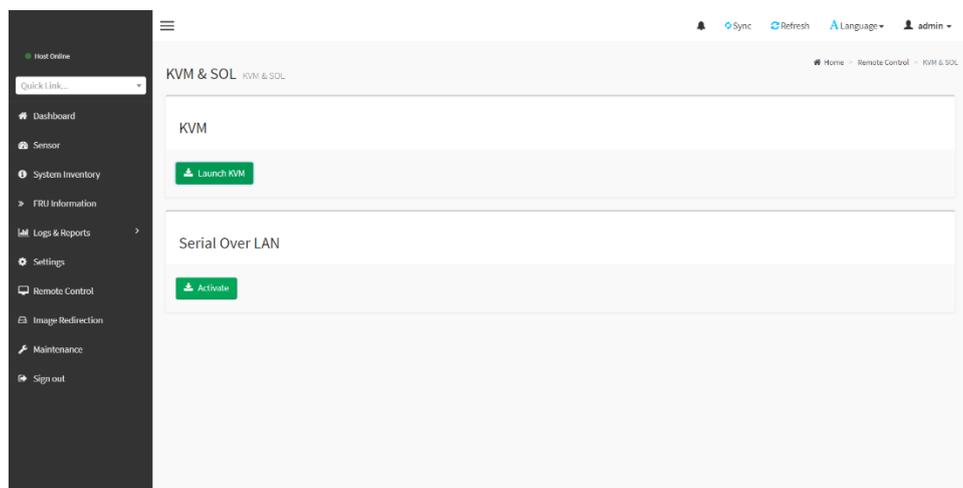


Рисунок 7-10. Запуск KVM



7.2.5. Введение в страницу KVM

Как показано на Рисунке 7-11, после запуска KVM будет отображен следующий интерфейс.

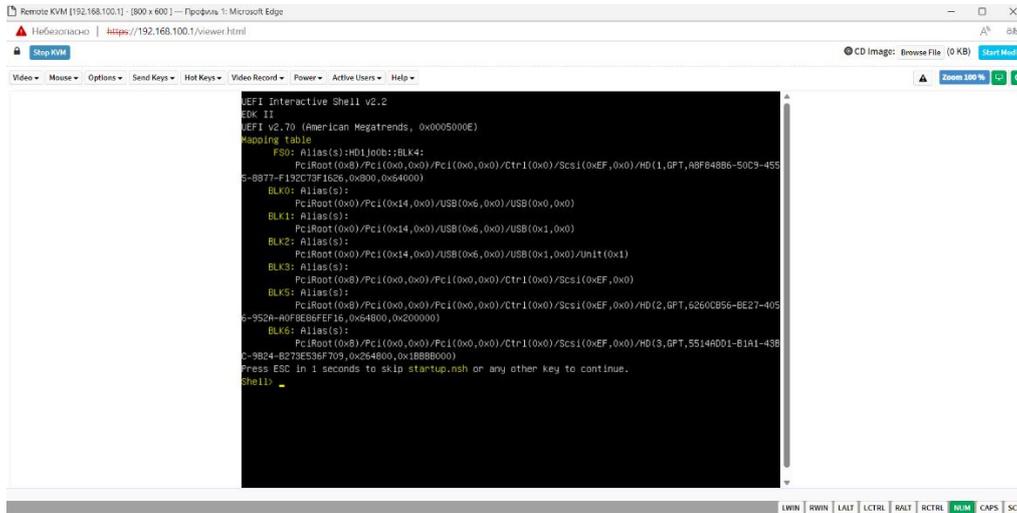


Рисунок 7-11. Интерфейс KVM

Как показано на Рисунке 7-12, интерфейс KVM состоит из двух частей: первая часть — это меню и кнопки быстрого доступа, а вторая часть — окно удаленного рабочего стола, которое представляет собой информацию о рабочем столе сервера, которая отправляется удаленно.

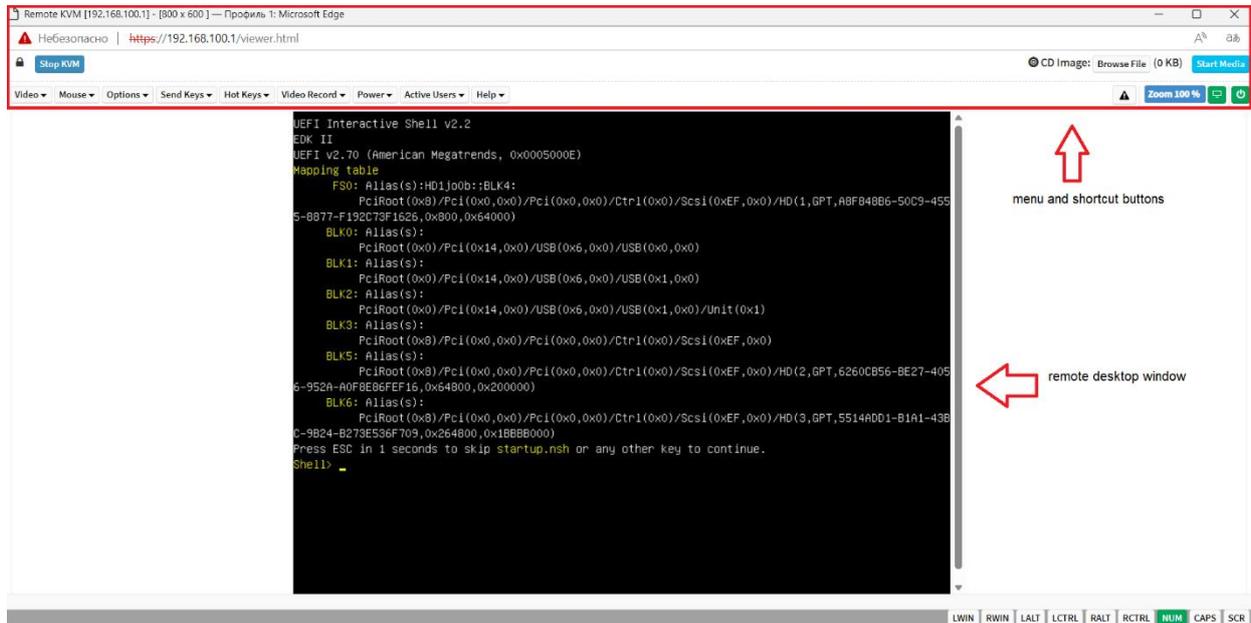


Рисунок 7-12. Состав интерфейса KVM

7.2.6. Быстрое управление с помощью удаленного управления

Таблица 30.

	<p>Остановить KVM</p>
--	-----------------------



<p>CD Image: <input type="button" value="Browse File"/> (0 KB) <input type="button" value="Start Media"/></p>	<p>Загрузка образа CD для удаленной установки операционной системы, разблокировка дисплея хоста, включение и выключение сервера</p>
<p><input type="button" value="Warning"/> <input type="button" value="Zoom 100 %"/> <input type="button" value="Monitor"/> <input type="button" value="Power"/></p>	

7.2.7. Введение в SOL

Нажмите Activate Java SOL на странице, показанной на Рисунке 7-13, чтобы открыть интерфейс, показанный на Рисунке 7-14 ниже.

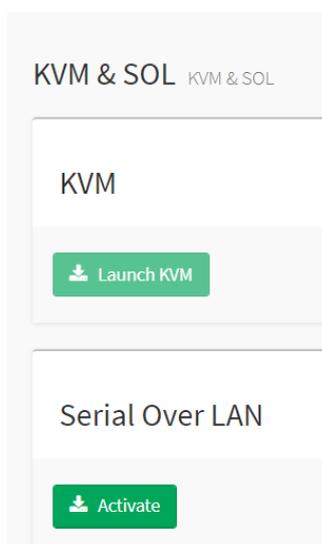


Рисунок 7-13. Включение Java SOL

1. После нажатия кнопки Activate появится интерфейс SOL, показанный на Рисунке 7-14.
2. Нажмите Enter, чтобы активировать экран.

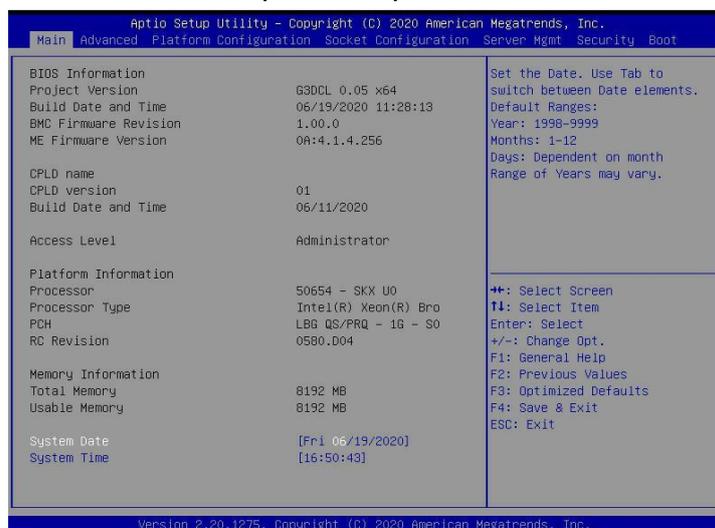


Рисунок 7-14. Интерфейс управления SOL



ПРИМЕЧАНИЕ: в функции интерфейса управления SOL протестирована только синхронизация с экраном BIOS, а другие интерфейсы не протестированы. Здесь описана только демонстрация работы и подробного описания не будет.

7.3. Другие способы подключения к IPMI

Микропрограмма AST2500 соответствует спецификации IPMI 2.0, поэтому пользователи могут использовать стандартный драйвер IPMI, назначенный операционной системой.

7.3.1. Драйвер IPMI

AS2500 поддерживает драйверы, указанные корпорацией Intel, и может быть получен на следующем веб-сайте: <https://www.intel.com/content/www/us/en/servers/ipmi/ipmi-technical-resources.html> в ОС Windows Server 2003 R2 корпорация Microsoft также предоставляет пакет драйверов IPMI, а также вы можете использовать в системе драйвер Open IPMI.

AST2500 поддерживает открытый драйвер IPMI ядра Linux. Используйте следующую команду для загрузки драйвера IPMI: "modprobe ipmi_devintf" "modprobe ipmi_si" Если вы используете более раннюю версию ядра Linux, вам нужно заменить компонент "ipmi_si" на "ipmi_kcs".

7.3.2. Инструменты IPMI и другое программное обеспечение с открытым исходным кодом

AST2500 поддерживает инструменты IPMI с открытым исходным кодом, можно также использовать другое программное обеспечение, например, Open IPMI, IPMI Utility и т. д.

Приведенные выше документы призваны помочь вам быстро понять и развернуть функции IPMI системы. В отношении подробного руководства по эксплуатации функций IPMI мы предоставляем другие справочные файлы.



8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА

8.1. Технические характеристики

Таблица 31.

Функции	Технические характеристики
Модель	2U
Размер	Тип шкафа 2U, максимальная глубина: 748 мм
Процессор	Поддерживает 1 или 2 масштабируемых процессоров Intel Xeon (параметр TDP до 165 Вт, потребление до 205 Вт)
Набор микросхем	Набор микросхем для серверов серии Intel® C621/C622
RAM Контроллер хранилища данных	Поддержка памяти DDR4 ECC RDIMM/LRDIMM для серверов, поддержка частоты памяти 1866/2133/2400/2666 МГц Поддержка 12 DDR4 Каждый канал поддерживает 2 модуля DIMM, всего 24 разъема DDR4; поддерживает память Intel Optane 2933 МГц Internal storage controller (Внутренний контроллер хранилища данных) PCH поддерживает RAID 0\1\10&5 Внешний HBA-адаптер (не RAID): внутренняя система хранения SAS HBA 12 Гбит/с; 2 PCIe 4 слота M.2 3.0, 2 разъема для мини-твердотельных накопителей (SATA DOM)
Драйвер	Поддержка 8/12/25 дисков SAS/SATA (HDD/SSD) с возможностью горячего подключения
Источник питания	Источник питания уровня Platinum 500 Вт, 800 Вт, 1200 Вт, 1600 Вт с возможностью горячей замены и резервирования, дополнительная поддержка высоковольтного источника питания постоянного тока 240 В и 336 В, а также высоковольтного источника питания постоянного тока -48 В
Внешние порты и PCIE	Фронтальные порты: VGA, 2 USB3.0 Задние порты: VGA, 2 x USB3.0, 1 сетевой порт управления, 2 сетевых порта RJ45 Плата расширения PCIE: до 10 разъемов расширения PCIE слот OCP: 1 OCP 3.0 (X8)



Функции	Технические характеристики
Системный вентилятор	4 стандартных вентилятора 8038 N+1 с возможностью горячей замены и резервирования, 4 дополнительных резервных вентиляторы 8056 N+1 с возможностью горячей замены и резервирования
Network (Сеть)	2 встроенных 1GbE или 10GbE (RJ45)
Безопасность	TPM/TCM (дополнительно) Обнаружение вскрытия корпуса Блокировка верхней крышки корпуса шасси Встроенный модуль управления iBMC поддерживает такие функции управления, как IPMI, SOL, KVM Over IP и управление виртуальными носителями
	Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, CentOS, Ubuntu Citrix Xen Server, Vmware ESXi, Linux KVM, Windows Hyper-V
Среда работы	Стандартные рабочие температуры: +10 °C – +40 °C (без прямого солнечного света) Расширенная температура работы: +5 °C – +40 °C (соответствует ограниченной конфигурации) Температура хранения при транспортировке: +10 °C – +40 °C Рабочая влажность: 30 % – 80 % (без конденсации) Влажность при хранении: 5 % – 95 % (без конденсации)



9. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

9.1. Гарантия и сервис

Процедура и необходимые действия по вопросам гарантии описаны на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Гарантийное обслуживание](#)».

Ознакомиться с информацией по вопросам тестирования оборудования можно на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Взять оборудование на тест](#)».

Вы можете написать напрямую в службу сервиса по электронной почте sc@qtech.ru.

9.2. Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться нашей автоматизированной системой запросов технического сервис-центра helpdesk.qtech.ru.

Телефон Технической поддержки +7 (495) 269-08-81

Центральный офис +7 (495) 477-81-18

9.3. Электронная версия документа

Дата публикации 08.10.2024



https://files.qtech.ru/upload/servers/Purley_2U_user_manual.pdf