



## **Руководства пользователя**

**Серверы QTECH  
QSRV-x7xxxx-P-R**







## Оглавление

Заявление	7
Заявление об авторских и исключительных правах	7
Отказ от ответственности	7
Заявление о товарном знаке	7
1. ПОЛОЖЕНИЕ О БЕЗОПАСНОСТИ	8
1.1. Общие вопросы безопасности	8
1.2. Токсичные и опасные вещества или элементы в продуктах	9
1.3. Предупреждающие надписи	11
1.4. Требования к климату и окружающей среде	11
1.5. Другие важные описания	12
2. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	13
2.1. Описание системы	13
2.2. Особенности продукта	13
2.2.1. Параметры системы	13
2.2.2. Архитектура системы	16
2.3. Компоненты системы	18
2.3.1. Компоненты передней панели	18
2.3.1.1. Описание порта на передней панели	21
2.3.1.2. Индикаторы передней панели и описание кнопок	21
2.3.2. Компоненты задней панели	23
2.3.2.1. Описание портов задней панели	24
2.3.2.2. Описание индикаторов и кнопок задней панели	25
2.3.2.3. Описание портов задней панели	26
2.3.3. Компоненты материнской платы	27
2.3.4. Компоненты объединительной панели жесткого диска	32
2.3.4.1. Описание светодиодного индикатора	41
2.3.5. Расположение слотов DIMM	45
2.3.6. Маркировка жесткого диска	45
2.3.7. Индикатор жесткого диска	46
2.3.8. Системный вентилятор	47
3. УСТАНОВКА СИСТЕМНЫХ КОМПОНЕНТОВ	49
3.1. Установка процессора	49
3.2. Установка радиатора	50
3.3. Установка памяти	50
3.3.1. Технические характеристики поддержки памяти	50
3.3.2. Как установить память	51



3.4. Установка жесткого диска	52
3.5. Установка передней объединительной панели жесткого диска	54
3.6. Установка твердотельного накопителя M.2	55
3.7. Установка карты расширения PCI-E	57
3.8. Установка модуля PCI-E	58
3.9. Установка задней панели модуля жесткого диска	59
3.10. Установка заднего модуля жесткого диска	60
3.11. Установка модуля питания	62
3.12. Установка модуля вентилятора	63
3.13. Установка ветрозащитного экрана	64
3.14. Установка CD/DVD-ROM	64
3.15. Установка верхней крышки шасси	66
<b>4. УСТАНОВКА СИСТЕМЫ В СТОЙКУ</b>	<b>68</b>
4.1. Монтаж на внутреннюю направляющую	68
4.2. Установка внешних направляющих на стойку	69
4.3. Установка сервера в стойку	69
<b>5. НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ BIOS</b>	<b>71</b>
5.1. Войдите в интерфейс BIOS Setup	71
5.2. Описание параметров меню настройки	71
5.2.1. Описание навигационных клавиш	71
5.2.2. Описание главного меню	71
5.2.3. Описание расширенного меню	74
5.2.4. Доверенные вычисления	75
5.2.5. Перенаправление консоли последовательного порта	76
5.2.6. Настройки перенаправления консоли	77
5.2.7. Конфигурация SIO	79
5.2.8. [*Активный*] Последовательный порт	80
5.2.9. Политика диспетчеризации опционального ПЗУ	81
5.2.10. Настройки подсистемы PCI	83
5.2.11. Конфигурация CSM	84
5.2.12. Конфигурация NVMe	85
5.2.13. Конфигурация сетевого стека	87
5.2.14. Конфигурация iSCSI	88
5.2.15. Меню конфигурации платформы	89
5.2.16. Конфигурация PCH SATA	90
5.2.17. Конфигурация PCH sSATA	92
5.2.18. Конфигурация USB	93



5.2.19. Различная конфигурация	94
5.2.20. Конфигурация ME сервера	95
5.2.21. Регистрация ошибок во время выполнения	96
5.2.22. Меню конфигурации сокета	97
5.2.23. Конфигурация процессора	98
5.2.24. Общая конфигурация RefCode	101
5.2.25. Конфигурация UPI	102
5.2.26. Конфигурация памяти	104
5.2.27. Топология памяти	107
5.2.28. Карта памяти	108
5.2.29. Конфигурация RAS памяти	110
5.2.30. Конфигурация IIO	112
5.2.31. Конфигурация расширенного управления питанием	115
5.2.32. Управление состоянием CPU P	116
5.2.33. Аппаратное управление состоянием PM (управления питания)	117
5.2.34. Управление состоянием CPU C	118
5.2.35. Управление состоянием пакета C	119
5.2.36. ЦП — Расширенная настройка управления питанием	120
5.2.37. Energy Perf BIAS	121
5.2.38. Меню управления сервером	122
5.2.39. Меню журнала системных событий (SEL)	124
5.2.40. Меню конфигурации сети BMC	125
5.2.41. Меню Просмотр журнала системных событий	128
5.2.42. Настройка пользователя BMC	129
5.2.43. Добавить пользователя	130
5.2.44. Удалить пользователя	131
5.2.45. Изменить настройки пользователя	132
5.2.46. Меню Безопасность	133
5.2.47. Меню загрузки	134
5.2.48. Меню сохранения и выхода	135
5.3. Напоминание об операциях пользователя	136
6. ИНСТРУКЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ RAID-МАССИВА	137
6.1. PCN настраивает RAID	137
6.1.1. Конфигурирование RAID в режиме загрузки UEFI	137
6.1.2. Настройка RAID в режиме устаревшей загрузки	149
6.2. RAID-карта настраивает RAID	161
6.2.1. Конфигурирование RAID в режиме загрузки UEFI	161



6.2.2. Настройка RAID в режиме устаревшей загрузки	244
<b>7. БЫСТРОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ IPMI</b>	<b>272</b>
7.1. Процесс быстрого развертывания IPMI	272
7.1.1. Убедитесь, что материнская плата поддерживает функцию IPMI	272
7.1.2. Войдите в BIOS для настройки функции IPMI	273
7.1.3. Конфигурация порта IPMI Статический режим	276
7.1.4. Конфигурация IPMI Java SOL	277
7.2. Инструкции по быстрому запуску функций IPMI	277
7.2.1. Вход в рабочий интерфейс	278
7.2.2. Имя пользователя и пароль по умолчанию	278
7.2.3. Содержание системы управления IPMI	279
7.2.4. Удаленное управление KVM	280
7.2.5. Запуск удаленного управления KVM	280
7.2.6. Страница KVM	281
7.2.7. Работа с ярлыками удаленного управления	282
7.2.8. SOL	283
7.3. Другие способы подключения к IPMI	284
7.3.1. Драйвер IPMI	284
7.3.2. Инструменты IPMI и другое программное обеспечение с открытым исходным кодом	284
<b>8. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>285</b>
8.1. Гарантия и сервис	285
8.2. Техническая поддержка	285
8.3. Электронная версия документа	285



## Заявление

### Заявление об авторских и исключительных правах

Это руководство, включая, но не ограничиваясь всей содержащейся в нем информацией, защищено положениями законодательства об исключительных и авторских правах. Без разрешения QTECH никто не может заниматься какими-либо действиями, такими как имитация, копирование, извлечение информации, пересылка или другие формы использования.

### Отказ от ответственности

Настоящее руководство предназначено для справочных целей при использовании программно-аппаратного комплекса (устройства).

QTECH предоставляет это руководство "как есть" и в той мере, в какой это разрешено законом, не дает никаких явных или подразумеваемых гарантий, включая, помимо прочего, товарную пригодность, пригодность для определенной цели, не нарушение каких-либо прав других лиц и любые гарантии относительно использования или невозможности использования этого руководства. QTECH также не дает никаких гарантий относительно точности или надежности любой информации, полученной с помощью этого руководства.

Из-за обновлений версии продукта или по другим причинам содержимое этого руководства может периодически обновляться. QTECH оставляет за собой право вносить изменения в содержание настоящего руководства в любое время без предварительного уведомления.

Если не указано иное, это руководство предоставляется исключительно в качестве руководства по использованию, и пользователи несут все риски, связанные с использованием этого руководства.

### Заявление о товарном знаке

Microsoft® и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft.

Linux® является зарегистрированной торговой маркой Linus Torvalds.

Aspeed® является торговой маркой ASPEED Technology Inc.

QTECH® является торговой маркой ООО «КЬЮТЭК».

Права собственности на другие товарные знаки принадлежат их владельцам.



# 1. ПОЛОЖЕНИЕ О БЕЗОПАСНОСТИ

## 1.1. Общие вопросы безопасности

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РИСКА НАНЕСЕНИЯ ЛИЧНОГО И ИМУЩЕСТВЕННОГО УЩЕРБА ОБЯЗАТЕЛЬНО СЛЕДУЙТЕ ПРИВЕДЕННЫМ НИЖЕ РЕКОМЕНДАЦИЯМ.**

Не открывайте крышку системы самостоятельно, это должны делать обученные специалисты по обслуживанию. Не прикасайтесь к помеченной треугольником с молнией части, это может привести к повышенному напряжению или поражению электрическим током.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПЕРЕД ОБСЛУЖИВАНИЕМ ОТСОЕДИНИТЕ ВСЕ КАБЕЛИ. (МОЖЕТ БЫТЬ БОЛЕЕ ОДНОГО КАБЕЛЯ).**

Категорически запрещается выполнять операции под напряжением, такие как запуск машины до закрытия крышки.

При необходимости открытия крышки, подождите, пока внутреннее оборудование остынет, иначе это может привести к ожогам.

Не используйте данное устройство во влажной среде.

При необходимости использования удлинителя, используйте трехжильный кабель, при этом убедитесь, что он должным образом заземлен.

Убедитесь, что сервер должным образом заземлен. Возможны различные способы заземления, но они должны быть физически соединены с землей. Если вы не уверены в надежности заземления, обратитесь в соответствующее агентство или к электрику для подтверждения. При необходимости прокладки кабеля, обратитесь за консультацией в компанию QTECH.

Используйте трехжильный шнур питания и розетку с защитой от заземления. Неправильное заземление может привести к утечке, перегоранию или даже травмам.

Убедитесь, что розетка и интерфейс питания находятся в тесном контакте, неплотный контакт может привести к возгоранию.

Используйте сервер при напряжении переменного тока 220 В. Работа с неподходящим напряжением приведет к опасности поражения электрическим током, пожару и повреждению компьютера.

Необходимо, чтобы сервер хорошо проветривался и находился вдали от источников тепла, огня и вентиляторов охлаждения, иначе он может подвергнуться опасности задымления, возгорания или других повреждений из-за перегрева.

Если вы почувствовали запах или увидели дым из сервера, немедленно выключите сервер и выньте вилку шнура питания из розетки.

Шнур питания должен быть легко доступен от источника питания и розетки. Держите шнур питания и вилку чистыми и неповрежденными во избежание поражения электрическим током или возгорания.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при неправильной замене батареи существует опасность взрыва. Используйте только рекомендованные производителем запасные части того же типа или аналога. Использованная батарея будет загрязнять окружающую среду.

Устанавливайте замененную старую батарею согласно инструкциям.

Держите сервер подальше от электромагнитных полей.



Держитесь подальше от электронного шума, вызванного высокочастотным защитным оборудованием, таким как кондиционеры, большие вентиляторы и большие двигатели радио- и телевизионных станций.

Не подключайте и не отключайте кабель объединительной платы и не перемещайте сервер во время его работы во избежание выхода из строя или повреждения его деталей.

Старайтесь избегать частых перезагрузок или включений и выключений, чтобы продлить срок службы сервера.

Следите за чистотой окружающей среды и избегайте попадания пыли. Температура рабочей среды оборудования от плюс 10 °С до плюс 40 °С, а влажность 35 % ~ 80 %.

Своевременно создавайте резервные копии важных данных, компания QTECH не несет ответственности за потерю данных, вызванную любыми обстоятельствами.

Оптический привод, используемый в данном продукте, является лазерным устройством класса 1.



Рисунок 1-1.

## 1.2. Токсичные и опасные вещества или элементы в продуктах

В течение 10-летнего периода использования для защиты окружающей среды токсичные и вредные вещества или элементы, содержащиеся в продукте, не будут утекать или мутировать при нормальных условиях использования, а использование электронных информационных продуктов пользователями электронных информационных продуктов не вызовет серьезного загрязнения окружающей среды или серьезного ущерба для людей и имущества.

Таблица 1-1.

Компонент	Опасные вещества					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
Шасси/перегородка	X	O	O	O	O	O
Механические элементы (вентилятор, радиатор, двигатель и т.д.)	X	O	O	O	O	O



Компонент	Опасные вещества					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
Компоненты печатной схемы — PCA (антенна на печатной плате)*	X	O	O	O	O	O
Кабель/провод/разъем	X	O	O	O	O	O
Жесткий диск	X	O	O	O	O	O

Таблица 1-2.

Вещество	Вредные вещества					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
Устройство для чтения/хранения носителей (CD и т.д.)	X	O	O	O	O	O
Источник питания/адаптер	X	O	O	O	O	O
Сетевой шнур	X	O	O	O	O	O
Указывающее 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
Комплектные стойки/Рельсовые изделия	X	X	O	O	O	O

O означает, что содержание токсичного и вредного вещества во всех однородных материалах компонента ниже предела, указанного в GB/T26572-2011 *Предельные требования для ограниченных веществ в электронных и электрических изделиях*.

X означает, что содержание токсичного и вредного вещества хотя бы в одном однородном материале компонента превышает предельные требования, указанные в GB/T26572-2011 *Предельные требования для ограниченных веществ в электронных и электрических изделиях*. Однако он соответствует требованиям Директивы ЕС RoHS (включая положения об исключениях).



**ПРИМЕЧАНИЕ:** в таблице приведена информация о токсичных и опасных веществах во всех возможных компонентах серверов, систем хранения и рабочих станций компании QTECH. Клиенты могут ознакомиться со статусом токсичных и опасных веществ во всех компонентах приобретенных продуктов в соответствии с этой таблицей.

### 1.3. Предупреждающие надписи

Данное изделие соответствует стандартам ЭМС класса А.

### 1.4. Требования к климату и окружающей среде

- Оптимальная рабочая температура оборудования от плюс 10 °С до плюс 40 °С; максимальная температура окружающей среды в помещении плюс 40 °С.
- Системная батарея Литиевая батарея 3 В CR2032.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** некоторые конфигурации проверены на работоспособность при температуре плюс 45 °С и влажности 90 % (максимальная точка росы плюс 29 °С).

Таблица 1-3.

<b>Температура</b>	
Рабочая температура	+10 °С ~ +40 °С (+50 °F ~ +104 °F) Максимальный градиент температуры 10 °С в час
Диапазон непрерывной рабочей температуры (ниже 950 м или 3117 футов над уровнем моря)	В условиях отсутствия прямого освещения, +10 °С – +40 °С (+50 °F – +104 °F)
Диапазон температур хранения	–40 °С ~ +65 °С (–40 °F ~ +149 °F)
<b>Влажность</b>	
Хранение	Максимальная точка росы составляет +33 °С (+91 °F). Относительная влажность составляет от 5 % до 95 %. Воздух не должен постоянно конденсироваться
Процентный диапазон влажности при непрерывной работе	Максимальная точка росы +26 °С (+78,8 °F) Относительная влажность составляет от 10 % до 80 %

- Если грозозащитные средства компьютера слабые или отсутствуют, выключите компьютер в грозовую погоду и отключите от сети электропитания, сетевого кабеля, телефонной линии и др.
- Используйте авторизованную операционную систему и программное обеспечение, настройте их надлежащим образом. Компания QTECH не несет ответственности за сбой сервера, вызванный операционной системой и программным обеспечением.
- Не разбирайте шасси, не увеличивайте и не уменьшайте аппаратную конфигурацию сервера. Компания QTECH не несет ответственности за



аппаратные повреждения и повреждения данных, вызванные данным обстоятельством.

- При выходе сервера из строя, сначала ознакомьтесь с разделом "Поиск и устранение неисправностей" данного руководства для определения и устранения общей неисправности. Если вы не уверены в причине сбоя, обратитесь за помощью в отдел технической поддержки компании QTECH.
- Выбор подходящей среды для сервера способствует стабильной работе и может продлить срок службы компьютера.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** компания QTECH оставляет за собой право окончательной интерпретации вышеуказанных терминов.

## 1.5. Другие важные описания



Если оборудование помечено биркой, это означает, что оборудование с такой биркой разработано и оценено для работы на высоте до 2000 м. Поэтому оно подходит только для безопасного использования на высоте ниже 2000 м, а при его использовании на высоте выше 2000 м могут возникнуть потенциальные угрозы безопасности.



Если на оборудование нанесен этот знак, это означает, что оборудование с этим знаком разработано и оценено только с учетом условий не тропического климата. Поэтому оно пригодно для безопасного использования только в условиях не тропического климата, а при его использовании в условиях тропического климата могут возникнуть потенциальные угрозы безопасности.



## 2. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

### 2.1. Описание системы

Двухпроцессорными серверы компании QTECH серии L разработаны на базе платформы Intel Whitley и являются широко используемыми двухпроцессорными серверами 1U, 2U, 4U для Интернета, IDC (Интернет-ЦОД), облачных вычислений, корпоративного рынка и телекоммуникационных бизнес-приложений. Стоечный сервер хранения данных L-образной формы. Он подходит для высокоплотного развертывания таких нагрузок, как облачные вычисления, виртуализация, высокопроизводительные вычисления (HPC) и обработка больших данных, для повышения эффективности использования пространства центра обработки данных. Преимуществами сервера являются большая емкость хранения, возможность расширения, высокая надежность, простота управления и развертывания.

### 2.2. Особенности продукта

- В качестве центрального процессора используется 1 или 2 масштабируемых процессора Intel® Xeon® третьего поколения (ICE Lake)
- Процессоры серии 8300/6300/5300/4300, гнездо LGA4189, TDP 270 Вт
- 32 слота памяти DDR4 поддерживают DDR4 LRDIMM/RDIMM/ECC, частота памяти поддерживает 2400/2666/2933/3200 МГц, максимальный объем памяти — 12 ТБ
- Стандартный один 3 PCIЕ 3.0x 8 riser карт, 11 слотов расширения PCIЕ 3.0 (включая 1 слот OCP 3.0), поддержка 2 карт GPU полной ширины и длины
- Материнская плата имеет два встроенных порта PCIЕ 4.0x 4 M.2
- Модульная конструкция, доступны различные комбинации PCIЕ и жестких дисков
- Поддержка 4/8/12/24/25/36\* 2,5-дюймовых или 3,5-дюймовых жестких дисков, поддержка гибкого преобразования различных моделей NVME
- Встроенные 2 гигабитных сетевых порта для передачи данных и один гигабитный сетевой порт управления
- Опционально 1 модуль сетевой карты OCP3.0

#### 2.2.1. Параметры системы

Таблица 2-1.

Процессор и память	
Процессор	Поддержка 1 или 2 полносерийных процессоров третьего поколения платформы Intel Whitley, разъем LGA4189
TDP	Максимальная поддержка 270 Вт
Количество процессорных ядер	До 40 ядер
Количество процессоров	2



Тип памяти	DDR4 ECC RDIMM/LRDIMM, частота памяти поддерживает 2400/2667/2933/3200 МГц, один процессор поддерживает 8 каналов DDR4, каждый канал поддерживает 2 модуля DIMM; 2 процессора поддерживают в общей сложности 32 слота DDR4. Объем памяти составляет 16 ГБ, 32 ГБ, 64 ГБ, 128 ГБ, 256 ГБ, максимальная поддержка объема памяти 4 ТБ (16×256 ГБ LRDIMM), поддержка Barlow Pass DIMM (CR 1.5), максимальная поддержка объема памяти 12 ТБ (8×256 ГБ LRDIMM + 8×512 ГБ Barlow Pass, сопоставленных как память)
<b>Хранение и ввод/вывод</b>	
Контроллер хранения данных	Внутреннее хранилище: 2 порта SATA (7Pin), 3 порта Minisas 8643, 2 порта PCIe 4.0 X4 M.2, 2 порта slimline x8
Драйвер	Поддержка 4, 8, 12, 24, 36* 3,5/2,5-дюймовых жестких дисков SATA/SAS с горячей заменой, 25* 2,5-дюймовых жестких дисков SATA/SAS с горячей заменой, а задний верхний слот является опциональным и поддерживает 2* 2×3,5-дюймовых SAS/SATA или 2* 2×2,5-дюймовых SAS/SATA или NVME жестких дисков с горячей заменой
Внешний порт	Передний порт: 2 USB3.0, 1 порт VGA
	Задний порт: 1 VGA, 1 порт DB-9COM, 2 USB3.0, 1 гигабитный сетевой порт управления RJ45, 2* гигабитных/10 гигабитных сетевых порта RJ45
BMC	ASPEED AST2500
Расширение PCIe	Поддержка 2 слотов PCIe 4.0 x32 (могут быть преобразованы в различные типы слотов PCIe с помощью платы адаптера PCI-E), 1 PCIe 4.0 x16, 1 OCP 3.0 (сигнал PCIe3.0 x8), 2 Slimline (сигнал PCIe4.0 x8)
TPM	Поддержка
<b>Электроснабжение</b>	
Электроснабжение	Gold/Platinum 550 Вт, 800 Вт, 1300 Вт, 1600 Вт, 2200 Вт резервный блок питания с горячей заменой (адаптируйте в соответствии с фактической мощностью)
<b>Системный вентилятор</b>	
Вентилятор	Поддержка 4* 8038 вентиляторов (опционально 4* 8056 вентиляторов)



<b>Удаленное управление</b>	
Чип BMC	ASPEED AST2500
Совместимость с IPMI	IPMI2.0
Порт управления	1 выделенный сетевой порт RJ45 для управления
Глубина системы	Глубина системы 748 мм
<b>Список поддержки семейства опций</b>	
Система	CentOS 7.5/7.6/8.0/8.1 RHEL 7.4/7.5/7.6/8.0/8.1 SLES12 SP3/SP4 Ubuntu 18.04/Ubuntu-20.04 Fedora 28 Windows 10 Win server 2012 R2/2016/2019 Xenserver 7.1/7.2/ ESXi 6.7/7.0U1c Windows Server 2012 2016 Hyper-V
<b>BIOS</b>	
Имя	AMI
Поддерживаемый режим запуска	HDD (внутренний)/CD/USB/PXE
Поддержка TPM	Да
<b>Сертификат безопасности</b>	
Страна	Азия, Европа, Америка, Австралия, Африка
Сертификация энергосбережения	CECP, CELP
Сертификат безопасности	CCC, CE, FCC



RoHS	Соответствует требованиям
<b>Параметры окружающей среды</b>	
Рабочая температура	+5 °C ~ +40 °C
Рабочая влажность	35 % ~ 80 %
Температура хранения	-40 °C ~ +70 °C
Влажность хранения	Влажность: 20 % ~ 90 % (включая упаковку)

## 2.2.2. Архитектура системы

Серверные продукты серии включают модели 1U (QSRV-170412-P-R, QSRV-171012-P-R), модели 2U (QSRV-270812-P-R, QSRV-271212-P-R, QSRV-272512-P-R) модели 4U (QSRV-472412-P-R, QSRV-473612-P-R) отсеков, название материнской платы: АЛСБ.469539.001, модели одинаковы, за исключением способа подключения жесткого диска и максимального количества совместимых жестких дисков.

### Основные характеристики платы следующие:

- Процессор использует масштабируемый процессор Intel® ICE- Lake® третьего поколения, разъем LGA 4189, TDP 270 Вт; один процессор может достигать до 40 ядер, обеспечивая отличную производительность системы, самая высокая частота 3,2 ГГц, используя Intel самое большое одно ядро, которое может быть достигнуто с помощью технологии ускорения Turbo, максимальный разгон (Max Turbo Frequency) составляет 3,4 ГГц.
- Поддержка технологии Intel Hyper-Threading, позволяющей одновременно запускать несколько потоков на каждом ядре процессора (до 2 потоков на ядро) для повышения производительности многопоточных приложений.
- Каждый процессор поддерживает 8 каналов DDR4, каждый канал поддерживает 2 планки памяти, RDIMM/LRDIMM.
- Поддерживает до 32×2400/2666/2933/3200 МГц памяти DDR4 LRDIMM/RDIMM/ЕСС, поддерживается единая емкость 8 ГБ, 16 ГБ, 32 ГБ, 64 ГБ, 128 ГБ, 256 ГБ.
- Поддерживается память Intel второго поколения Optane BPS (максимум 512 ГБ на DIMM).
- На плате имеется 3 слота PCIE RISER, среди которых: RISER1: 32 PCIE LANE все приходят от CPU0, RISER2: 32 PCIE LANE все приходят от CPU1, RISER3: 16 PCIE LANE от CPU1.
- В материнскую плату интегрирован чип AST2500 BMC, стандартная функция KVM.
- Материнская плата АЛСБ.469539.001 предоставляет 2 слота M.2 Key M SSD, поддерживает размер 2280, поддерживает только сигналы PCIe 4.0 X 4.
- 2 порта Gigabit Ethernet интегрированы на материнской плате, используя чип 88E1512 от PCH.



- Южный мост PCH использует чипсет INTEL LEWISBURG серии C620A.
- Модульная конструкция модуля жесткого диска, модуля расширения PCIE, блока питания, вентилятора и других компонентов, обслуживание без инструментов.
- PCH выводит 14 портов SATA, максимальная скорость: 6 Гбит/с, совместима с SATA 1,5 Гбит/с, 3,0 Гбит/с; контроллер SATA выводит 8 портов SATA, в то время как SSATA выводит 6 портов SATA, из которых порт SATA имеет 8 портов, в соответствии с последовательно введенными в 2 разъема SFF-8643, в то время как первые 4 порта SSATA подключены к разъему SFF-8643, а последние 2 порта подключены к 7-контактным разъемам SATA для подключения SATA DOM и DVD.
- Чип BMC в этой одноплатной системе использует управляющую микросхему AST2500 компании ASPEED, которая используется для удаленного управления IPMI. Выходной порт VGA, выделенный гигабитный сетевой порт управления RJ45 и подключенный к PCH через RMII/NCSS.

Структурная схема системной архитектуры материнской платы выглядит следующим образом:

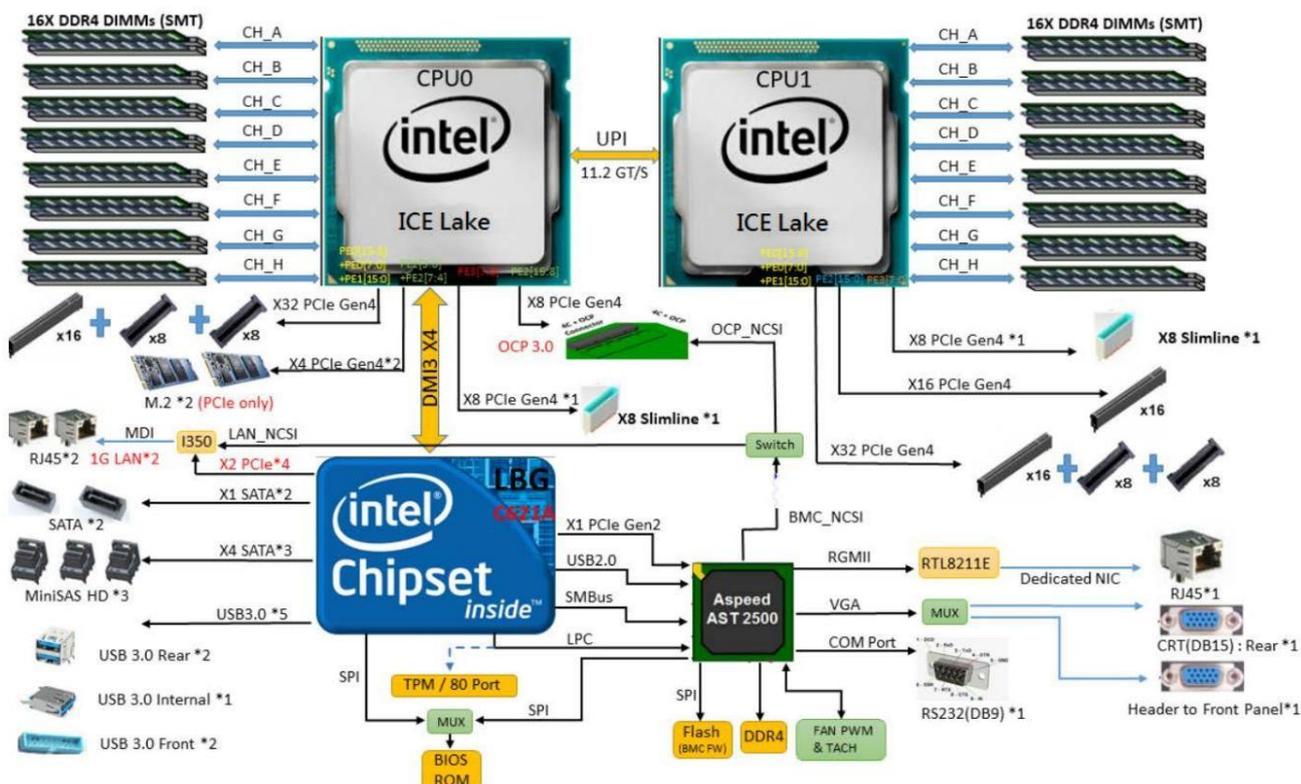


Рисунок 2-1.



## 2.3. Компоненты системы

### 2.3.1. Компоненты передней панели

#### Модель QSRV-170412-P-R

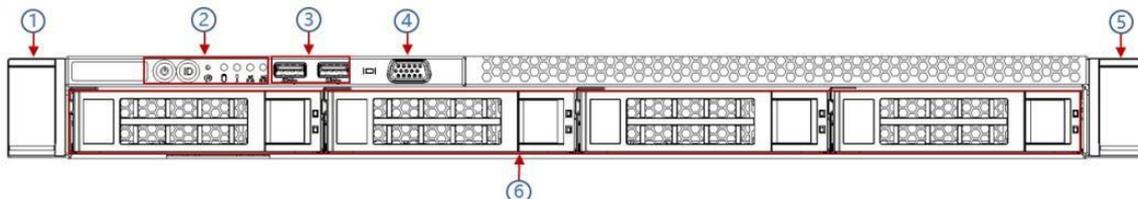


Рисунок 2-2.

Таблица 2-2.

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Левое ухо	4	Порт VGA
2	Индикаторы передней панели	5	Правое ухо
3	Порт USB3.0	6	Жесткий диск 3,5"

#### Модель QSRV-171012-P-R

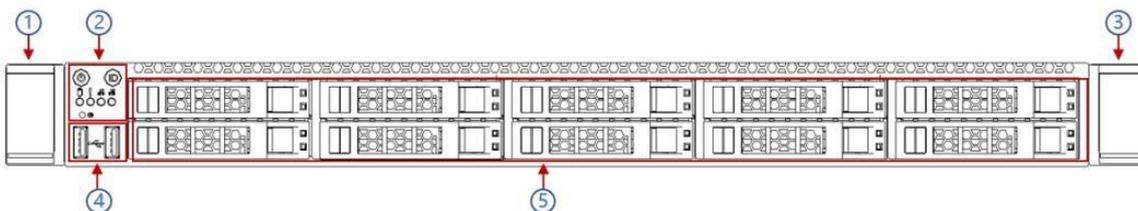


Рисунок 2-3.

Таблица 2-3.

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Левое ухо	4	Порт USB3.0
2	Индикаторы передней панели	5	Жесткий диск 2,5"
3	Правое ухо		



**Модель QSRV-270812-P-R**

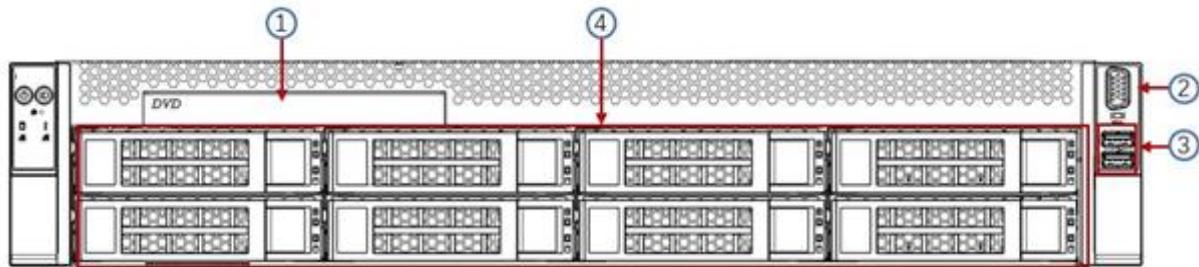


Рисунок 2-4.

Таблица 2-4.

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	DVD-дисковод	3	Порт USB3.0
2	Порт VGA	4	Жесткий диск 3,5"

**Модель QSRV-271212-P-R**

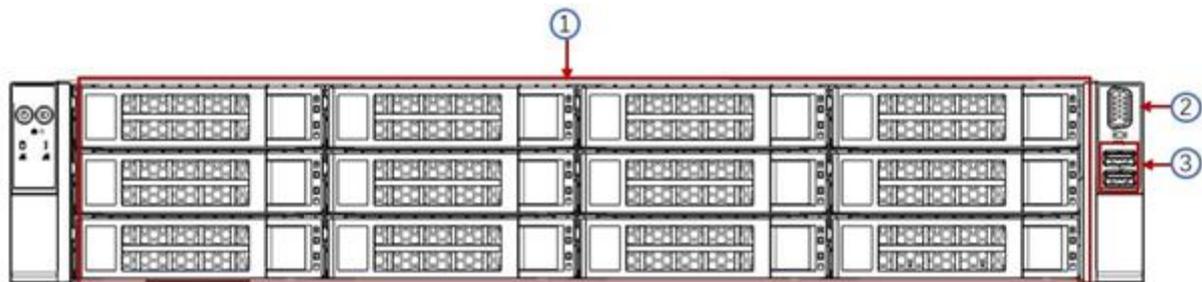


Рисунок 2-5.

Таблица 2-5.

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Жесткий диск 3,5"	3	Порт USB3.0
2	Порт VGA		



**Модель QSRV-272512-P-R**

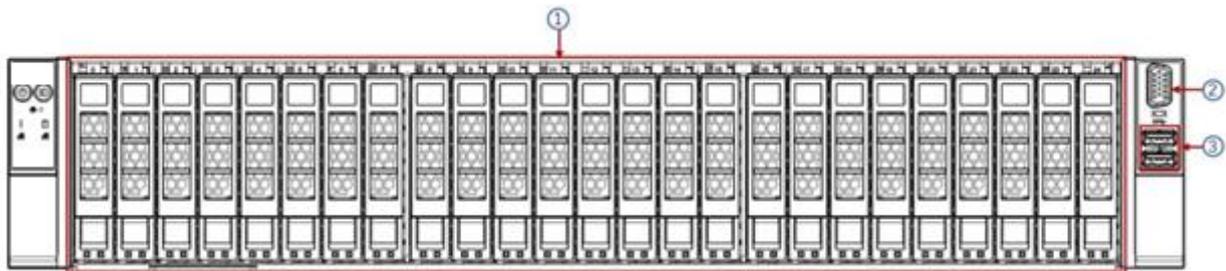


Рисунок 2-6.

Таблица 2-6.

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Жесткий диск 2,5"	3	Порт USB3.0
2	Порт VGA		

**Модель QSRV-472412-P-R**

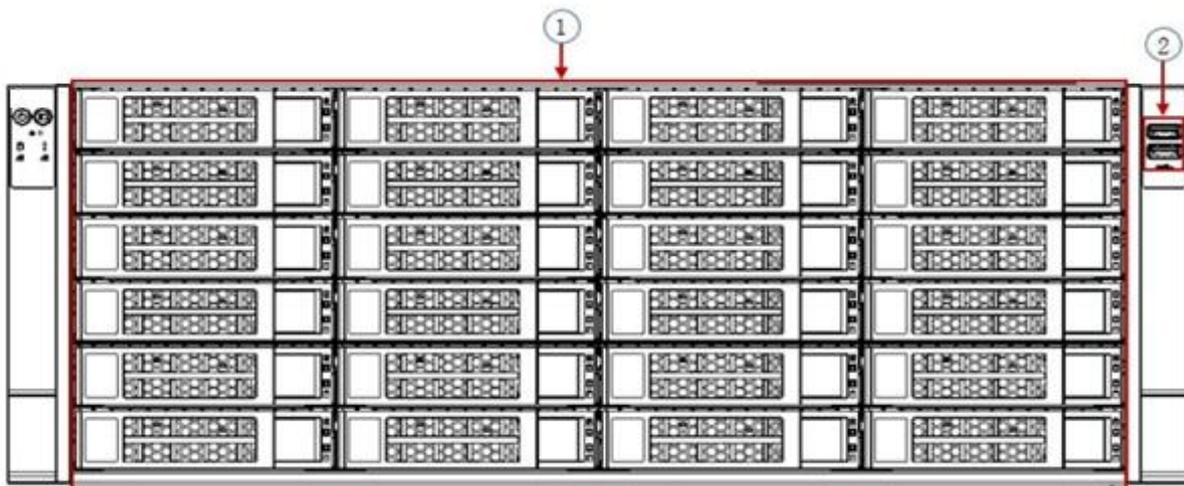


Рисунок 2-7.

Таблица 2-7.

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Жесткий диск 3,5"	2	Порт USB3.0



### 2.3.1.1. Описание порта на передней панели

Таблица 2-8. Описание порта на передней панели

Наименование	Типы	Описание
Порт VGA	DB15	Для подключения к терминалу дисплея, например, монитору или KVM-консоли
USB-порт	USB 3.0	Обеспечивает внешний USB-порт, через который можно подключать USB-устройства. Примечание: при использовании внешнего USB-устройства убедитесь в надлежащем состоянии USB-устройства, иначе сервер может работать неправильно

### 2.3.1.2. Индикаторы передней панели и описание кнопок

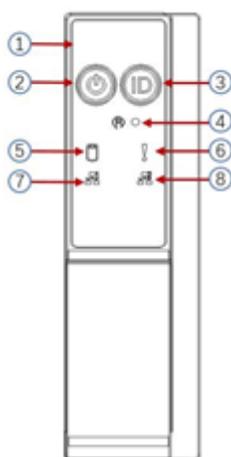


Рисунок 2-8.

Таблица 2-9.

№ п/п	Индикатор/кнопка	№ п/п	Индикатор/кнопка
2	Кнопка/индикатор выключателя питания	6	Индикатор системной тревоги
3	Кнопка/индикатор UID	7	Индикатор состояния подключения к сетевому порту 1
4	Кнопка сброса перезапуска сервера	8	Индикатор состояния подключения к сетевому порту 2
5	Индикатор жесткого диска		



Таблица 2-10. Описание состояния светодиодов

Логотип	Индикатор/ кнопка	Описание состояния
	Индикатор питания	<p>Описание индикатора питания:</p> <p>Зеленый (горит постоянно): указывает на то, что устройство включено нормально.</p> <p>Зеленый (мигающий): указывает на то, что устройство находится в режиме ожидания.</p> <p>Зеленый выключен: устройство не включено.</p> <p>Описание кнопки питания:</p> <p>Кратковременно нажмите эту кнопку в состоянии включения питания, и ОС выключится в штатном режиме.</p> <p>Нажмите и удерживайте кнопку в течение 6 секунд во включенном состоянии, чтобы принудительно выключить сервер.</p> <p>Кратковременно нажмите эту кнопку в состоянии включения питания, чтобы запустить машину</p>
	Кнопка/индикатор UID	<p>Кнопка/индикатор UID используется для удобного определения местоположения управляемого сервера. Кнопку UID можно нажать вручную или дистанционно управлять командой BMC для выключения или включения индикатора.</p> <p>Описание индикатора UID:</p> <p>Синий (постоянно включен/мигает): указывает на то, что сервер обнаружен.</p> <p>Выключен: указывает на то, что сервер не обнаружен.</p> <p>Описание кнопки UID: кратковременное нажатие этой кнопки включает/выключает индикатор позиционирования</p>
	Кнопка сброса перезапуска сервера	Нажмите для перезапуска сервера
	Индикатор жесткого диска	Мигающий зеленый свет: жесткий диск работает в штатном режиме
	Индикатор системной тревоги	Индикатор системной тревоги. Включает системные аварийные сигналы, аварийные сигналы вентилятора, аварийные сигналы блока питания и т.д., которые можно просмотреть с помощью программного обеспечения управления IPMI



Логотип	Индикатор/кнопка	Описание состояния
	Индикатор состояния подключения к сетевому порту	Соответствует индикатору порта Ethernet сетевой карты. Зеленый (горит постоянно): указывает на штатное подключение сетевого порта. Выключен: указывает на то, что сетевой порт не используется или неисправен. Примечание: соответствует двум сетевым портам 1GE на материнской плате
	Индикатор состояния подключения к сетевому порту	Соответствует индикатору порта Ethernet сетевой карты. Зеленый (горит постоянно): указывает на штатное подключение сетевого порта. Выключен: указывает на то, что сетевой порт не используется или неисправен. Примечание: соответствует двум сетевым портам 1GE на материнской плате

### 2.3.2. Компоненты задней панели

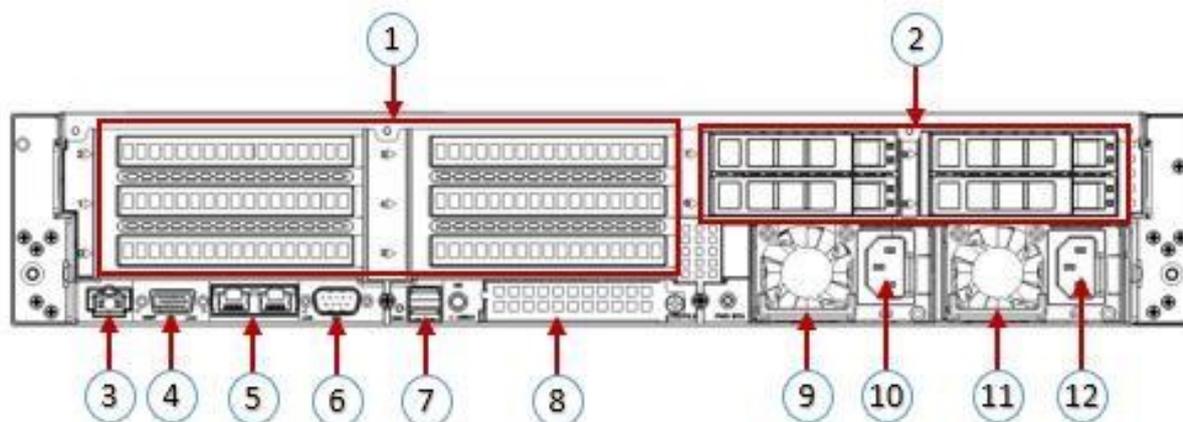


Рисунок 2-9.

Таблица 2-11.

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Модуль Riser	7	Порт USB 3.0
2	Модуль жесткого диска	8	Порт OCP3.0
3	Порт сети управления	9	Модуль питания 1
4	Порт VGA	10	Модуль питания 1 Порт переменного тока



№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
5	Порт RJ45 Gigabit Ethernet	11	Модуль питания 2
6	COM-порт	12	Модуль питания 2 Порт переменного тока

**Описание:**

Оба модуля 1 и 2 могут быть оснащены задними модулями жестких дисков или модулями Riser. Данное изображение приведено только для справки, фактическая конфигурация должна являться преобладающей.

**2.3.2.1. Описание портов задней панели**

Таблица 2-12.

Наименование	Типы	№	Описание
Порт VGA	DB15	1	Для подключения к терминалу дисплея, например, монитору или KVM-консоли
Порт сети управления	GE BASE-T	1	Обеспечивает исходящий порт Ethernet 1000 Мбит/с. Через данный интерфейс можно управлять сервером
USB-порт	USB 3.0	2	Обеспечивает исходящий USB-порт, через который можно подключать USB-устройства. Примечание: При использовании внешнего USB-устройства убедитесь в надлежащем состоянии USB-устройства, иначе сервер может работать неправильно
Гигабитный порт Ethernet RJ45	GE BASE-T	2	Сетевой порт службы сервера
Порт переменного тока модуля питания	/	1 или 2	Можно выбрать количество источников питания в соответствии с реальными потребностями, однако убедитесь, что номинальная мощность источника питания больше номинальной мощности всей машины
COM-порт		1	Последовательный коммуникационный порт
Порт OCP3.0		1	Порт для установки сетевой карты OCP3.0



### 2.3.2.2. Описание индикаторов и кнопок задней панели

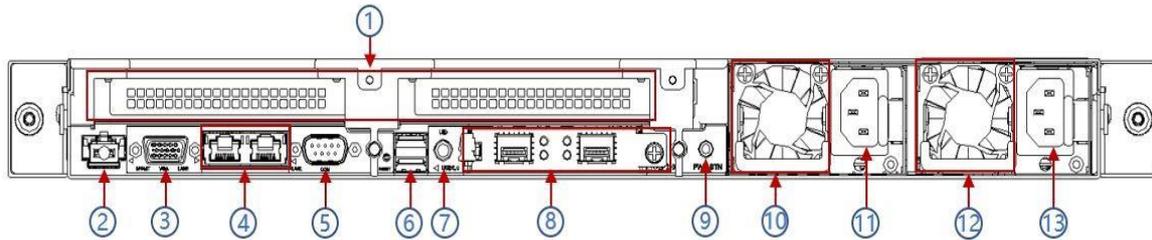


Рисунок 2-10.

Таблица 2-13.

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Модуль Riser	8	Порт OCP3.0
2	Порт сети управления	9	Кнопка выключателя питания
3	Порт VGA	10	Модуль питания 1
4	Порт RJ45 Gigabit Ethernet	11	Модуль питания Порт переменного тока 1
5	COM-порт	12	Модуль питания 2
6	Порт USB 3.0	13	Модуль питания Порт переменного тока 2
7	Индикатор UID		

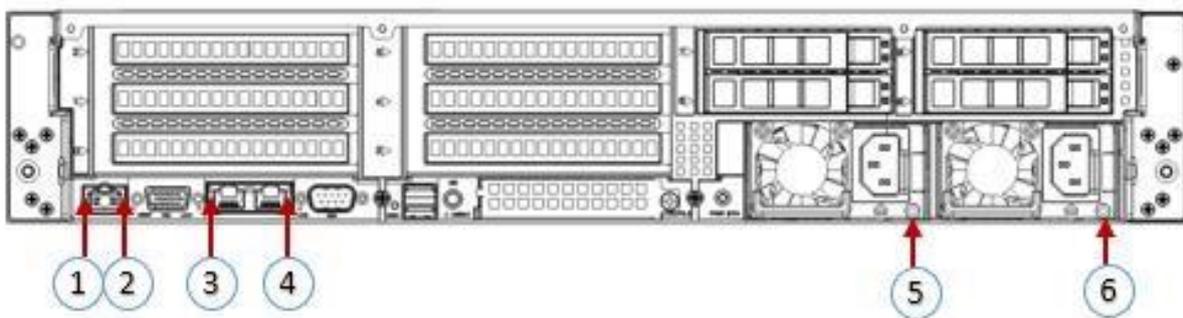


Рисунок 2-11.

Таблица 2-14.

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Индикатор состояния подключения	4	Индикатор состояния передачи данных



№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
2	Индикатор состояния передачи данных	5	Индикаторы модуля питания
3	Индикатор состояния подключения	6	Индикаторы модуля питания

### 2.3.2.3. Описание портов задней панели

Таблица 2-15.

Наименование	Типы	№	Описание
Порт VGA	DB15	1	Для подключения к терминалу дисплея, например, монитору или KVM-консоли
Порт сети управления	GE BASE-T	1	Обеспечивает исходящий порт Ethernet 1000 Мбит/с. Через данный интерфейс можно управлять сервером
USB-порт	USB 3.0	2	Обеспечивает исходящий USB-интерфейс, через который можно подключать USB-устройства. Примечание: При использовании внешнего USB-устройства убедитесь в надлежащем состоянии USB-устройства, иначе сервер может работать неправильно
Гигабитный порт Ethernet RJ45	GE BASE-T	2	Сетевой порт службы сервера
Порт переменного тока модуля питания	/	1 или 2	Можно выбрать количество источников питания в соответствии с реальными потребностями, однако убедитесь, что номинальная мощность источника питания больше номинальной мощности всей машины
COM-порт		1	Последовательный коммуникационный порт
Порт OCP3.0		1	Порт для установки сетевой карты OCP3.0



Таблица 2-16.

Индикатор/кнопка	Описание состояния
Индикаторы модуля питания	<p>Зеленый (горит постоянно): указывает, что вход и выход в норме.</p> <p>Красный (горит постоянно): указывает, что вход в норме, а выход отсутствует из-за защиты от перегрева источника питания, перегрузки по току/короткого замыкания на выходе, перегрузки по напряжению на выходе, защиты от короткого замыкания, отказа устройства (исключая все отказы устройства) и других причин.</p> <p>Зеленый (1 Гц/мигающий): указывает, что вход в норме, источник питания отключен из-за включения питания или в положении; на входе повышенное или пониженное напряжение.</p> <p>Зеленый (4 Гц/мигающий): указывает на то, что микропрограмма обновляется в режиме онлайн.</p> <p>Выключен: указывает на отсутствие входного питания переменного тока</p>
Индикатор состояния подключения	<p>Постоянно горит зеленым: указывает на 1000М соединение.</p> <p>Постоянный оранжевый: указывает на 100М соединение.</p> <p>Выключен: указывает на 10М соединение</p>
Индикатор состояния передачи данных	<p>Желтый (мигающий): указывает на то, что данные передаются.</p> <p>Выключен: указывает на отсутствие передачи данных</p>
Индикатор UID	<p>Синий (постоянно включен/мигает): указывает на то, что сервер обнаружен.</p> <p>Выключен: указывает на то, что сервер не обнаружен.</p> <p>Описание кнопки UID: кратковременное нажатие этой кнопки включает/выключает индикатор позиционирования</p>
Индикатор сетевого порта ОСР	<p>Два верхних — индикаторы состояния подключения, два нижних — индикаторы состояния передачи данных</p>
Кнопка питания	<p>Короткое нажатие этой кнопки в состоянии включенного питания приводит к нормальному завершению работы операционной системы. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 6 секунд во включенном состоянии, чтобы принудительно выключить сервер.</p> <p>Кратковременно нажмите эту кнопку в состоянии включения питания, чтобы запустить устройство</p>

### 2.3.3. Компоненты материнской платы

Все модели имеют общие компоненты материнской платы, ниже приведено описание портов.

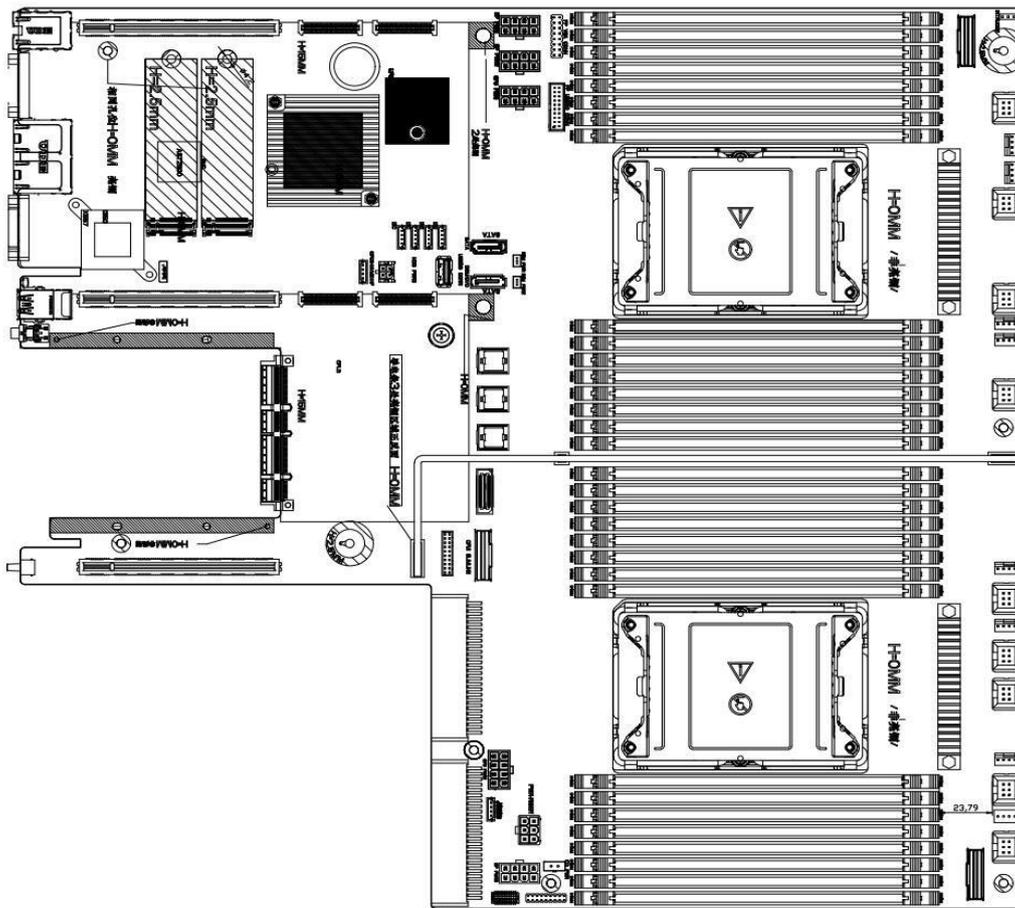


Рисунок 2-13.

Таблица 2-17.

Наименование	Примечания	По умолчанию
J16	BMC_UART5, последовательный порт отладки контроллера управления материнской платой (BMC)	
PJ1	Используется для обновления и программирования CPU0 VR, по умолчанию перемычка не подключена	
PJ2	Используется для обновления и программирования VR CPU1, по умолчанию перемычка не подключена	
J12	Разъем для подключения переднего VGA	
J36	Передние разъемы USB 3.0 (x2)	
J35	Встроенный разъем USB 3.0	



Наименование	Примечания	По умолчанию
J34	Задние разъемы USB3.0 (x2)	
J1	Доверенный платформенный модуль (TPM)	SPI
SSD1 / SSD2	M.2 PCIE X2, поддерживает только PCIe, только 2280 размера	
J15	CPLD JTAG Header, используется для программирования CPLD	
J32	Кнопки передней панели, светодиодные разъемы	
J48	Разъем 2X10 BP HDD LED (для задней панели жесткого диска)	
J27	sSATA, подключение SATA 3.0 от PCH (8643 miniSAS HD с контактами sSATA SGPIO PCH)	
J29	SATA, подключение SATA 3.0 от PCH (8643 miniSAS HD с контактами PCH SATA SGPIO)	
J31	SATA, подключение SATA 3.0 от PCH (8643 miniSAS HD с контактами PCH SATA SGPIO)	
FAN1~FAN9	6 P в разьеме вентилятора (всего 9 шт.)	
J40~J47	4 P в разьеме вентилятора (всего 8 шт.)	
SATA1/SATA2	Разъем SATA DOM (7-контактный разъем SATA) (с дизайном PWR)	
J37/J38	Разъем питания SATA DOM	
J64	Заголовок для обнаружения вторжения в шасси, обнаружение вторжения в шасси	
J24/J25	Slimline PCIe X8 (определен стандартом SFF-9402)	
B1	Звуковой сигнал тревоги	
DIMMA0-DIMMH0 DIMMA1-DIMMH1	CPU0 DIMM, 16 слотов	



Наименование	Примечания	По умолчанию
DIMMA3-DIMM H3 DIMMA4-DIMM H4	CPU1 DIMM, 16 слотов	
SW3	Задняя кнопка сброса BMC	
COM1	Задний COM-порт	
J4	Задний порт локальной сети BMC IPMI	
J2	1X2 Гигабитный сетевой порт	
CN1	Задний разъем VGA	
SW2	Задняя кнопка UID (синий светодиод)	
SW1	Задняя кнопка питания	
J51/J53/J56/J58	Разъемы питания жесткого диска 2X4 передней объединительной панели (белые)	
J59/J61	Разъемы питания 2X4 для райзеров и карт GPU (черные)	
J52/J54/J55	2X2 разъемы питания заднего жесткого диска задней панели (черный)	
J60	Разъем питания 2X3 райзера 4 (черный)	
J69	РЕНР CPU0 (1,8 В CPU I2C Зарезервировано для объединительной платы U.2 жесткого диска)	
J70	РЕНР CPU1 (1,8 В CPU I2C Зарезервировано для объединительной платы U.2 жесткого диска)	
J49/J50	Слоты CRPS	
SW4	Идентификаторы SKU (зарезервировано)	



Наименование	Примечания	По умолчанию
J7/J8/J9/J10	BP1~BP4 Разъем BMC I2C (зарезервирован для объединительной панели жесткого диска)	
J57	1X2 Разъем питания CD/DVD	
J63	Ключ NVME (VROC)	
J13	Переключатель режима отладки VR (зарезервирована только для теста RD)	Без переключателя
J14	CPLD No CPU Power ON Переключатель (Зарезервировано для теста RD только)	Без переключателя
J30	2X4 SATA sGPIO Header (для 8643 miniSAS разъем жесткого диска J29/J31)	
J28	2X4 sSATA sGPIO Header (для разъема 8643 miniSAS разъем жесткого диска J28)	
J33	Включение таймера BMC Watch Dog (зарезервировано только для теста RD)	
J5	Разъем IPMB	
J67	Планка SCY, (2/3) Высокая = Отключить защиту флеш-дескриптора	По умолчанию (1/2) Низкий
J11	PCH_HOST Заголовок I2C (зарезервирован только для теста RD)	
J68	PCH I2C Header Pin.1/2 Очистка CMOS Pin.3/4 Очистка пароля Pin.5/6 Статус восстановления ME FW Pin.7/8 Отключение BMC Pin.9/10 Включение режима восстановления BIOS	Без переключателей
J3	Слот для карты SD (хранение журнала BMC)	
OCP1	Слот OCP3.0 (CPU0 PCIE X8)	



Наименование	Примечания	По умолчанию
J17+J18+J19	Слот Riser1 (CPU0 PCIE X32)	
J20+J21+J22	Слот Riser2 (CPU0 PCIE X32)	
J23	Слот Riser3 (CPU1 PCIE X16)	

### 2.3.4. Компоненты объединительной панели жесткого диска

Объединительная плата прямого подключения QSRV-170412-P-R показана на Рисунке ниже.

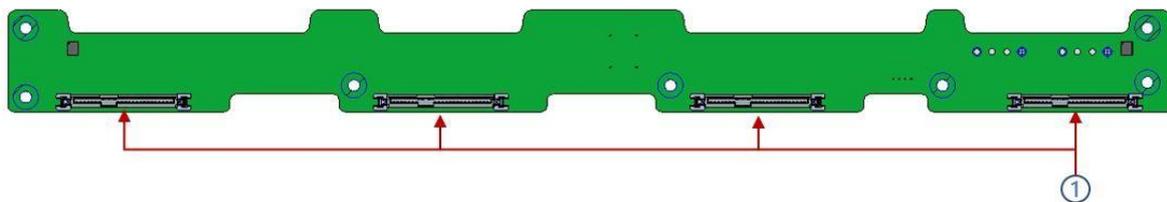


Рисунок 2-14.

Таблица 2-18.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Разъем для подключения жесткого SAS/SATA диска	Максимальная поддержка жесткого диска SAS 12 Гбит/с; Максимальная поддержка жесткого диска SATA 6 Гбит/с; Поддержка горячей замены жестких дисков SAS/SATA

Задняя панель расширения QSRV-170412-P-R:

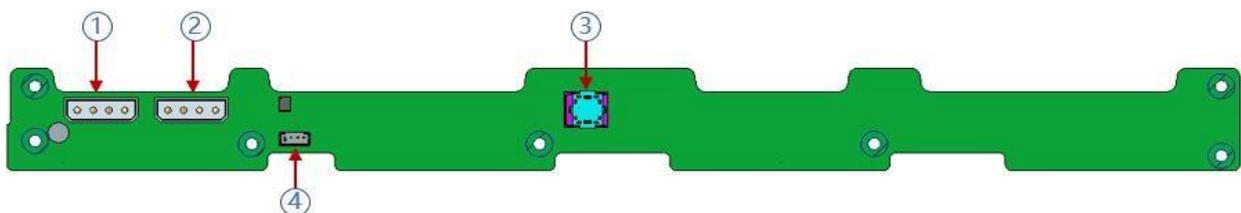


Рисунок 2-15.

Таблица 2-19.

№ п/п	Описание	Назначение
1, 2	Разъем питания	Разъем для передачи питания объединительной платы на 12 В



№ п/п	Описание	Назначение
3	SFF-8643 12 ГБ SAS-интерфейс	Сигнальный интерфейс отсека объединительной платы
4	Порт I2C	Для сигнального интерфейса I2C

Объединительная плата прямого подключения QSRV-270812-P-R показана на Рисунке ниже.

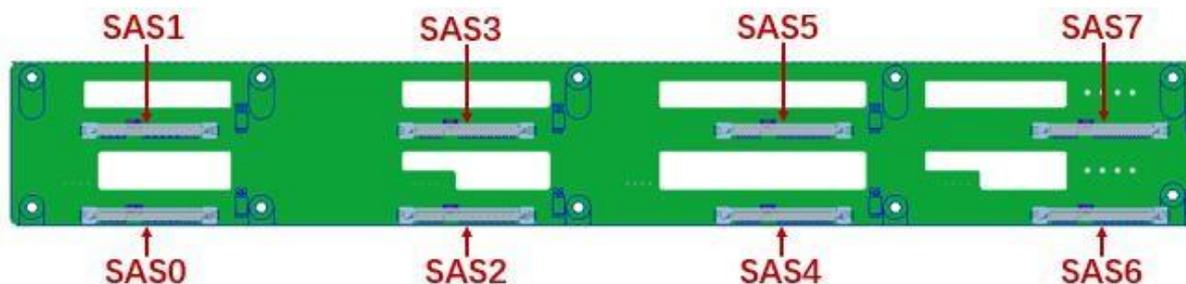


Рисунок 2-16.

Таблица 2-20.

№ п/п	Описание	Назначение
SAS0~7	Разъем для подключения жесткого диска SAS/SATA	Максимальная поддержка жесткого диска SAS 12 Гбит/с; Максимальная поддержка жесткого диска SATA 6 Гбит/с; Поддержка горячей замены жестких дисков SAS/SATA

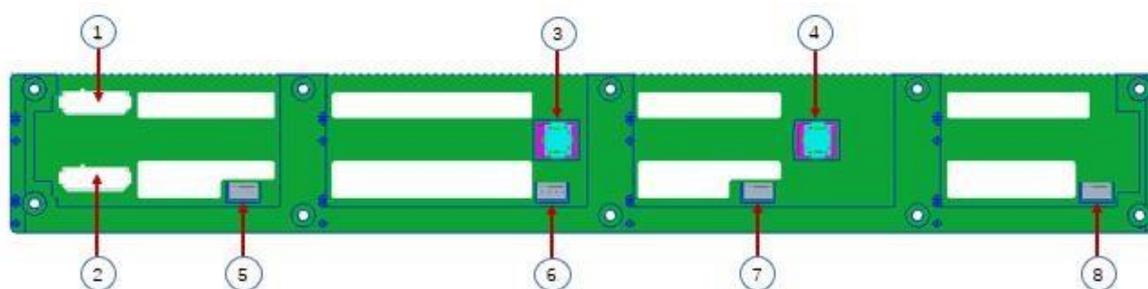


Рисунок 2-17.

Таблица 2-21.

№ п/п	Описание	Назначение
1, 2	Вход питания ATX	Разъем для передачи питания объединительной платы на 12 В



№ п/п	Описание	Назначение
3, 4	Порт SFF-8643 12 Гбит/с SAS	Сигнальный интерфейс отсека объединительной платы
5, 6, 7, 8	Гнездо для вентилятора с температурным контролем	Для 4-контактного порта вентилятора

Объединительная плата прямого подключения QSRV-271212-P-R показана на Рисунке ниже.

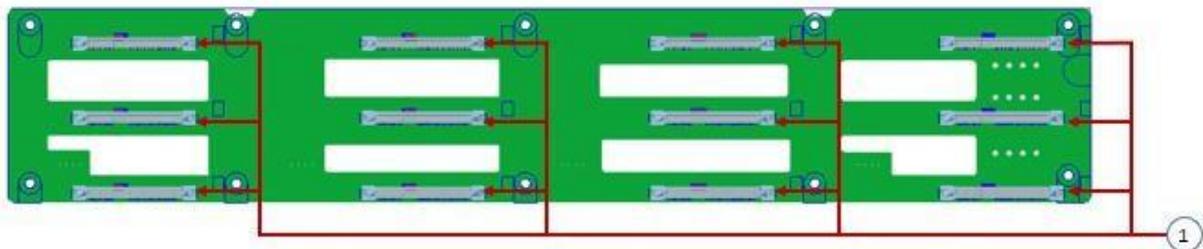


Рисунок 2-18.

Таблица 2-22.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Разъем для подключения жесткого диска SAS/SATA	Максимальная поддержка жесткого диска SAS 12 Гбит/с; Максимальная поддержка жесткого диска SATA 6 Гбит/с; Поддержка горячей замены жестких дисков SAS/SATA

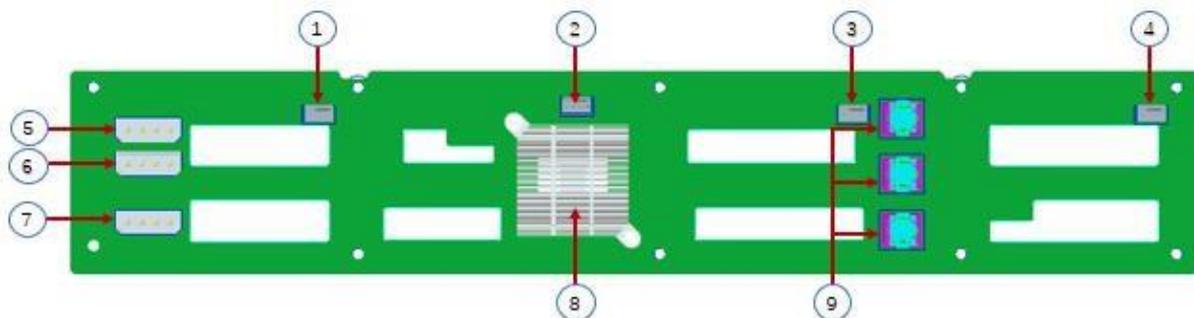


Рисунок 2-19.



Таблица 2-23.

№ п/п	Описание	Назначение
1, 2, 3, 4	Гнездо для вентилятора с регулируемой температурой	Для передачи сигнала 12 Гбит/с SAS или 6 Гбит/с SATA
5, 6, 7	Разъем питания	Разъем передачи питания задней панели для передачи питания 12 В
8	Чип расширителя	PM8043 SXP 24Sx12G 24-портовый 12G SAS расширитель
9	Высокоскоростной разъем MINI SAS HD	Для передачи сигнала 12 Гбит/с SAS или 6 Гбит/с SATA

Объединительная плата прямого подключения QSRV-272512-P-R показана на Рисунке ниже.

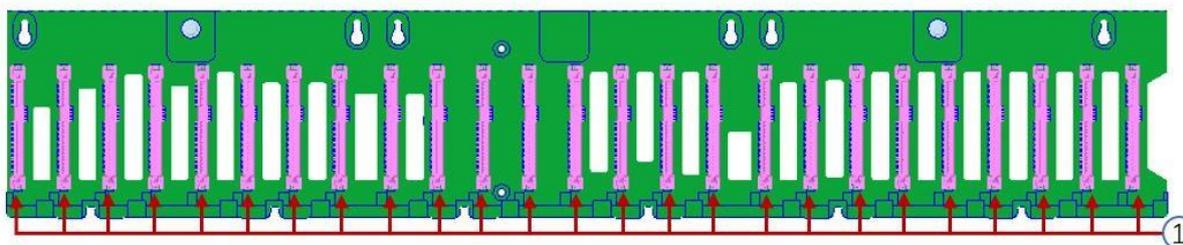


Рисунок 2-20.

Таблица 2-24.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Разъем для подключения жесткого диска SAS/SATA	Максимальная поддержка жесткого диска SAS 12 Гбит/с; Максимальная поддержка жесткого диска SATA 6 Гбит/с; Поддержка горячей замены жестких дисков SAS/SATA

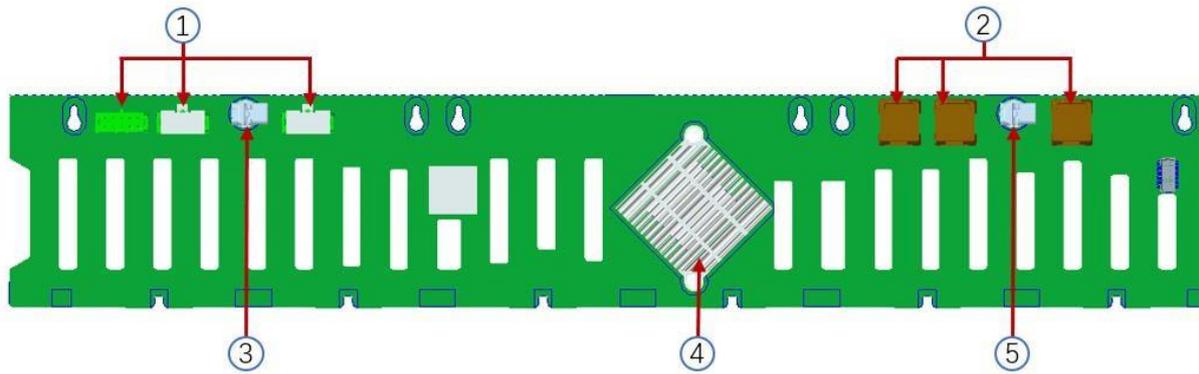


Рисунок 2-21.

Таблица 2-25.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Разъем питания	Разъем для передачи питания объединительной платы на 12 В
2	Высокоскоростной разъем MINI SAS HD	Для передачи сигнала 12 Гбит/с SAS или 6 Гбит/с SATA
3, 5	Защелка задней панели	Закрепите заднюю панель на кронштейне задней панели
4	Чип расширителя	PM8043 SXP 24Sx12G

Задняя панель расширения на 24 отсека, как показано на Рисунке ниже.

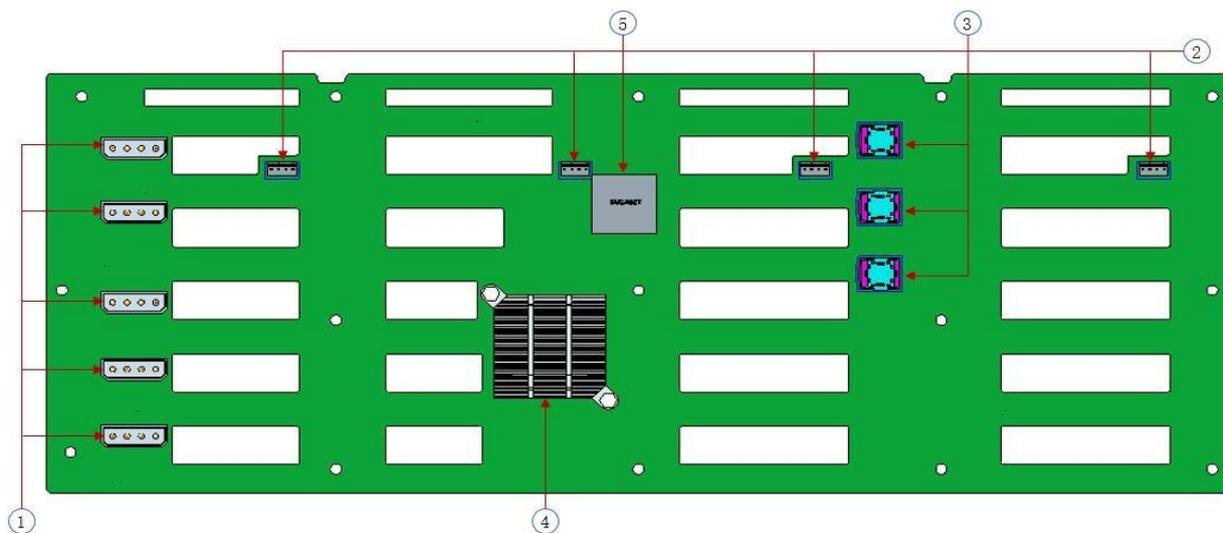


Рисунок 2-22.



Таблица 2-26.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Интерфейс питания задней панели	Разъем передачи питания задней панели для передачи питания 12 В и 5 В
2	Интерфейс вентилятора	Для 4-контактного интерфейса вентилятора
3	Порт SFF-8643 12 Гбит/с SAS	Для передачи сигнала 12 Гбит/с SAS или 6 Гбит/с SATA
4	Контроллер чипа расширителя	PM8043 SXP 24Sx12G 24-портовый 12G SAS расширитель
5	CPLD	Для логической обработки данных

Задняя SAS/SATA объединительная плата:

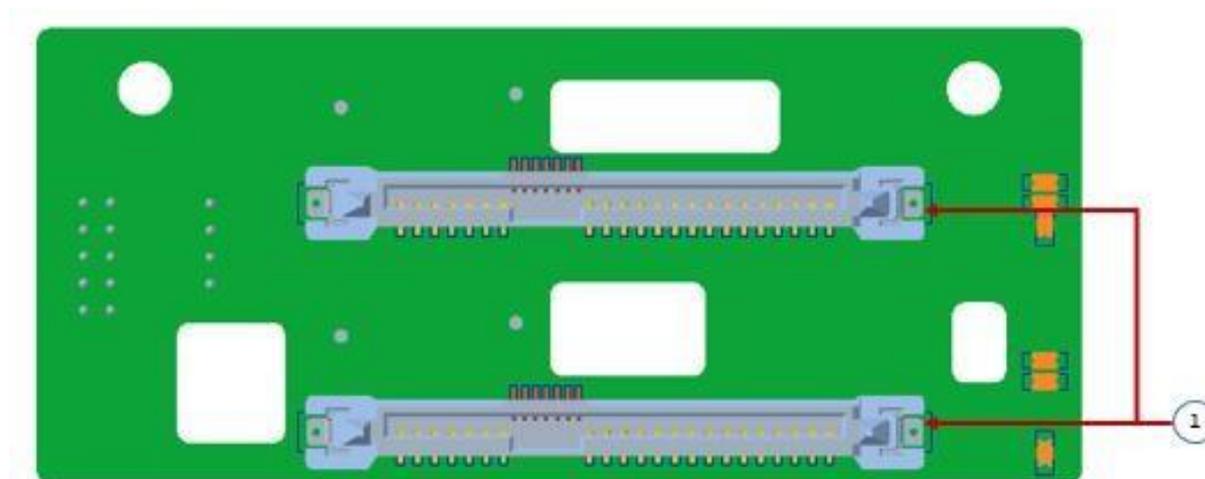


Рисунок 2-23.

Таблица 2-27.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Разъем SAS/SATA	Максимальная поддержка жесткого диска SAS 12Гбит/с; Максимальная поддержка жесткого диска SATA 6Гбит/с; Поддержка горячей замены жестких дисков SAS/SATA

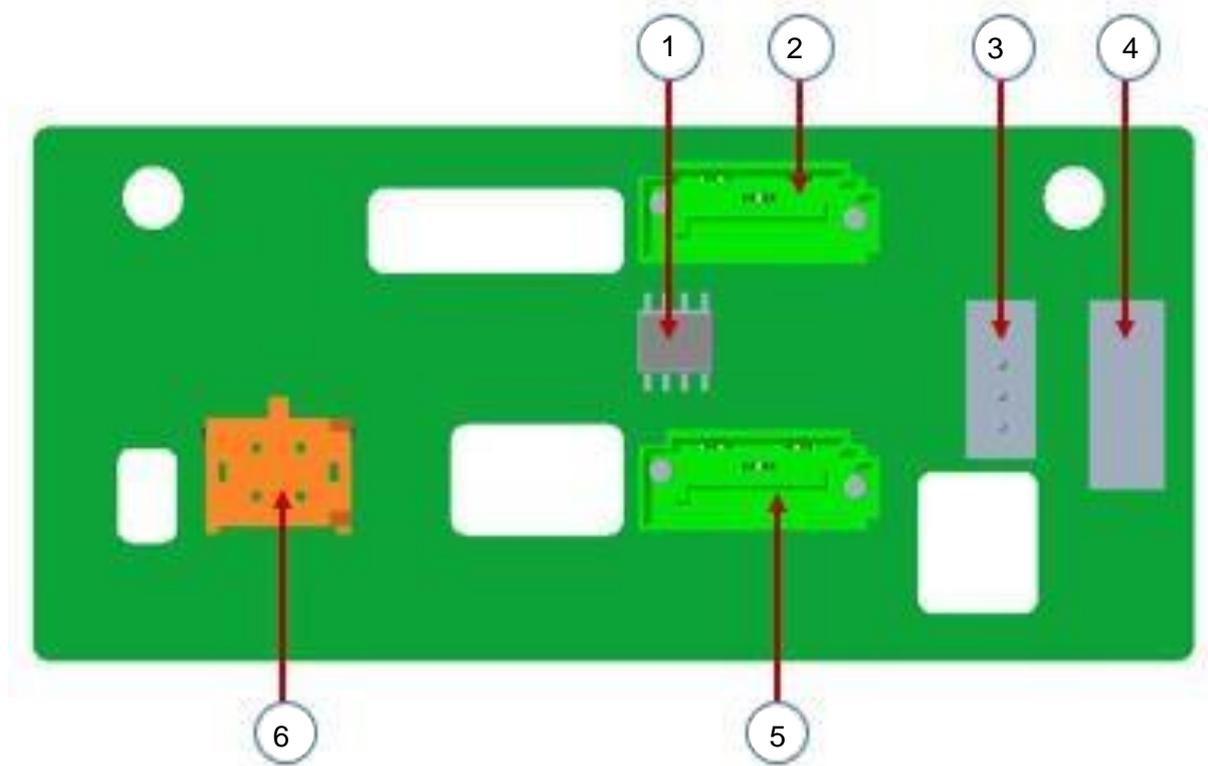


Рисунок 2-24.

Таблица 2-28.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Датчик температуры IC	Чип датчика температуры
2, 5	7-контактный порт SATA	Порт сигнальной линии диска SATA
3	Порт I2C	Для сигнального порта I2C
4	Сигнал освещения SGPIO	Используется для подсветки позиционирования светодиодного индикатора жесткого диска и функций индикации неисправностей
6	Порт питания	Разъем передачи питания задней панели для передачи питания 12 В



Задняя U.2 объединительная панель:

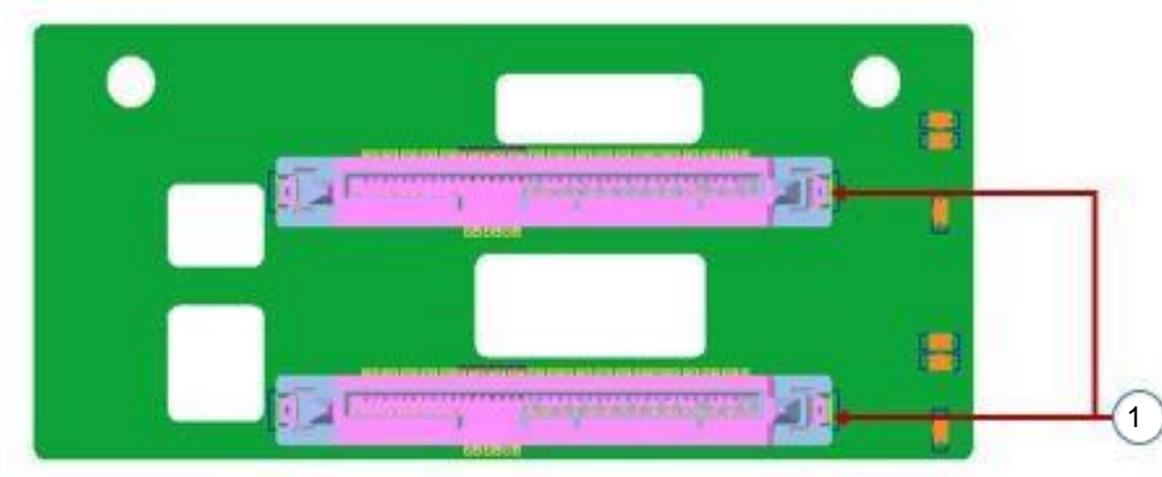


Рисунок 2-25.

Таблица 2-29.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Разъем SFF-8639	Порт U.2 с поддержкой PCIe×4 для подключения NVME SSD

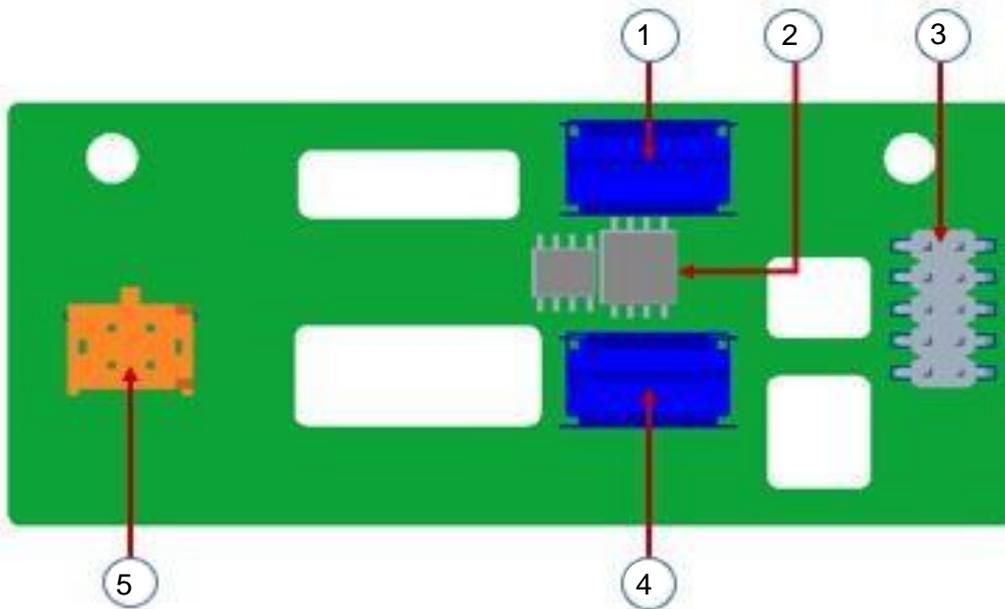


Рисунок 2-26.



Таблица 2-30.

№ п/п	Описание	Назначение
1, 4	Разъем Slimline 4i	Обеспечивает интерфейс PCIe×4 для подключения к процессору и NVME SSD (включая сигналы CPU PEHP I2C и BMC I2C)
2	Чип CPLD	Для логической обработки данных
3	Интерфейс отладки JATG	Интерфейс отладки JTAG для программирования и обновления версии CPLD
5	Розетка питания	4-контактный разъем питания для подключения к блоку питания или к 4-контактному разъему MB для питания платы

Сетевая карта OCP3.0, как показано на Рисунке ниже.

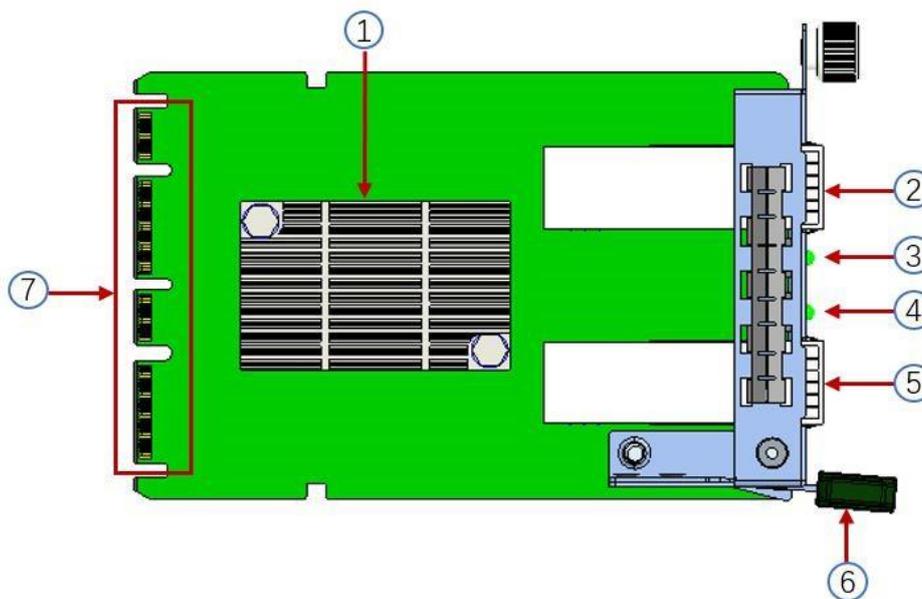


Рисунок 2-27.

Таблица 2-31.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Микросхема Intel 82599ES	В основном подключается к контроллеру сетевого порта процессора материнской платы через PCIe Gen2 X8, который преобразуется в 2-портовый оптический порт SFP+ на конце сетевой карты, а чип 82599ES также предоставляет порт для связи с материнской платой BMC NCSI для передачи информации между BMC и NIC



№ п/п	Описание	Назначение
2	SFP+ LAN1	Обеспечение сигнала оптического порта SFP+ 10G
3	LED1	Светодиодный индикатор состояния
4	LED2	Светодиодный индикатор состояния
5	SFP+ LAN2	Обеспечение сигнала оптического порта SFP+ 10G
6	Застежка сетевой карты	Используется для фиксации сетевой карты. При извлечении сетевой карты необходимо нажать вниз, чтобы вытащить сетевую карту
7	Порт OCP3.0	Используется для подключения к материнской плате сигнала OCP3.0 PCIe8/источника питания 12 В/сигнала боковой полосы

#### 2.3.4.1. Описание светодиодного индикатора

№ п/п	Описание	Назначение
LED1	SFP+ LAN1 Link LED	Зеленый/желтый индикатор для индикации скорости LAN1 Зеленый: скорость интернета 10 Гбит/с Желтый: скорость интернета 1 Гбит/с Нет света: нет сетевого кабеля с оптическим портом
	SFP+ LAN1 ACT LED	Зеленый индикатор активности данных LAN1 Мигает: активность данных Выключен: активность данных отсутствует
LED2	SFP+ LAN2 Link LED	Зеленый/желтый индикатор для индикации скорости LAN2 Зеленый: скорость интернета 10 Гбит/с Желтый: скорость интернета 1 Гбит/с Нет света: нет сетевого кабеля с оптическим портом
	SFP+ LAN2 ACT LED	Зеленый индикатор активности данных LAN2 Мигает: активность данных Выключен: активность данных отсутствует



Объединительная плата RISER 1, как показано на Рисунке ниже:

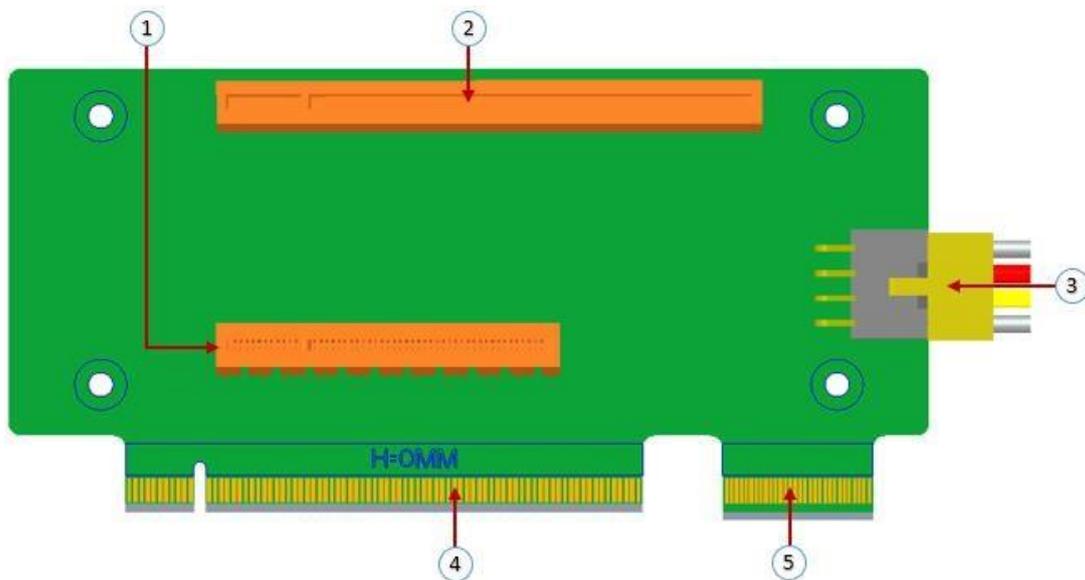


Рисунок 2-28.

Таблица 2-32.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Слот PCIE 3.0 X8	Для устройств PCie 3.0 X8
2	Слот PCIE 3.0 X16	Для устройств PCie 3.0 X16
3	Питание для RISER	Разъем для передачи питания Riser card на 12 В
4	Спецификация PCIE X16 Goldfinger	Для порта PCie X16 X8 материнской платы
5	Спецификация PCIE X8 Goldfinger	Для порта PCie X16 X8 материнской платы



Объединительная плата RISER 2, как показано на Рисунке ниже:

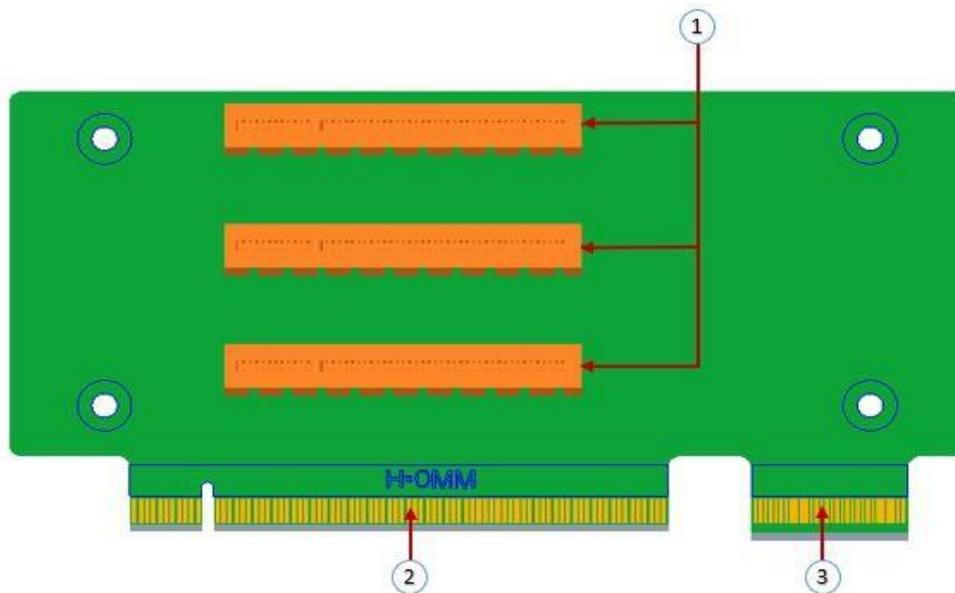


Рисунок 2-29.

Таблица 2-33.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Слот PCIE 3.0 X8	Для устройств PCle 3.0 X8
2	Спецификация PCIE X16 Goldfinger	Для порта PCle X16 X8 материнской платы
3	Спецификация PCIE X8 Goldfinger	Для порта PCle X16 X8 материнской платы



Задняя панель RISER 3, как показано:

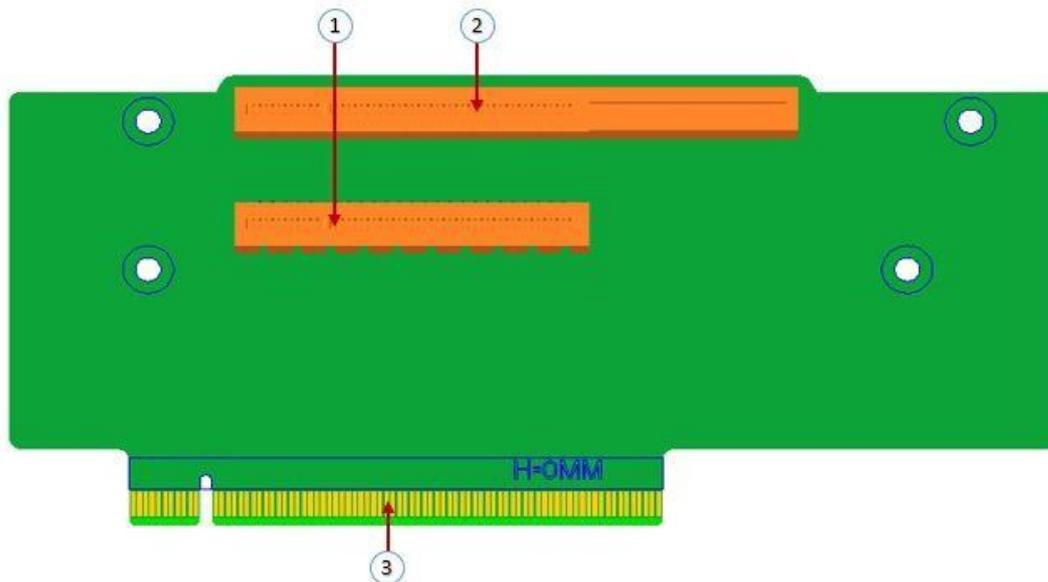


Рисунок 2-30.

Таблица 2-34.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Слот PCIE X16	Для устройств PCle 3.0 X16
2	Слот PCIE X8	Для устройств PCle 3.0 X8
3	Спецификация PCIE X16 Goldfinger	Для порта PCle X16 материнской платы

Задняя панель RISER 4, как показано:

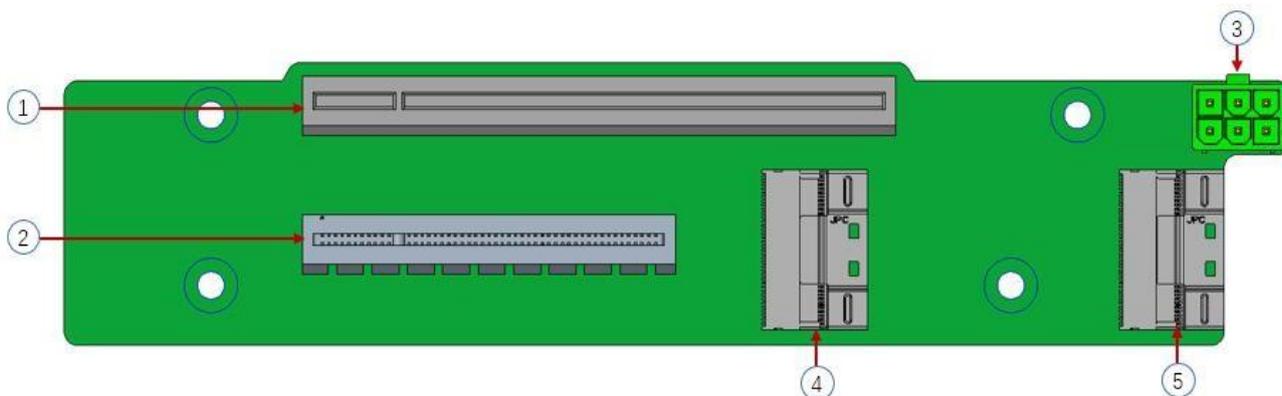


Рисунок 2-31.



Таблица 2-35.

№ п/п	Описание	Назначение
1	Слот PCIE X16	Для устройств PCIe 3.0 X16
2	Слот PCIE X8	Для устройств PCIe 3.0 X8
3	Порт питания	Разъем для передачи питания Riser card на 12 В
4.5	Тонкий (slimline) порт	Для подключения кабелей Slimline

### 2.3.5. Расположение слотов DIMM

Материнская плата использует платформу Intel Whitley и оснащена процессором Intel Xeon ICE Lake. Каждый процессор поддерживает 8 каналов, и каждый канал имеет 2 модуля DIMM. Вся плата может поддерживать 32 модуля DIMM. Если вставлена только одна память, предпочтительнее использовать синюю рамку на рисунке ниже. Внутренний слот платы (цвет пластика — синий), поддерживает серверную память DDR4 ECC Rdim/Lrdimm, частота памяти поддерживает 2133/2400/2666/2933 МГц.

### 2.3.6. Маркировка жесткого диска

#### Модель QSRV-270812-P-R

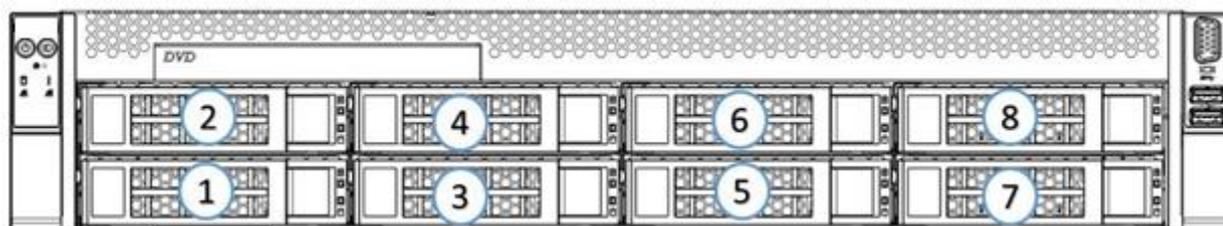


Рисунок 2-32.

#### Модель QSRV-271212-P-R

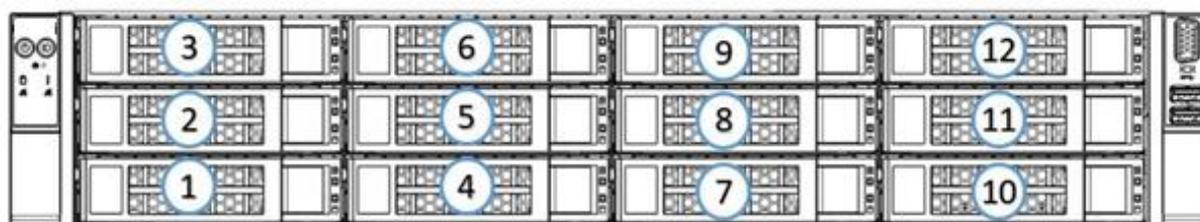


Рисунок 2-33.



**Модель QSRV-272512-P-R**

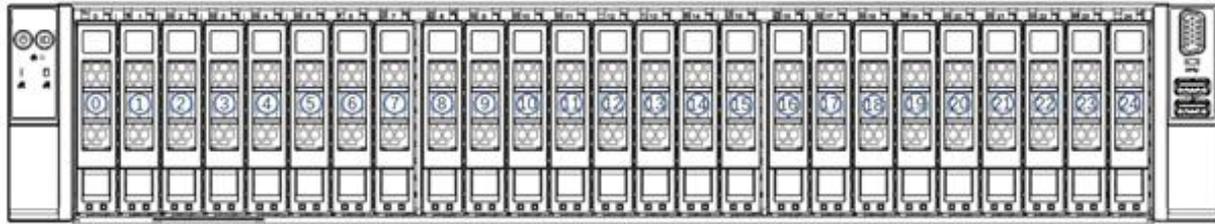


Рисунок 2-34.

**2.3.7. Индикатор жесткого диска**

Индикатор жесткого диска 3,5"

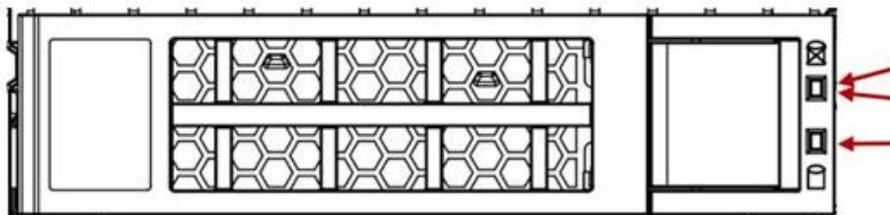


Рисунок 2-35.

Таблица 2-36.

Назначение	Индикатор активности (зеленый)	Индикатор местоположения (синий)	Индикатор ошибки (желтый)
Жесткий диск на месте	Всегда яркий	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Активность жесткого диска	Мигает 4 Гц	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Позиционирование жесткого диска	Всегда яркий	Мигает 4 Гц	ВЫКЛ.
Ошибка жесткого диска	Всегда яркий	ВЫКЛ.	Всегда яркий
Перестройка RAID-массива	Всегда яркий	ВЫКЛ.	Мигает 1 Гц



Индикатор жесткого диска 2,5"

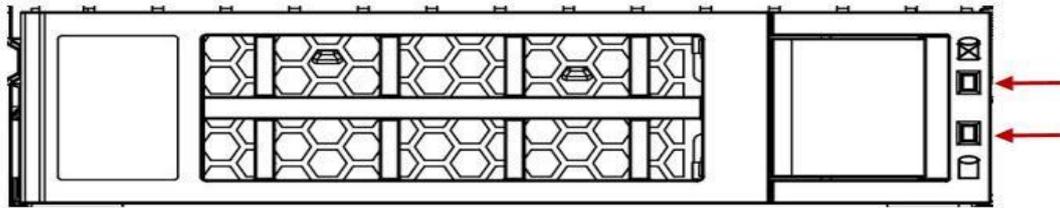


Рисунок 2-36.

Таблица 2-37.

Состояние жёсткого диска	Индикатор активности (зеленый)	Индикатор (желтый) ошибки
Жесткий диск не на месте	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Жесткий диск присутствует, но активность данных отсутствует	ВКЛ.	ВЫКЛ.
Жесткий диск присутствует и активен	Частота мерцания самого жесткого диска	ВЫКЛ.
Неисправность жесткого диска	Н/П	ВКЛ.
Жесткий диск обнаружен	Н/П	Мерцание 4 Гц
Жесткий диск в состоянии восстановления	Н/П	Мерцание 1 Гц

### 2.3.8. Системный вентилятор

Сервер поддерживает переменную скорость вращения вентилятора. Обычно вентилятор работает на самой низкой скорости, если температура сервера повышается, вентилятор увеличивает скорость для охлаждения.

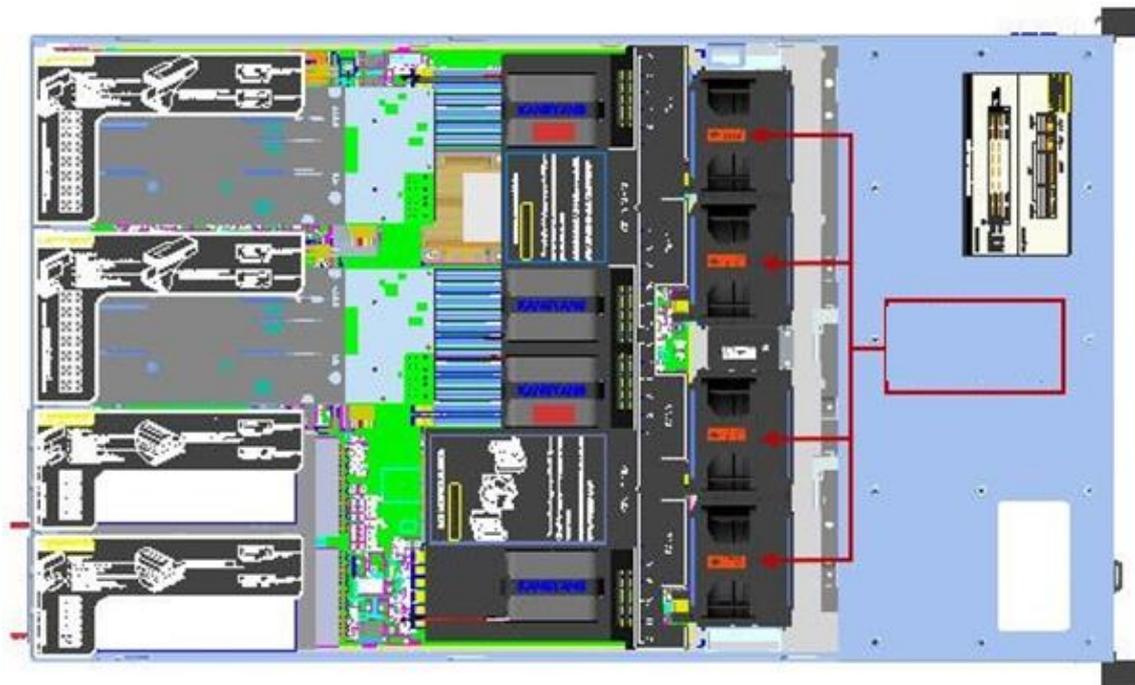


Рисунок 2-37.



## 3. УСТАНОВКА СИСТЕМНЫХ КОМПОНЕНТОВ

### 3.1. Установка процессора

#### Этапы установки:

#### Шаг 1. Установка процессора.

Наклоните процессор под углом, как показано на рисунке, выровняйте угол A1 (отметка треугольника) и закрепите его на одном конце зажимной детали.

По направлению прижмите другой конец зажимной детали, чтобы закрепить процессор на зажимной детали.

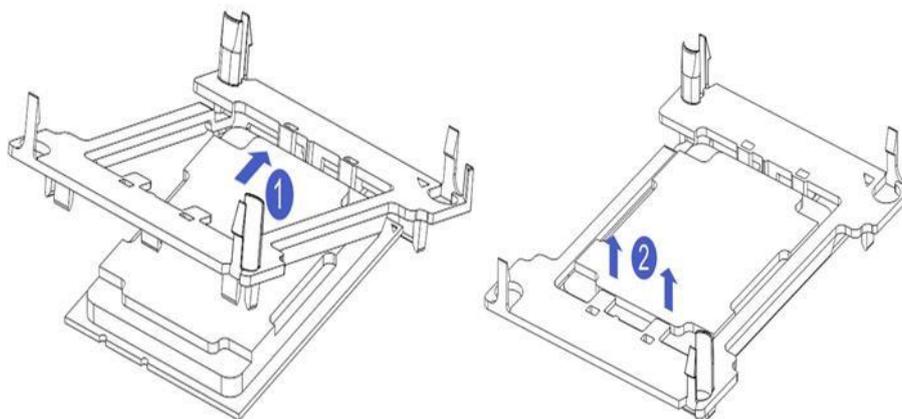


Рисунок 3-1.

#### Шаг 2. Установите процессор на радиатор и убедитесь, что поверхность процессора и радиатора чистая и на ней нет масла и посторонних веществ. (Как показано ниже)

1. Нанесите примерно 0,4 мл термопасты на процессор и равномерно разровняйте её.
2. Выровняйте угол A1 (отметка треугольника) и закрепите процессор на радиаторе.

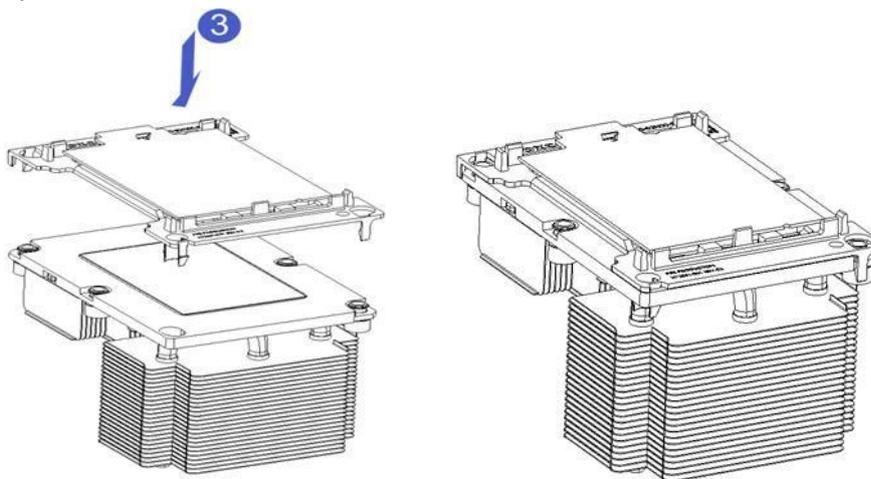


Рисунок 3-2.



## 3.2. Установка радиатора

### Этапы установки:

1. Снимите заглушку процессора (как показано на рисунке ниже).

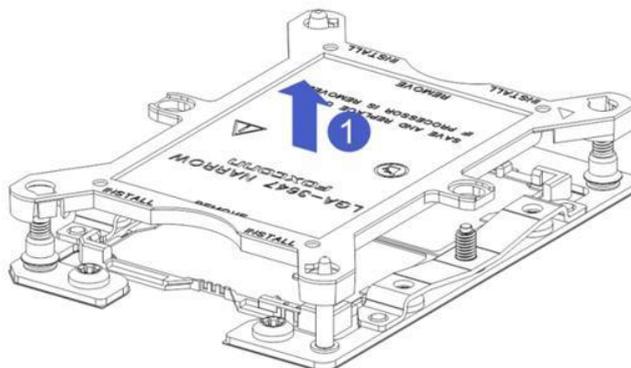


Рисунок 3-3.

2. Совместите радиатор с крепежными шпильками радиатора на основании процессора и затяните крепежные винты радиатора в последовательности, указанной в инструкции. (Как показано ниже)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** штырьки на материнской плате очень хрупкие и легко повреждаются. Во избежание повреждения материнской платы, не прикасайтесь к контактам процессора или процессорного гнезда.

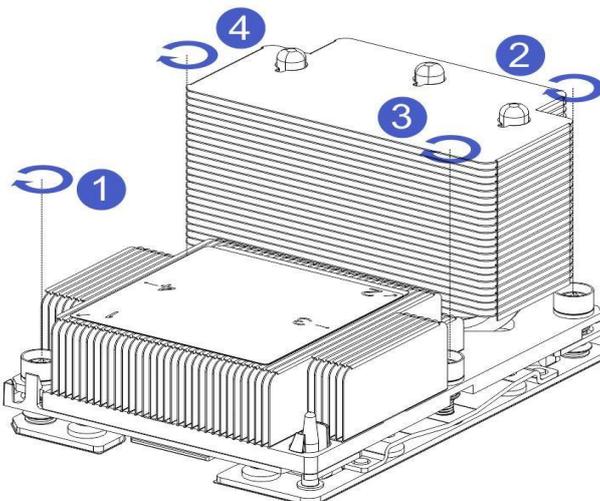


Рисунок 3-4.

## 3.3. Установка памяти

### 3.3.1. Технические характеристики поддержки памяти

Материнская плата поддерживает 64 ГБ R-DIMM, 128 ГБ LR-DIMM, 256 ГБ 3DS LRDIMM памяти DDR4, до 3200 МГц (2933 МТ/с достигается только при использовании одной памяти на канал, в зависимости от ЦП SKU).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** используйте на этой материнской плате модули памяти с одинаковым значением задержки CAS. Рекомендуется использовать память одинаковой емкости и одинаковой частоты, выпущенную одним и тем же производителем.



### 3.3.2. Как установить память

На материнской плате имеется 8 слотов памяти, управляемых процессором 1: DIMM A1, A2, DIMM B1, B2, DIMM C1, C2 и DIMM D1, D2; 8 слотов памяти, управляемых процессором 2, это: DIMM E1, E2, DIMM F1, F2, DIMM G1, G2 и DIMM H1, H2, обратите внимание на выемку памяти и выемку слота DIMM, и защелкните каждый модуль DIMM на место вертикально для предотвращения некорректной установки.

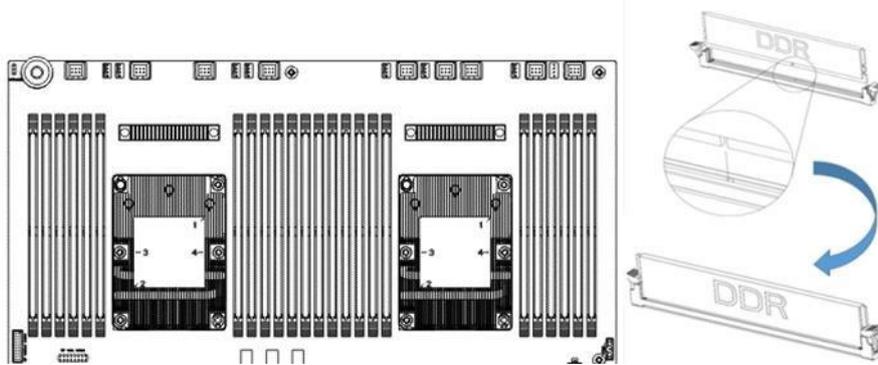


Рисунок 3-6.

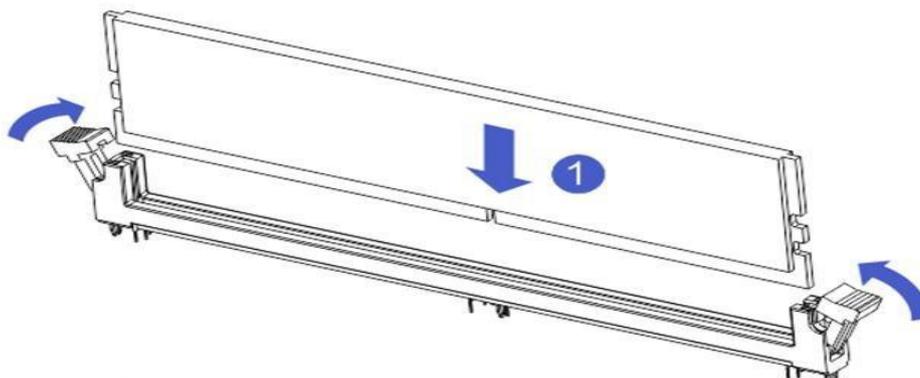


Рисунок 3-7.

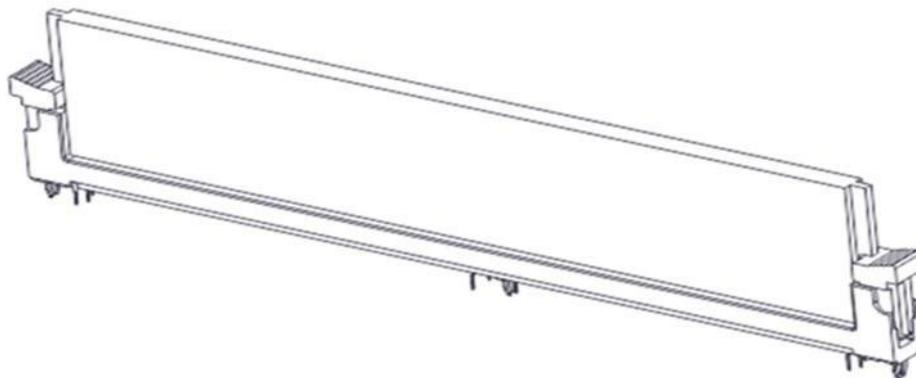


Рисунок 3-8.



### 3.4. Установка жесткого диска

#### Установка 3,5" жесткого диска:

1. Поместите жесткий диск в лоток.
2. Для фиксации жесткого диска с левой и правой стороны имеются 4 винта с потайной головкой (головки винтов не должны выступать над поверхностью направляющей с обеих сторон лотка).

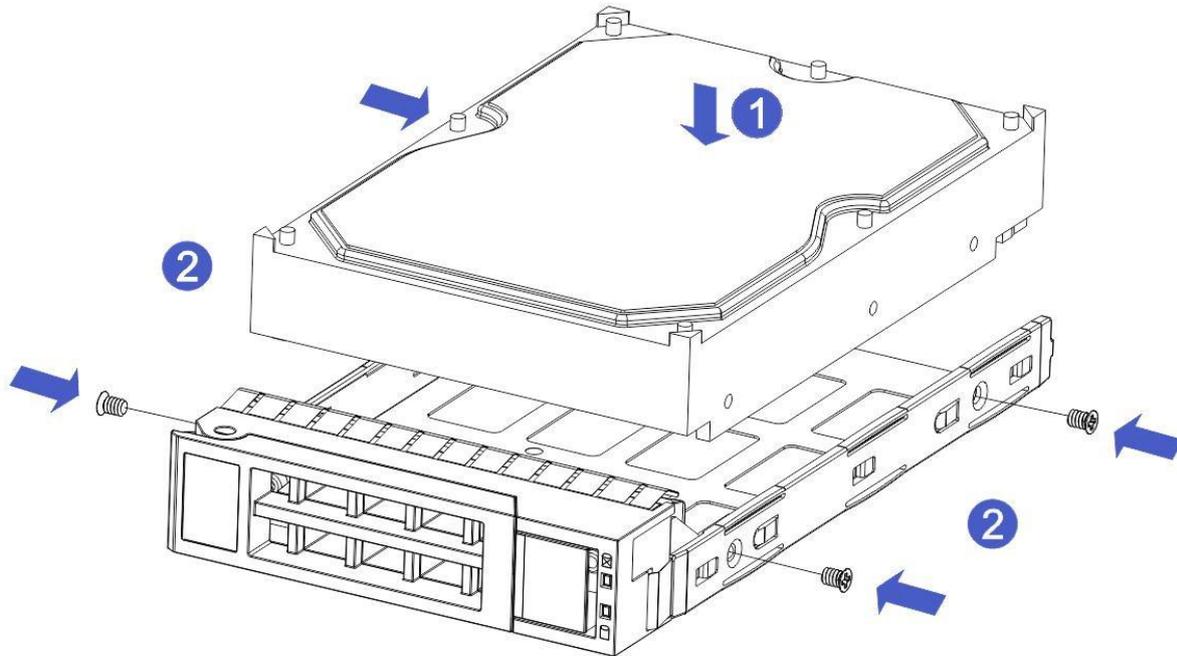


Рисунок 3-9.

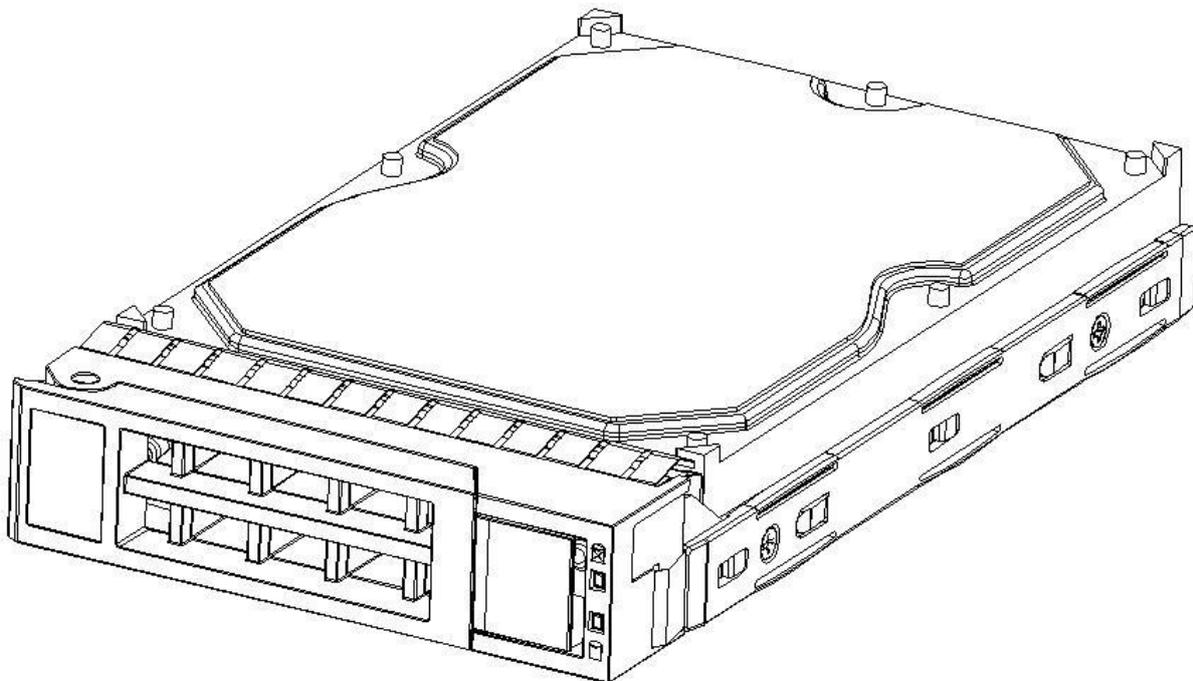


Рисунок 3-10.



### Установка 2,5" жесткого диска:

1. Поместите жесткий диск в лоток.
2. Четыре винта с потайной головкой снизу фиксируют жесткий диск (головки винтов выступают над дном лотка).

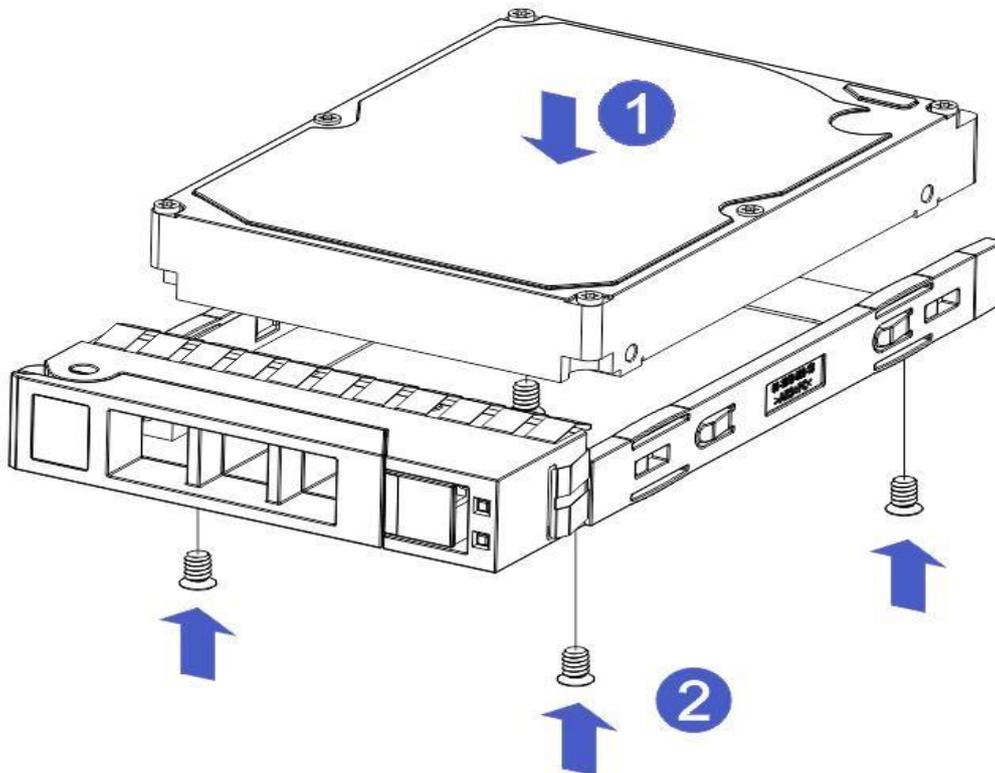


Рисунок 3-11.

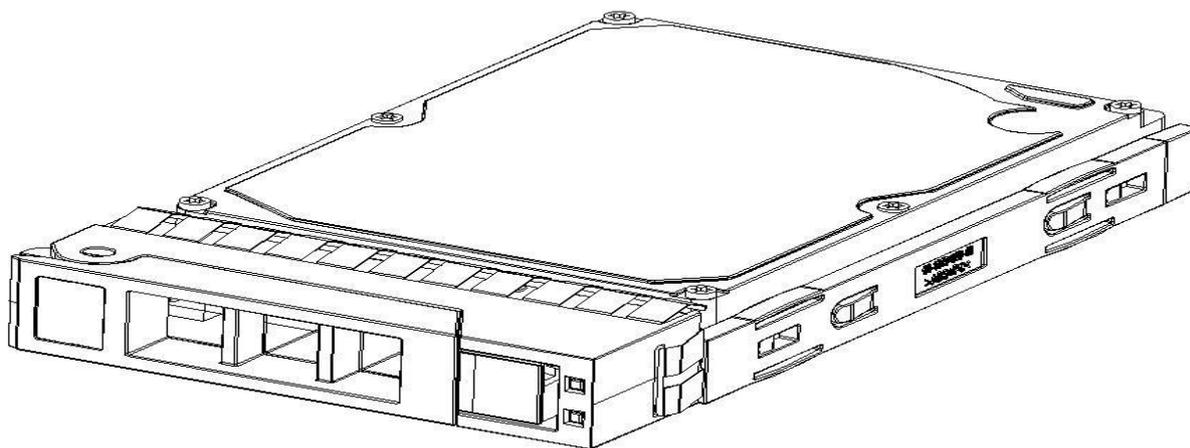


Рисунок 3-12.

Лоток для жесткого диска в сборе установлен в шасси.

1. Открыв ключ для жесткого диска, вставьте его в шасси.
2. Когда «золотой палец» жесткого диска коснется задней панели, поверните ключ в направлении, указанном стрелкой. Схема установки жесткого диска.

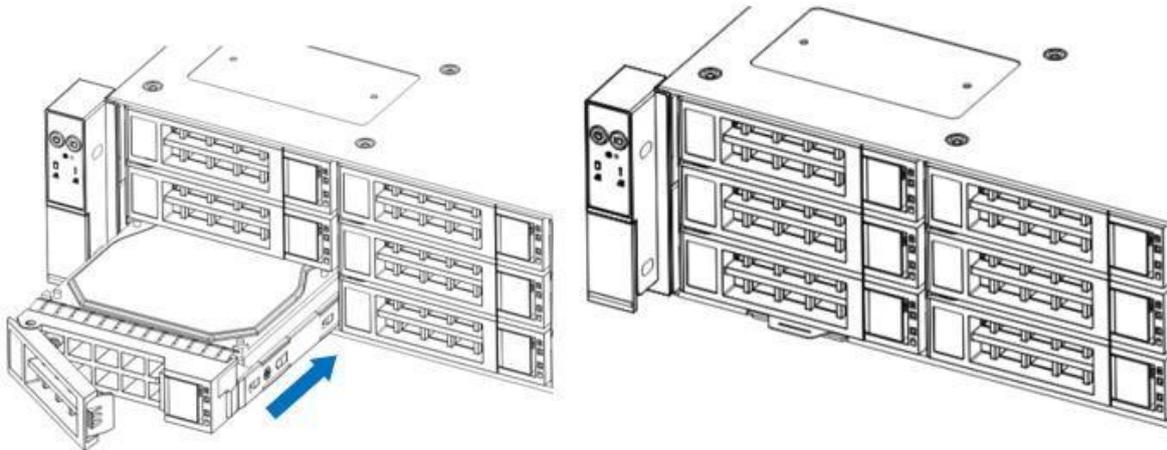


Рисунок 3-13.

### 3.5. Установка передней объединительной панели жесткого диска

#### Установка передней объединительной панели жесткого диска:

1. Отверстия для подвеса с левой и правой стороны объединительной платы диска выравниваются с отверстиями для штифтов рамы жесткого диска и продвигаются в направлении стрелки.
2. После того как объединительная панель жесткого диска вставлена на место, надавите на нее, пока все крепежные гвозди и отверстия с обеих сторон не окажутся на месте.
3. Переверните крепежные детали с левой и правой стороны объединительной панели жесткого диска и положите крепежные детали ровно.

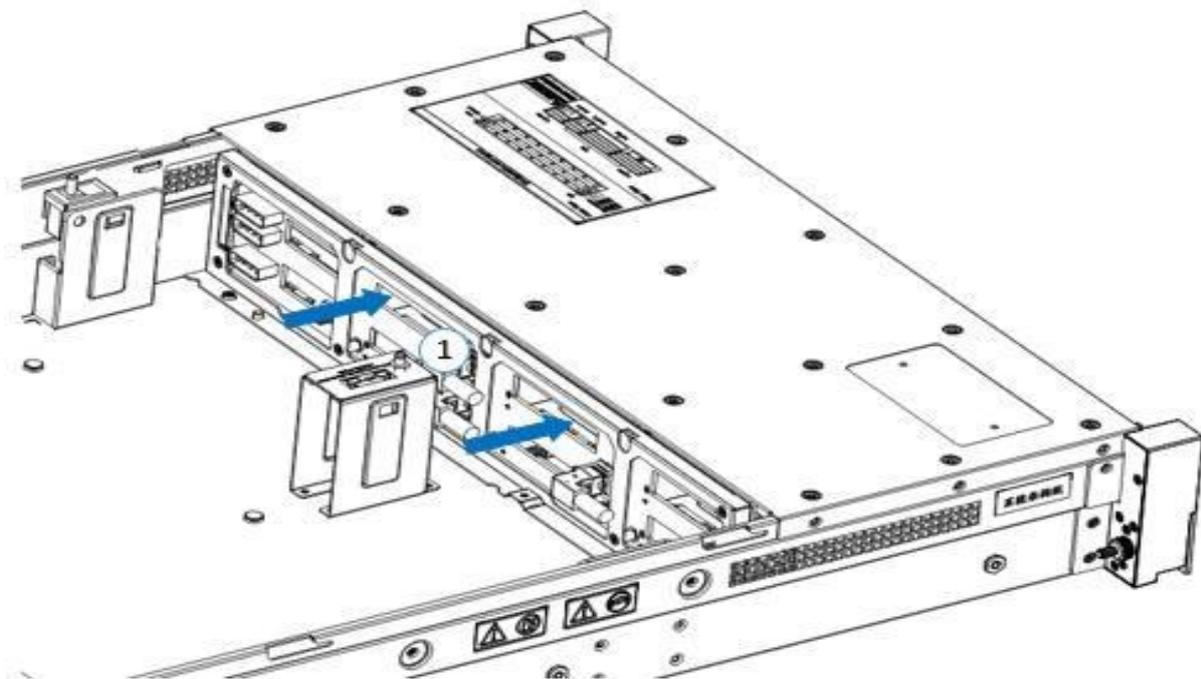


Рисунок 3-14.

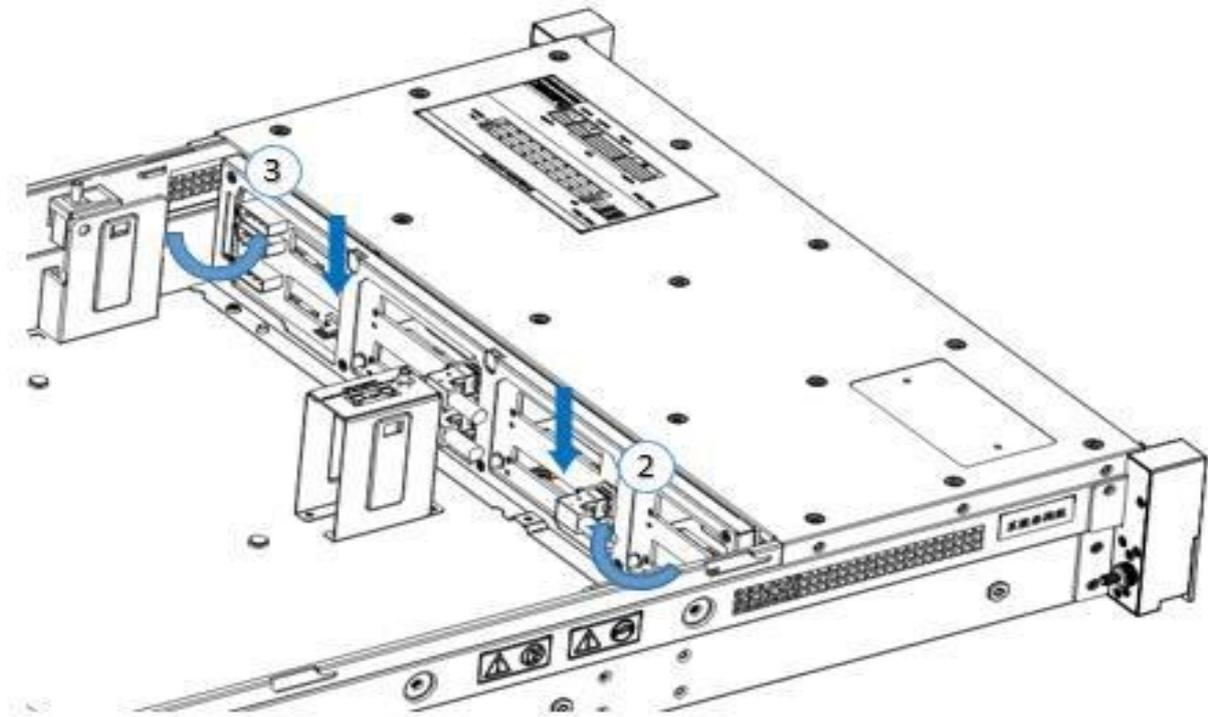


Рисунок 3-15.

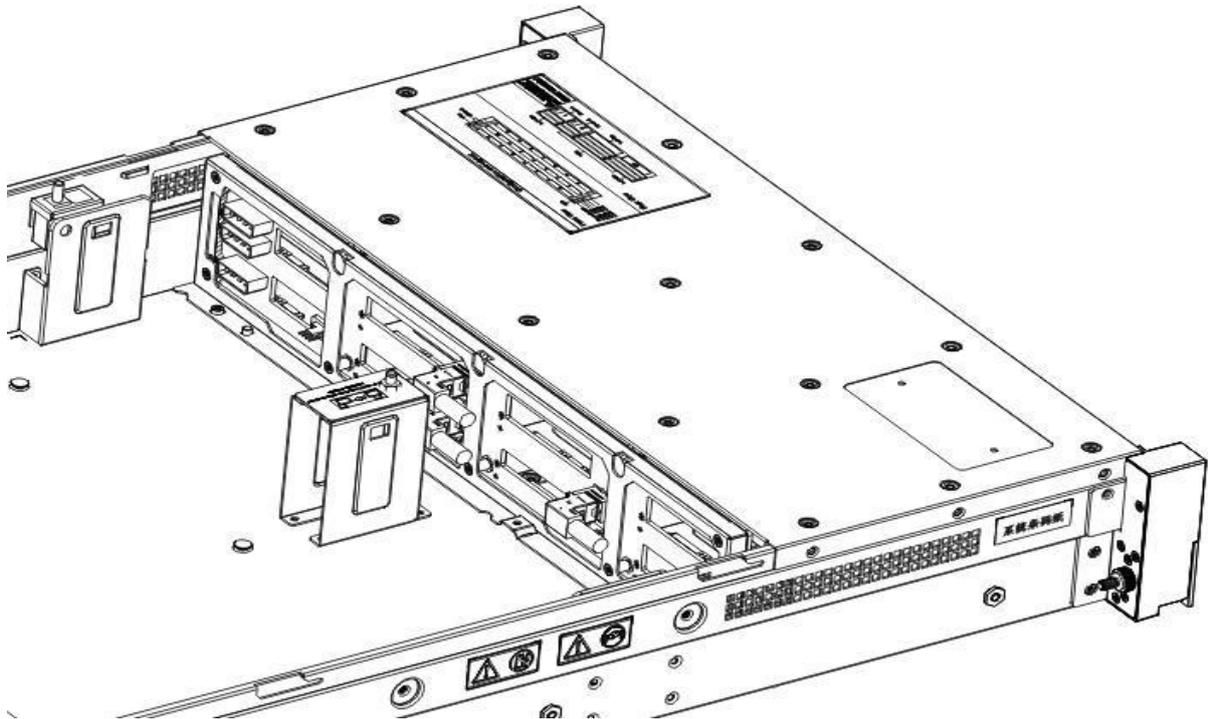


Рисунок 3-16.

### 3.6. Установка твердотельного накопителя M.2

**Шаг 1.** Установите позиционирующие шпильки в соответствии с длиной устанавливаемой карты M.2.

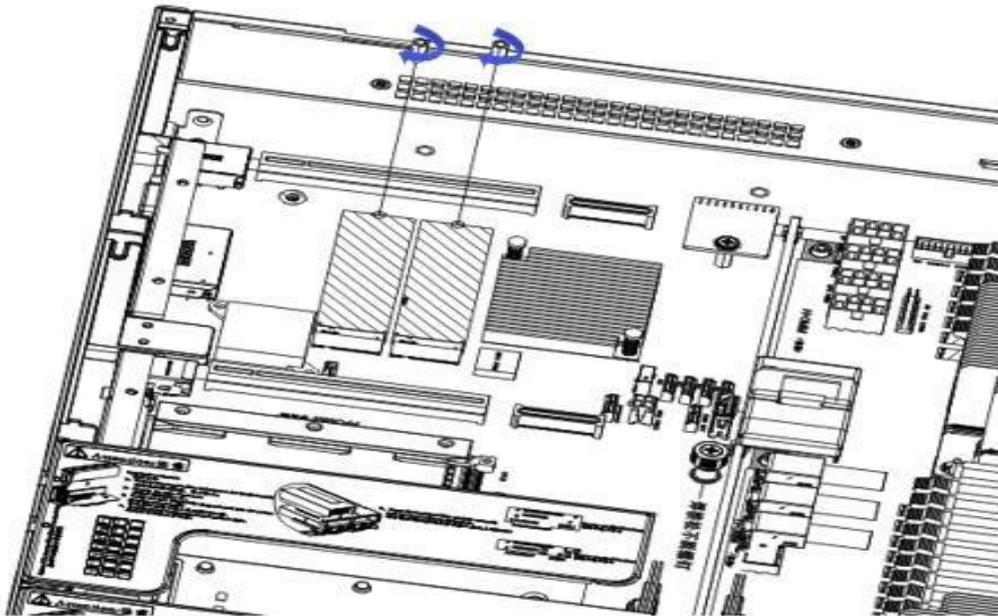


Рисунок 3-17.

**Шаг 2.** Установите карту M.2.

1. Вставьте конец разъема карты M.2 в разъем материнской платы, как показано на Рисунке.
2. Прижмите другой конец карты M.2 к плоскости позиционирующей шпильки в шаге 1.

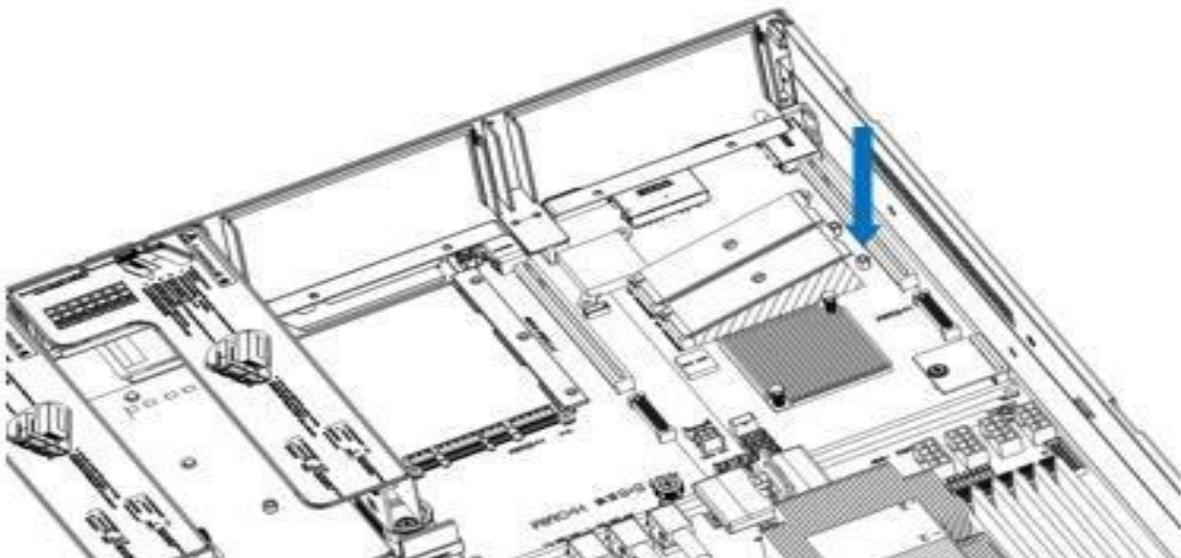


Рисунок 3-18.

**Шаг 3.** Установите крепежные винты карты M.2.

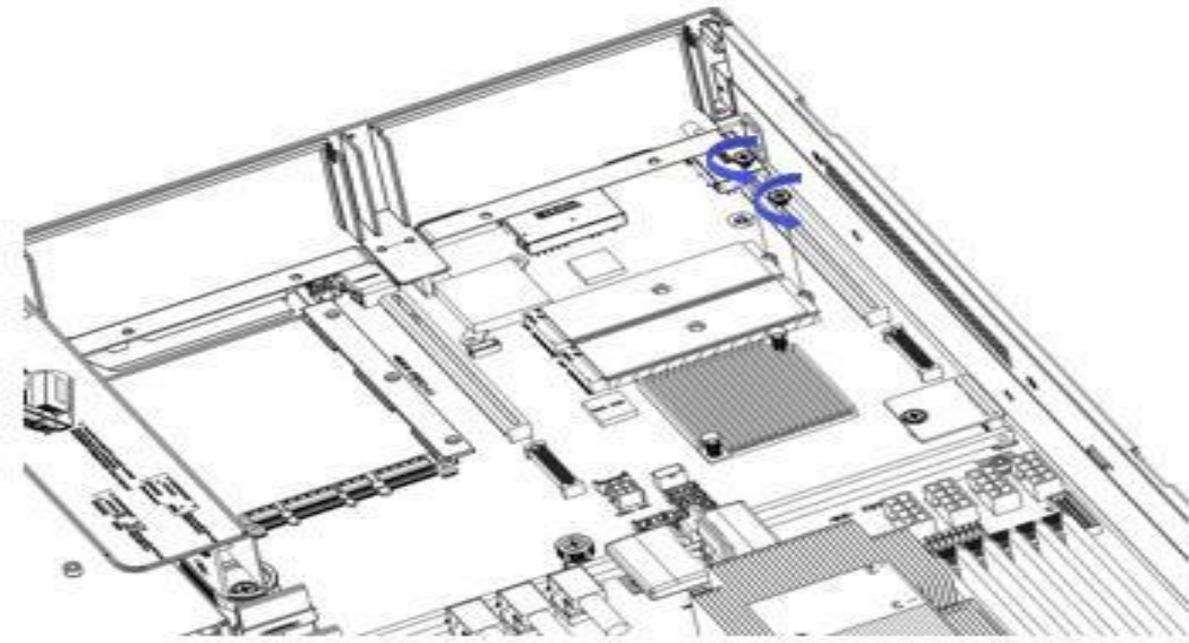


Рисунок 3-19.

### 3.7. Установка карты расширения PCI-E

**Шаг 1.** Установите карту PCI-E.

1. Вставьте карту PCI-E в соответствии с направлением, показанным на Рисунке.
2. Поверните фиксатор карты PCI-E.
3. В соответствии со стрелкой зафиксируйте замок карты PCI-E.

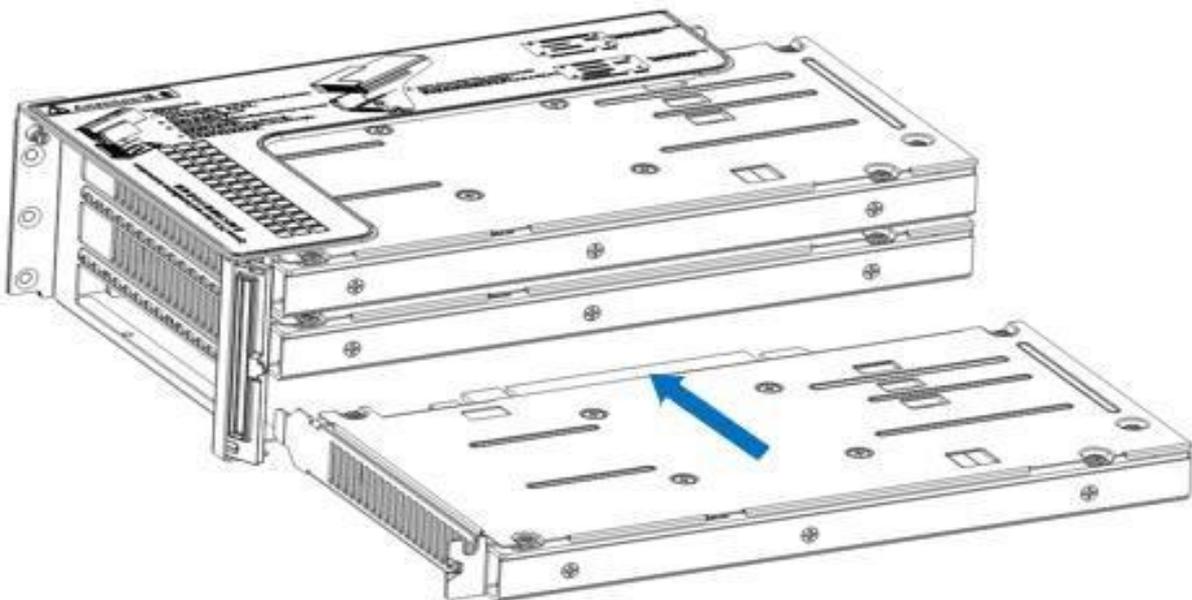


Рисунок 3-20.

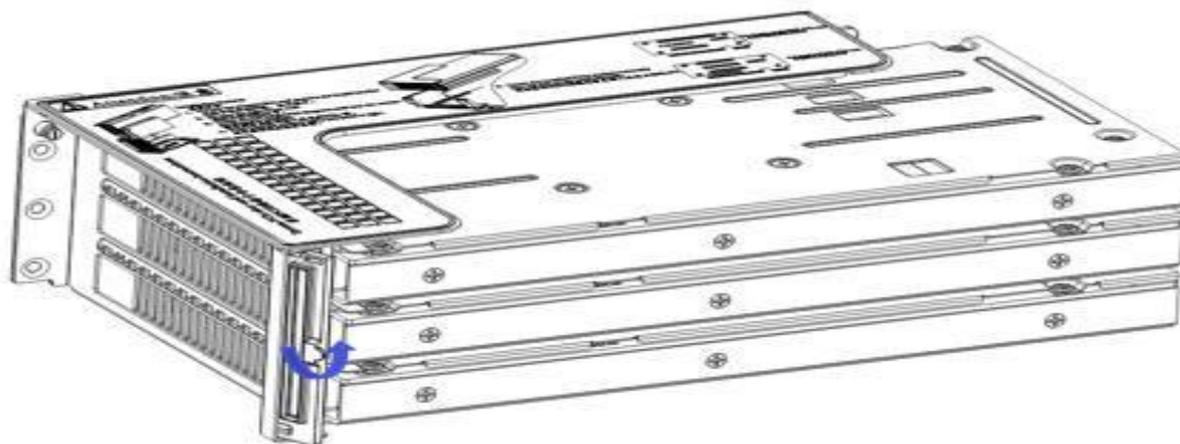


Рисунок 3-21.

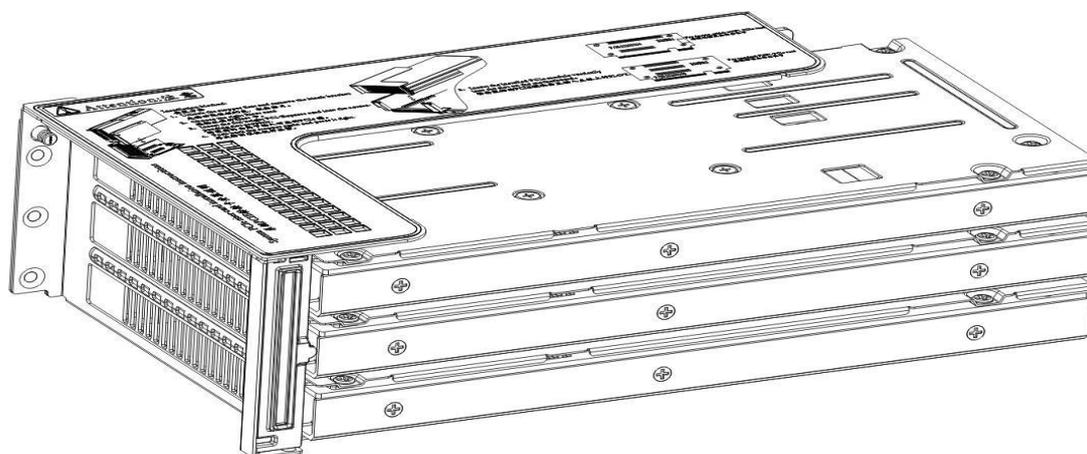


Рисунок 3-22.

### 3.8. Установка модуля PCI-E

**Этапы установки модуля Riser1-3.** Расположите RISER вертикально вниз, выровняв по слоту PCI-E, совместив с установочными отверстиями, и установите.

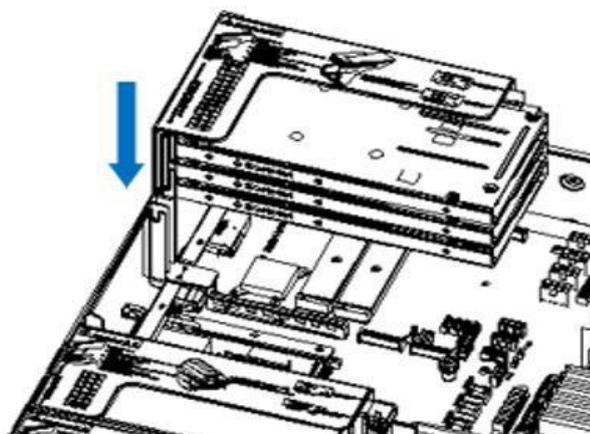


Рисунок 3-23.



**Этапы установки модуля Riser4.** Расположите RISER вертикально вниз, выровняйте гнездо PCIЕ, совместите установочные отверстия, установите его, а затем затяните боковые винты.

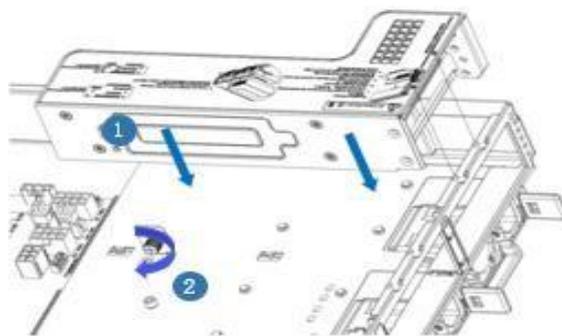


Рисунок 3-24.

### 3.9. Установка задней панели модуля жесткого диска

**Шаг 1.** Установка задней панели модуля жесткого диска.

1. Переместите руками выступающую часть, ограничивающую заднюю панель, наружу и удерживайте руками, чтобы она оставалась открытой.
2. Совместите отверстия под штифты на задней панели жесткого диска с штифтами кронштейна модуля жесткого диска, вставьте его и установите на место, отпустите ограничитель жесткого диска, при этом он автоматически отскочит в исходное положение.
3. Проверните крепежные детали на задней панели жесткого диска, как показано на рисунке — крепежные детали могут быть расположены плоско.

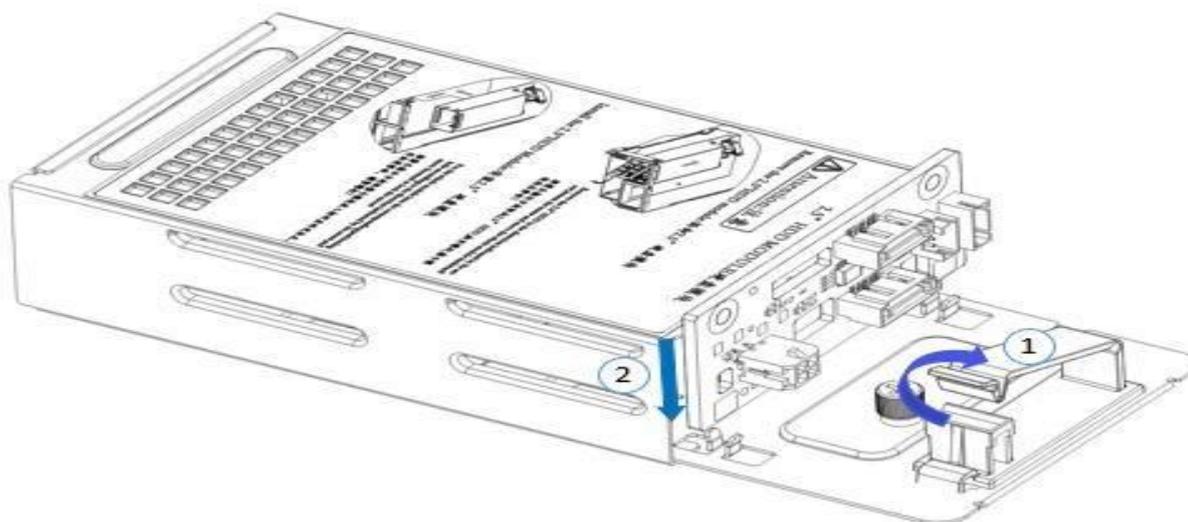


Рисунок 3-25.

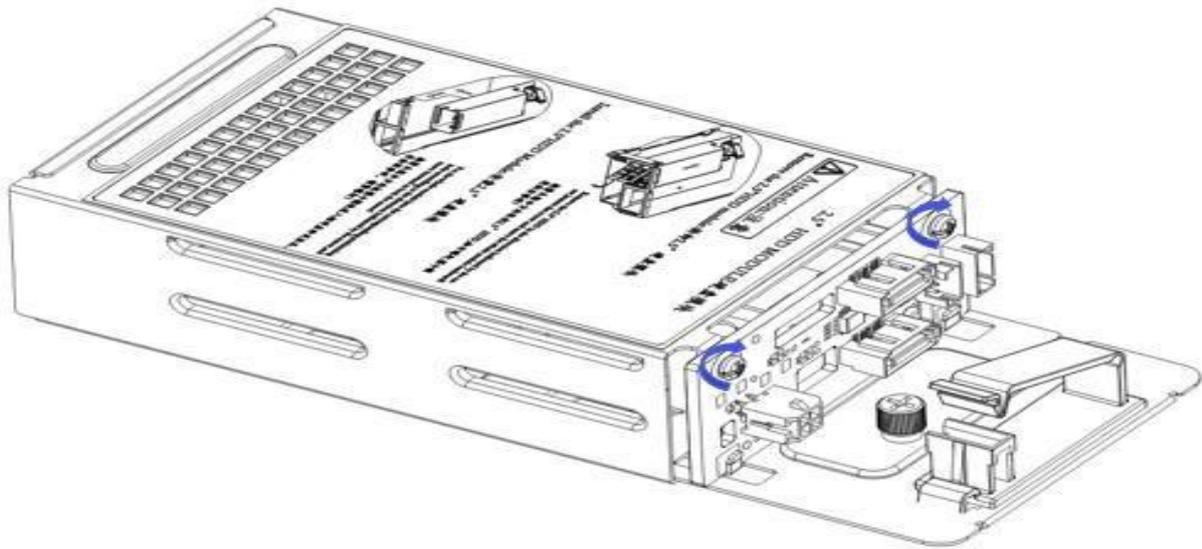


Рисунок 3-26.

### 3.10. Установка заднего модуля жесткого диска

**Установка заднего 3,5-дюймового корпуса жесткого диска.**

**Шаг 1.** Корпус жесткого диска устанавливается вертикально вниз.

**Шаг 2.** Крепление задней сборки корпуса жесткого диска.

**Шаг 3.** Зафиксируйте невыпадающий винт.

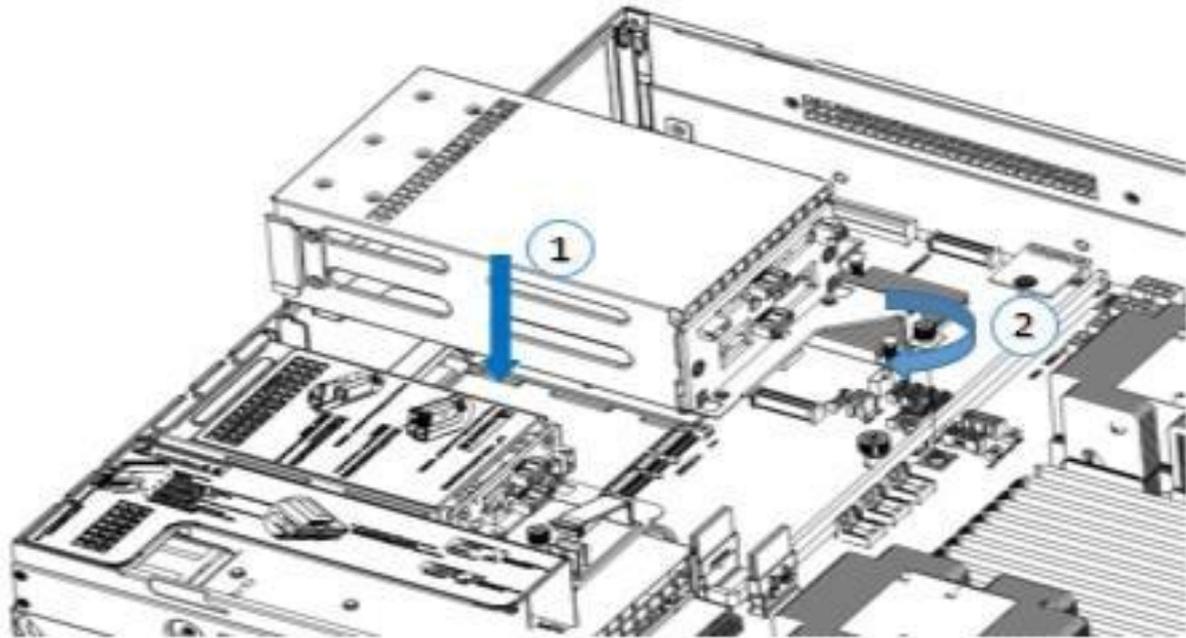


Рисунок 3-27.

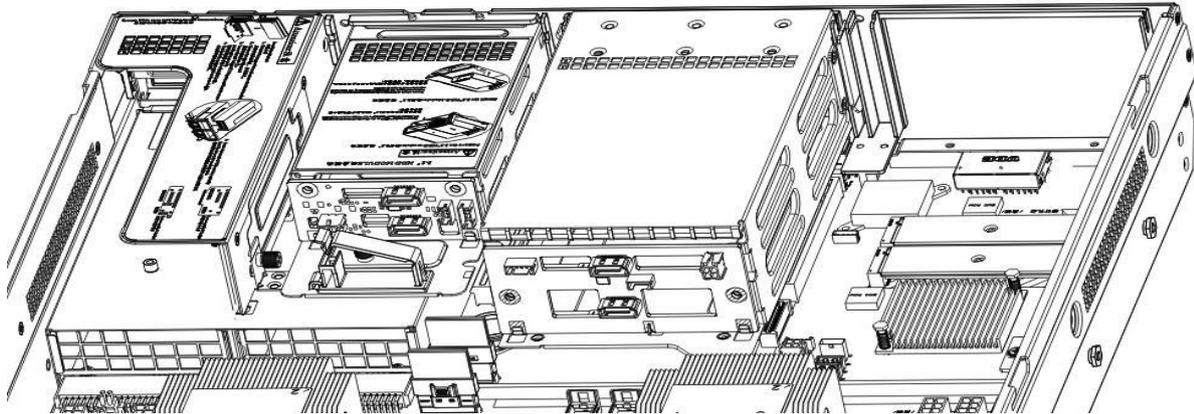


Рисунок 3-28.

### Установка заднего 2,5-дюймового корпуса жесткого диска

1. Установите вертикально вниз и совместите с направляющим штифтом на нижнем конце.
2. После его установки в ровное положение, надавите на него в направлении стрелки до конца.
3. Зафиксируйте невыпадающий винт.

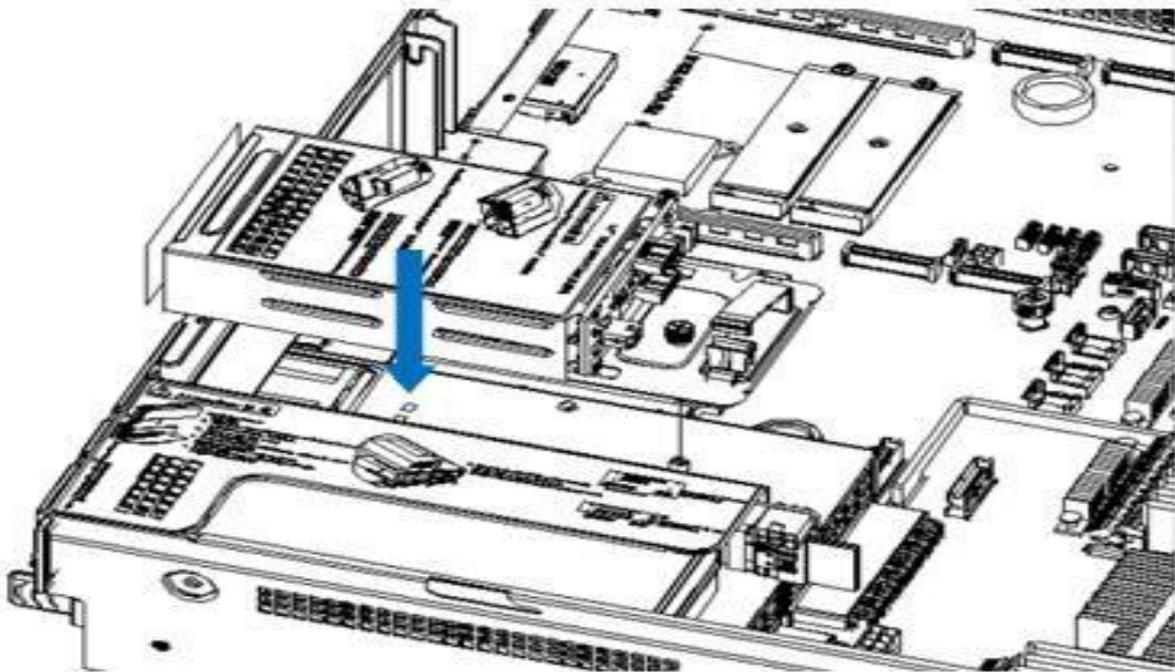


Рисунок 3-29.

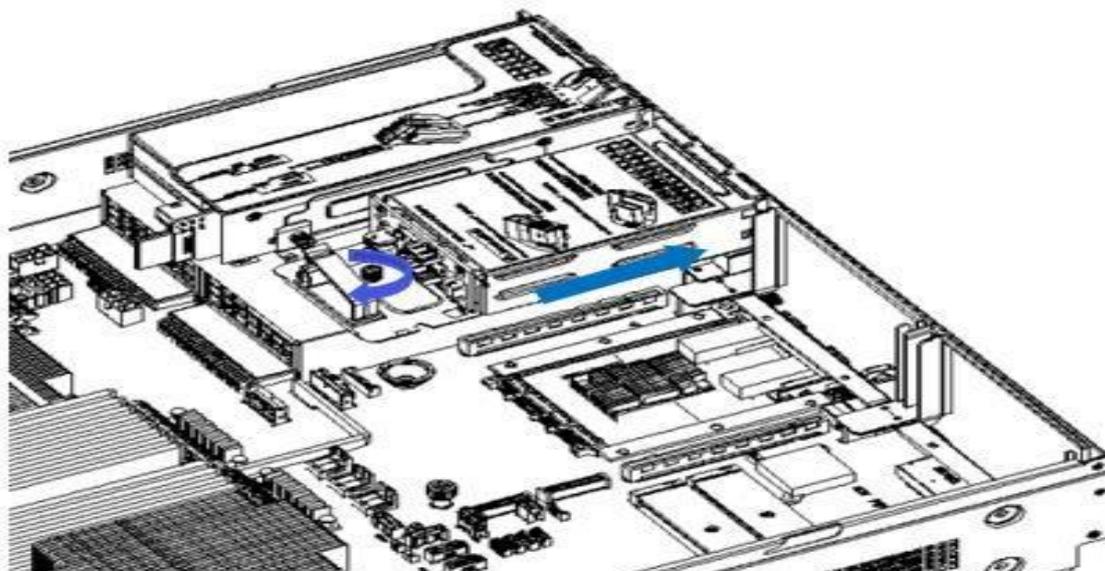


Рисунок 3-30.

### 3.11. Установка модуля питания

**Шаги.** Вставьте блок питания до конца в направлении стрелки, и после того, как защелка справа издаст щелкающий звук, это означает, что установка произведена.

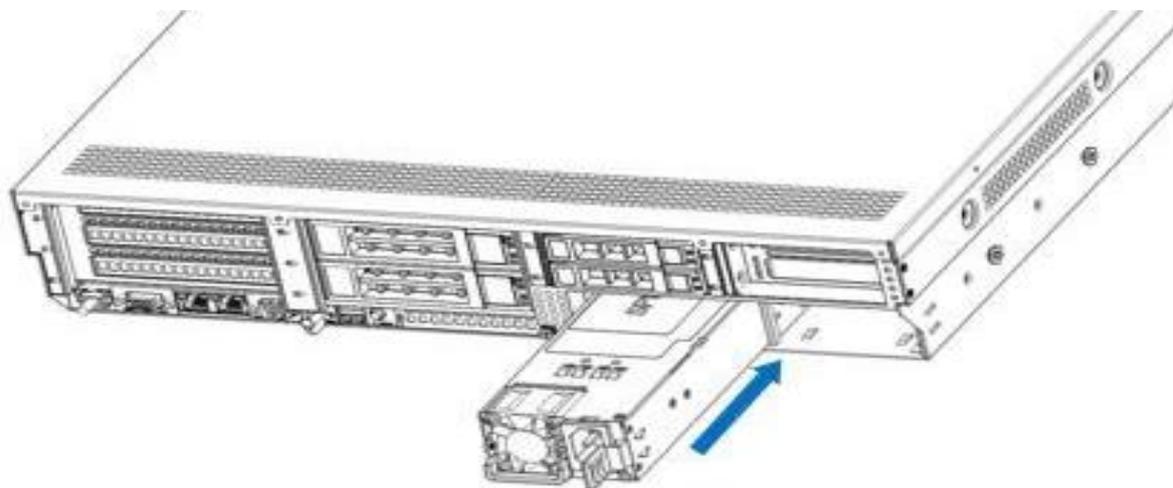


Рисунок 3-31.

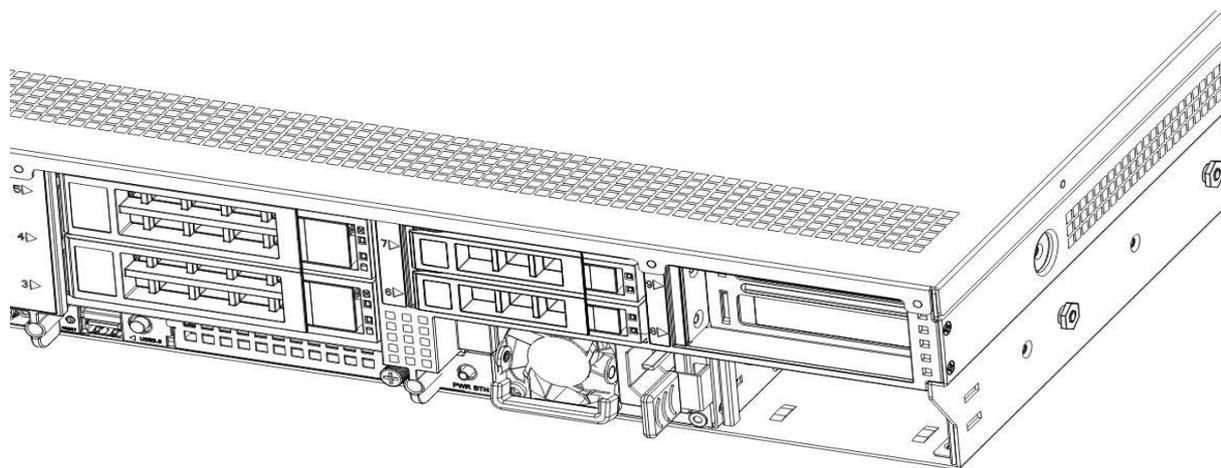


Рисунок 3-32.

### 3.12. Установка модуля вентилятора

**Шаги.** Установите модуль вентилятора вертикально вниз в направлении стрелки (обратите внимание на направление модуля вентилятора).

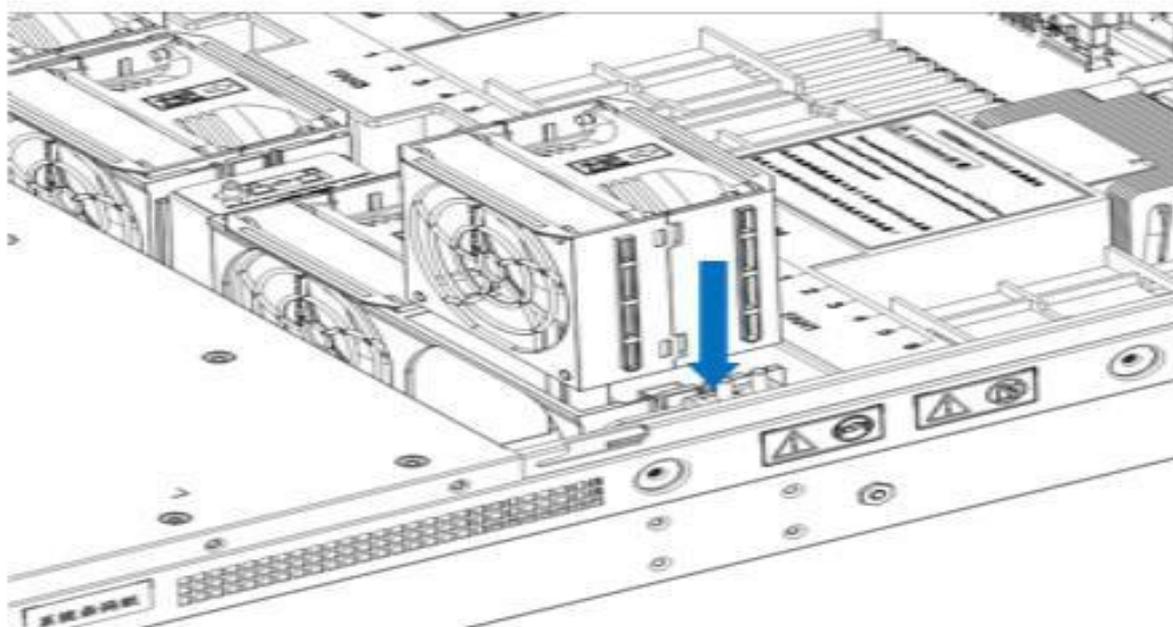


Рисунок 3-33.

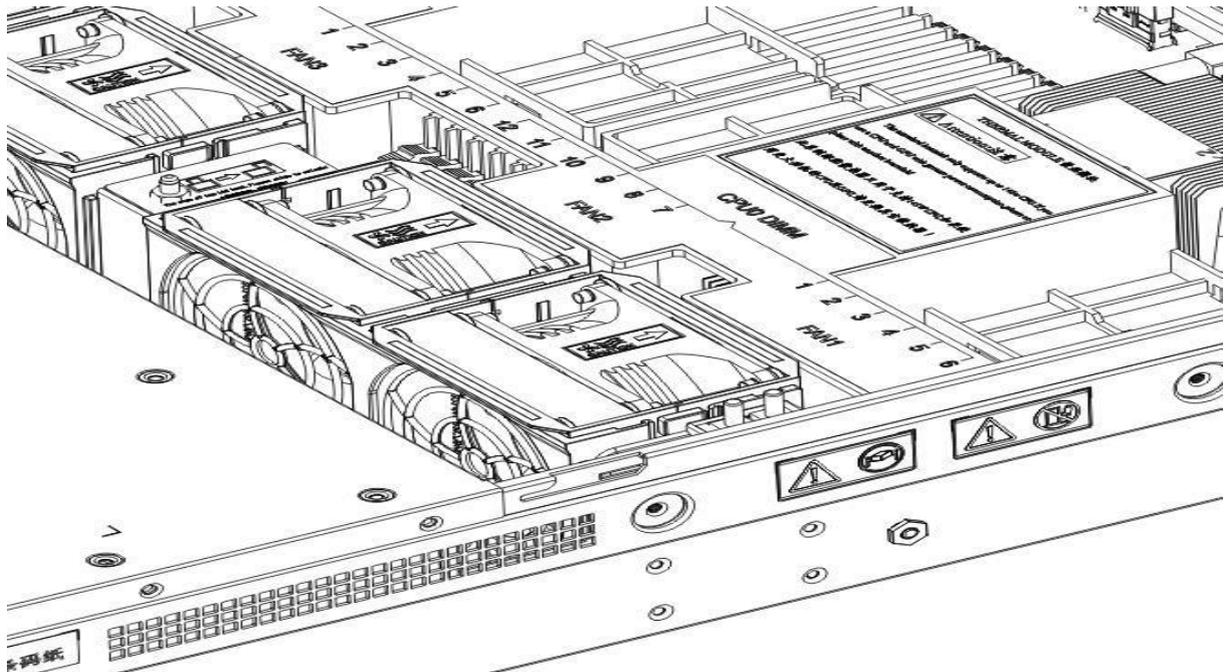


Рисунок 3-34.

### 3.13. Установка ветрозащитного экрана

**Шаги.** Совместите модуль воздушного дефлектора с точками подвеса на левой и правой сторонах и установите его вертикально вниз — высота меньше высоты шкафа.

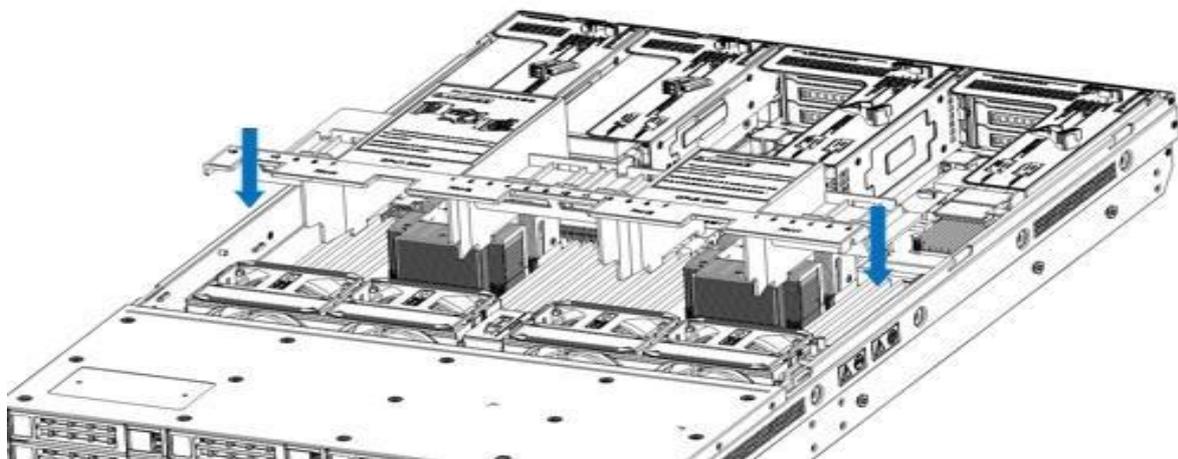


Рисунок 3-35.

### 3.14. Установка CD/DVD-ROM

**Шаги:** Установите CD/DVD-ROM.

1. Оптический привод выглядит так, как показано на Рисунке ниже.

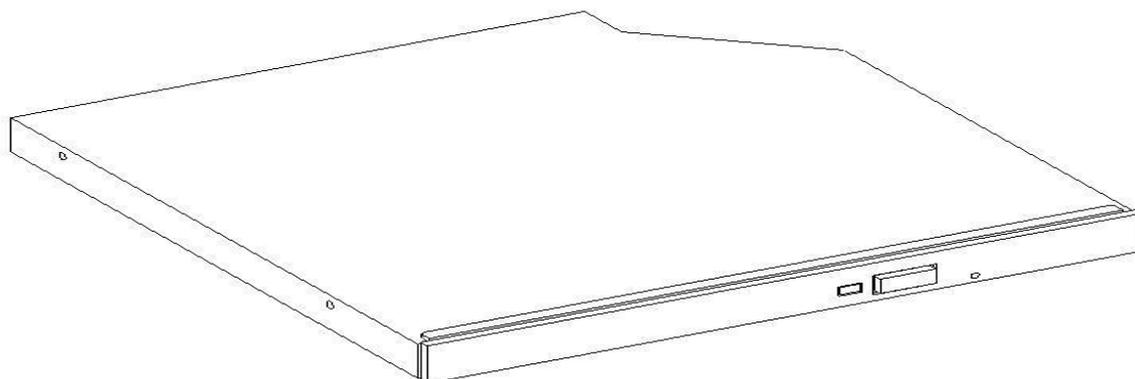


Рисунок 3-36.

2. Совместите отверстие оптического привода с шасси и толкайте оптический привод в направлении стрелки, пока крепежная часть не зафиксируется автоматически.

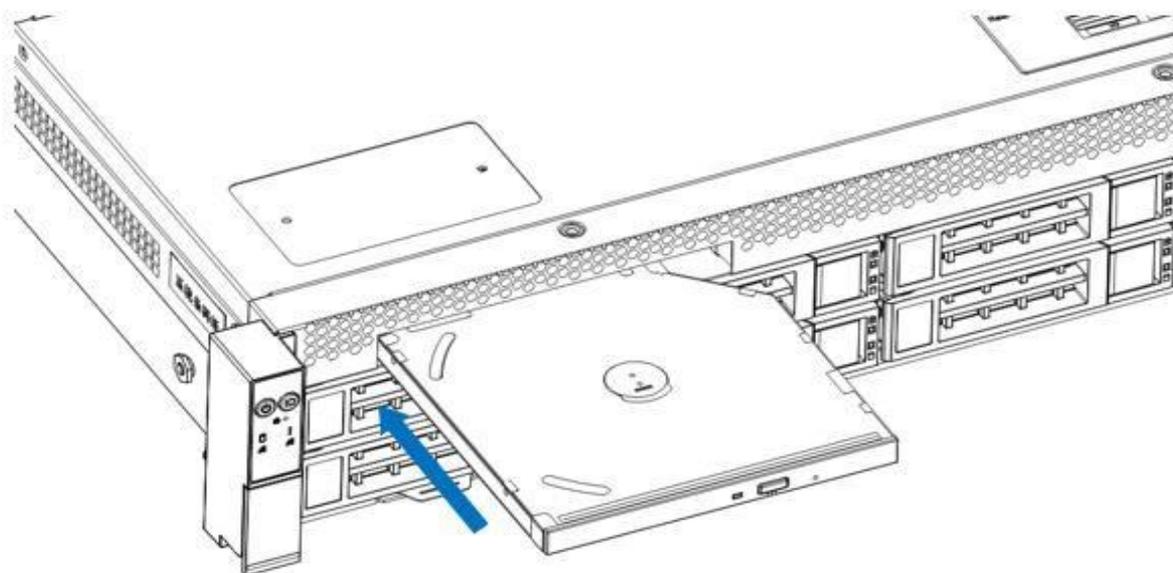


Рисунок 3-37.

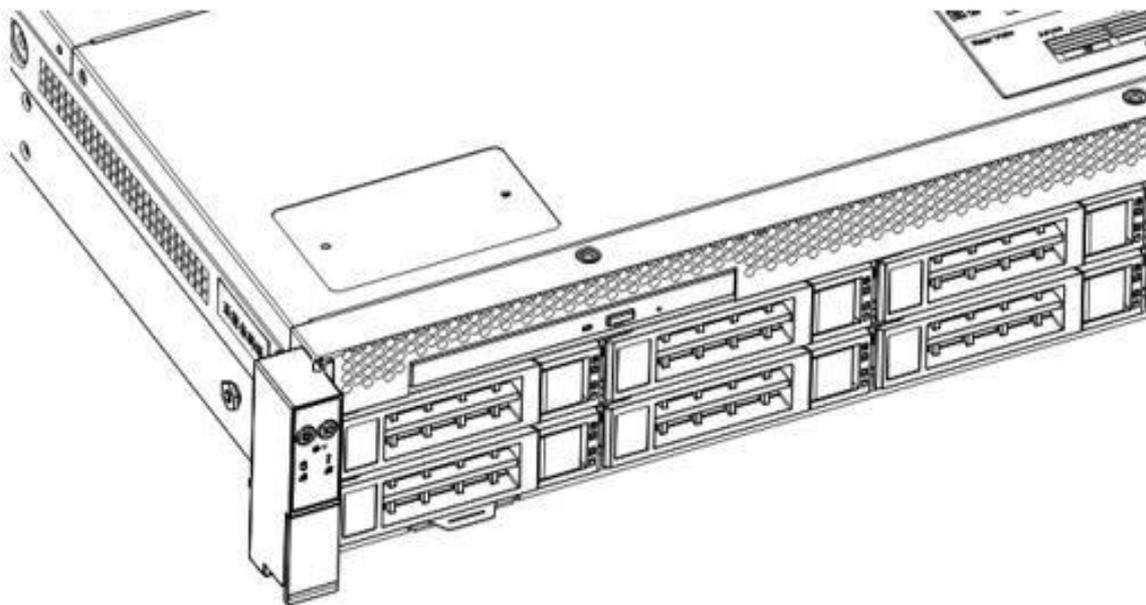


Рисунок 3-38.

### 3.15. Установка верхней крышки шасси

**Шаг 1.** Установите заднюю крышку корпуса.

1. Совместите верхнюю крышку с отверстием корпуса и установите ее вниз.
2. Поверните замок верхней крышки в направлении стрелки для ее фиксации.

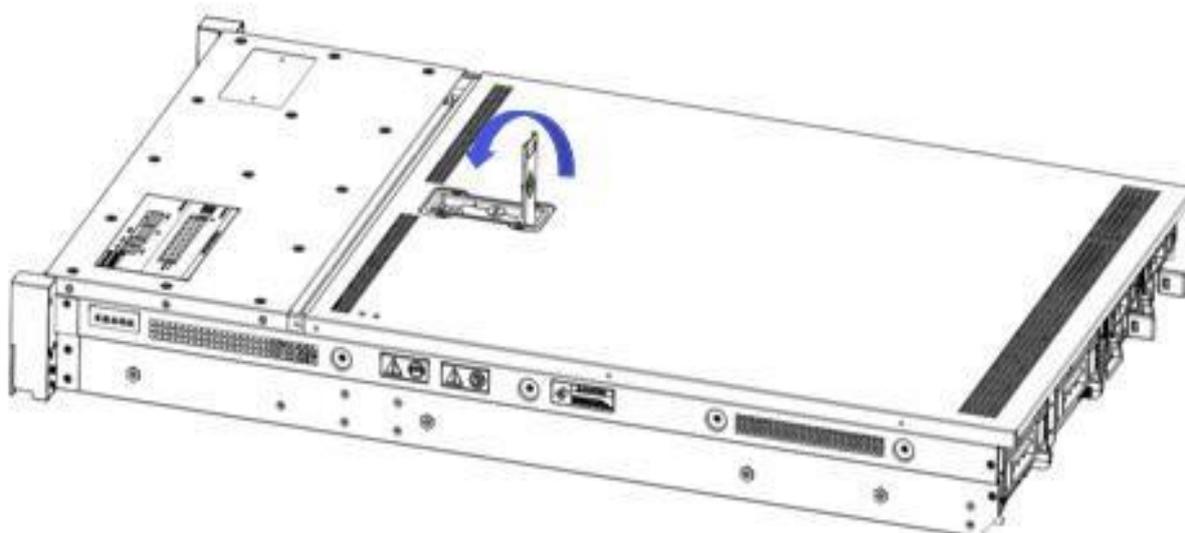


Рисунок 3-39.

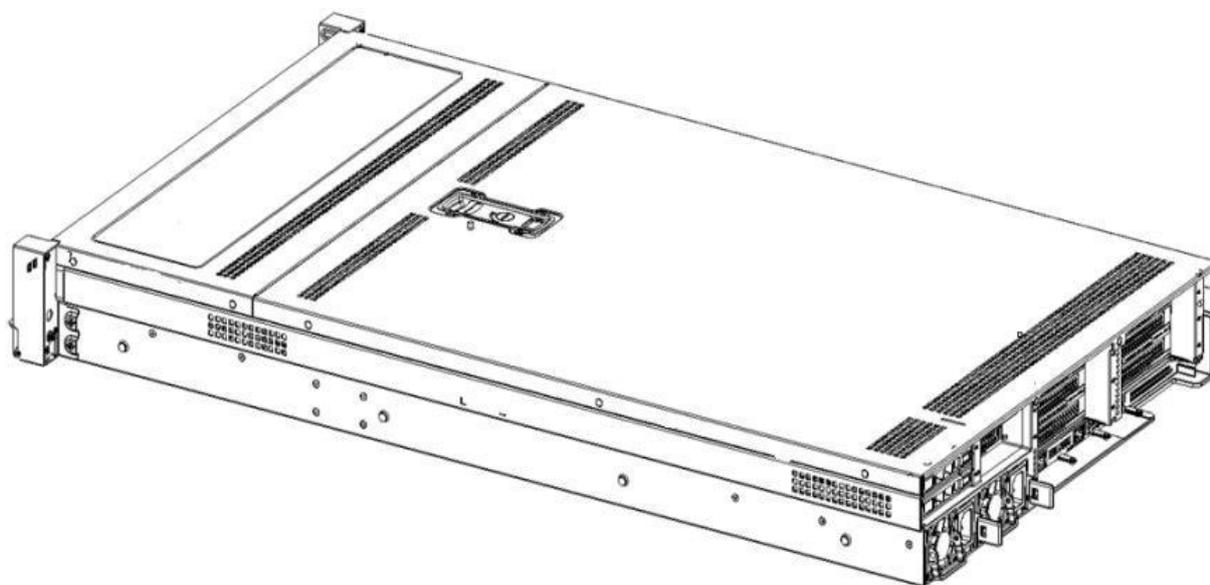


Рисунок 3-40.



## 4. УСТАНОВКА СИСТЕМЫ В СТОЙКУ

### 4.1. Монтаж на внутреннюю направляющую

**Шаг 1.** Подготовьте две направляющие и вытяните внутреннюю направляющую.

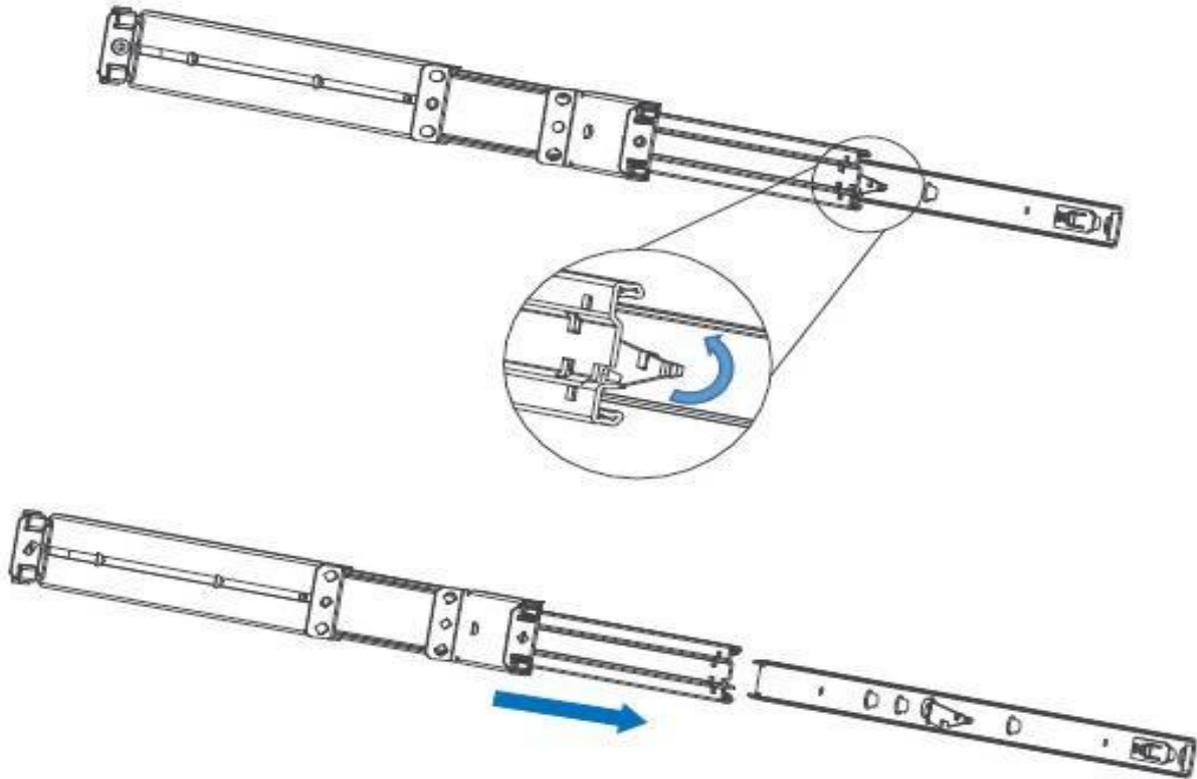


Рисунок 4-1.

**Шаг 2.** Закрепите внутренние направляющие с обеих сторон шасси.

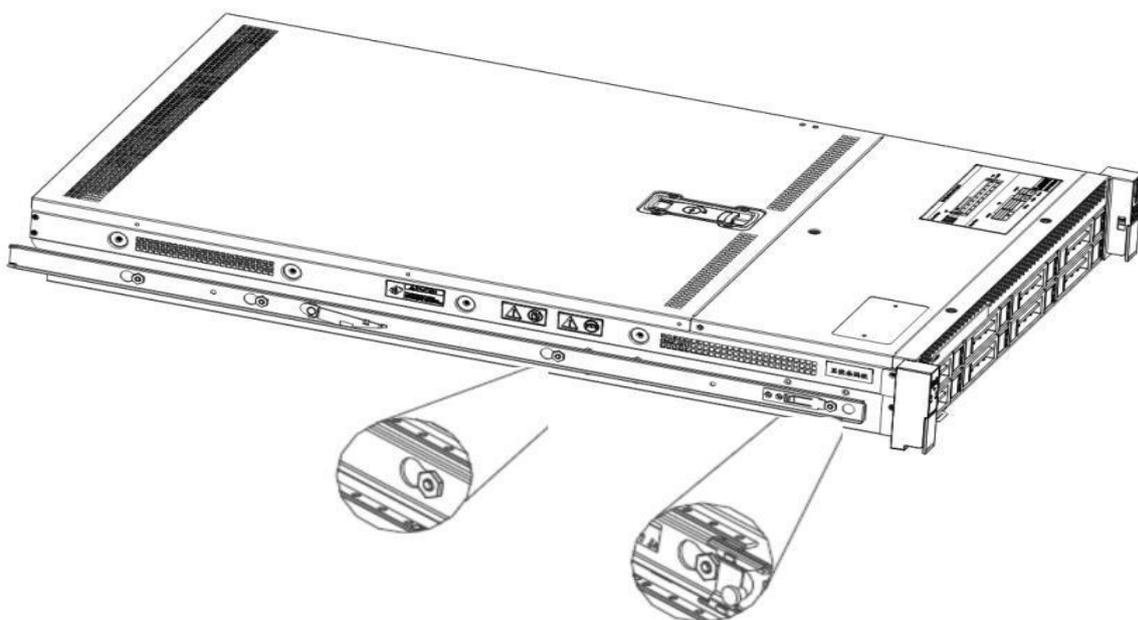


Рисунок 4-2.



## 4.2. Установка внешних направляющих на стойку

**Шаг 3.** Установите внешнюю направляющую на кронштейн шкафа и затяните винты.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при установке рейки вам необходимо выровнять U-образную метку и установить ее на место, когда вы услышите щелчок, а затем затянуть ее винтами М5.

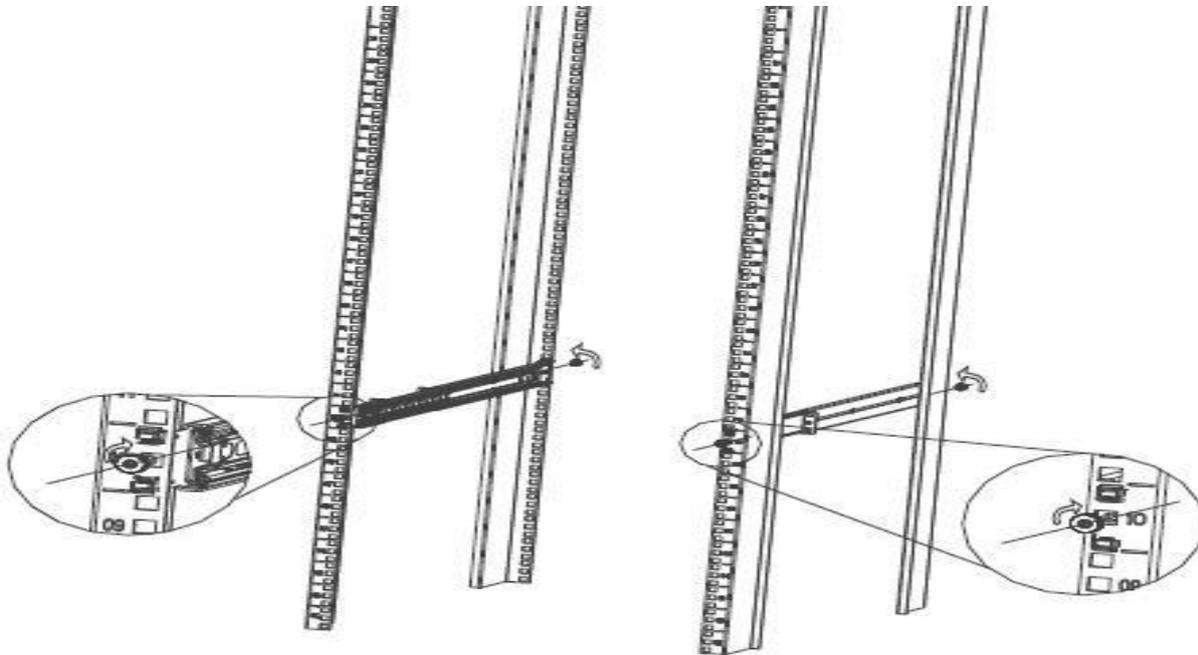


Рисунок 4-3.

## 4.3. Установка сервера в стойку

**Шаг 4.** Выровняйте шасси по внутренним направляющим, установленным на внешние направляющие для установки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при перемещении шасси вперед, вы услышите хлопающий звук. При невозможности толкнуть его, необходимо потянуть застежку внутренней направляющей вниз, чтобы продолжать осторожно толкать шасси.

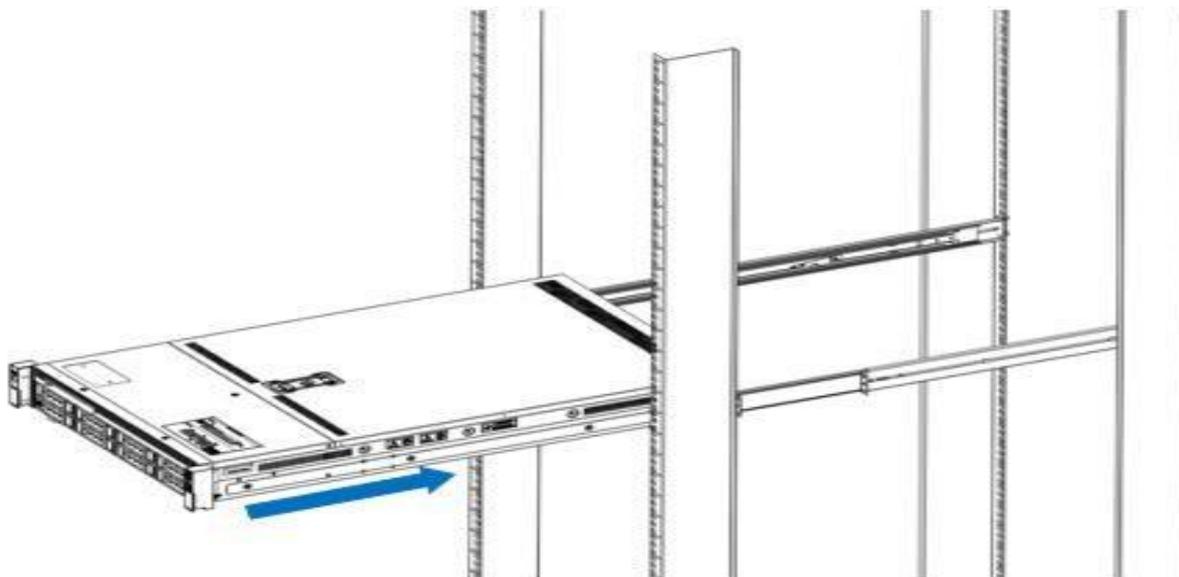


Рисунок 4-4.



**Шаг 5.** Когда шасси продвигается вперед и не может соскользнуть, установка винтов завершена.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** во время технического обслуживания оборудования необходимо ослабить винты панели, слегка потянуть корпус и не нажимать, и не тянуть корпус наугад, чтобы избежать повреждения оборудования.

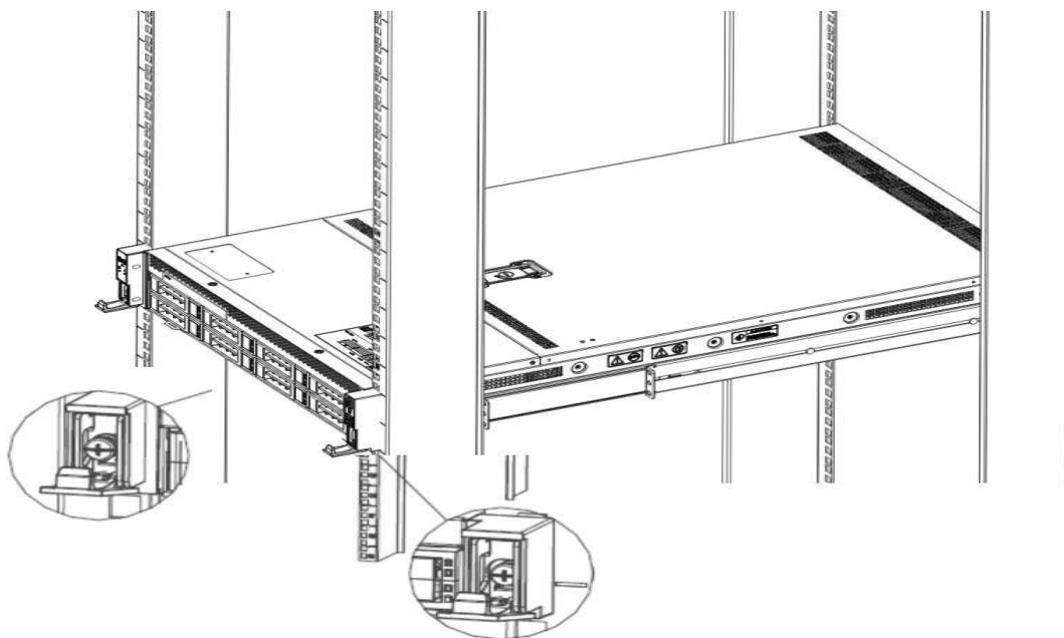


Рисунок 4-5.



## 5. НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ BIOS

### 5.1. Войдите в интерфейс BIOS Setup

#### Шаги:

- Включите питание материнской платы сервера и подключите клавиатуру.
- Во время процесса POST обратите внимание на подсказку для входа в интерфейс BIOS Setup в нижней левой части экрана Logo: " Press <DEL> or <ESC> to enter setup, <F7> to enter Boot Menu."
- Нажмите клавишу <DEL> или <ESC> на клавиатуре, чтобы подготовиться к входу в интерфейс BIOS Setup.

### 5.2. Описание параметров меню настройки

#### 5.2.1. Описание навигационных клавиш

→←	Выбор экрана
↑↓	Выбор элемента
Enter	Выбрать
+/-	Изменить опцию
F1	Общая справка
F2	Предыдущие значения
F3	Оптимизированные значения по умолчанию
F4	Сохранить и перезагрузить
ESC	Выход

#### 5.2.2. Описание главного меню

Главный интерфейс содержит основную информацию о системе BIOS, такую как номер версии BIOS, модель процессора, объем памяти и системное время, которое может быть установлено.

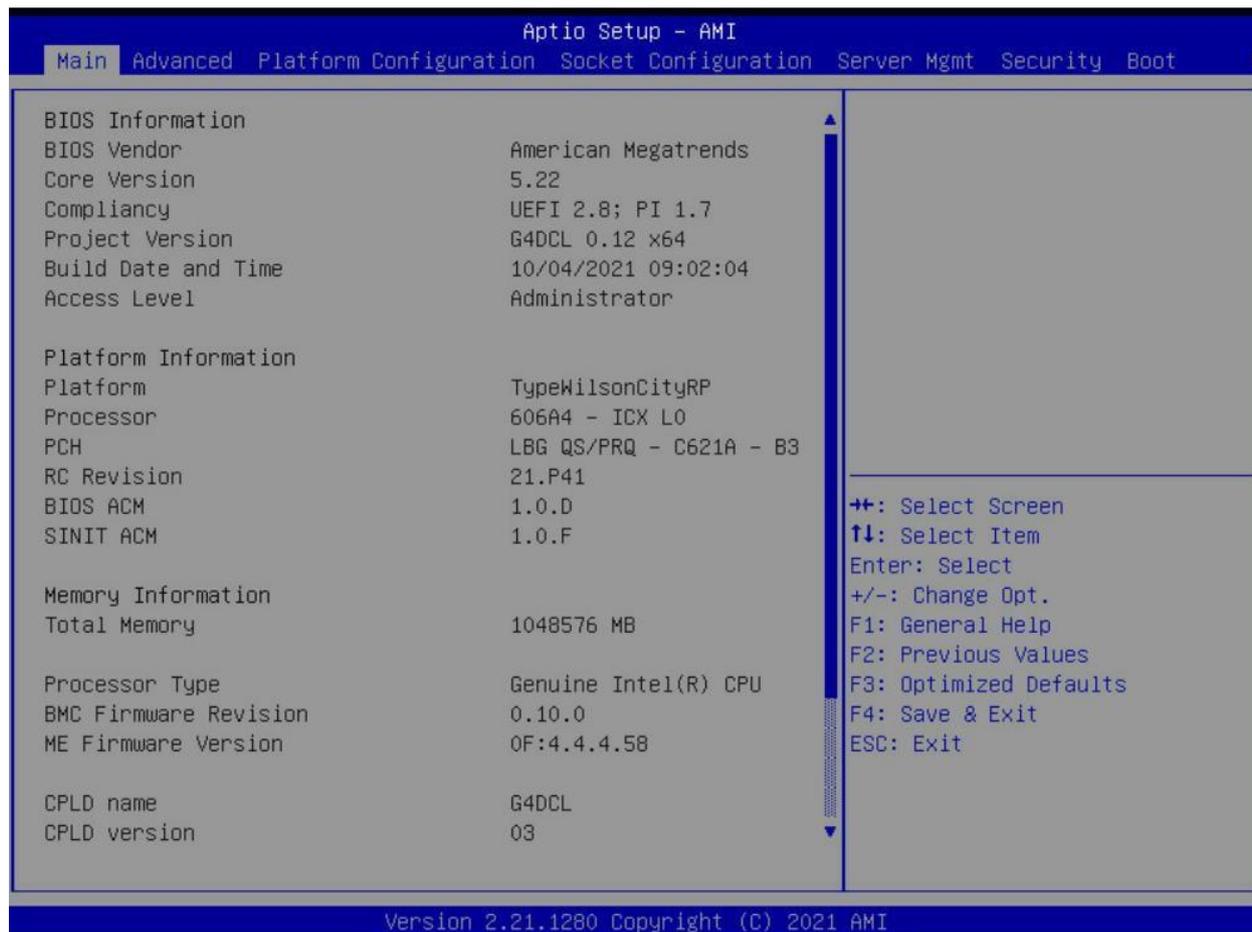


Рисунок 5-1.

## Информация о BIOS

Project Version:

- Отображает информацию о версии BIOS платы.

Build Date and Time:

- Отображает дату и время сборки BIOS платы.

BMC Firmware Revision:

- Отображает информацию о версии BMC платы.

ME Firmware Version:

- Отображает информацию о версии микропрограммы платы ME.

CPLD Name:

- Отображает информацию об имени платы CPLD.

CPLD Version:

- Отображает информацию о версии платы CPLD.

Build Date and Time:

- Отображает дату и время сборки платы CPLD.

Access Level (Уровень доступа):

- Отображает права доступа текущего пользователя платы.



## Информация о платформе

Processor:

- Идентификатор процессора и пошаговая информация.

Processor Type:

- Информация о модели процессора.

PCN:

- Артикул PCN и пошаговая информация.

RC Revision:

- Отображает информацию о версии RC платы.

## Информация о памяти

Total Memory:

- Отображает общий объем системной памяти.

Usable Memory:

- Отображает объем доступной памяти в системе.

System Language:

- Выбор текущего языка системы.

System Date:

- Отображает и устанавливает текущую системную дату. Формат системной даты — "месяц/день/год". Нажмите "Enter" для переключения между месяцем, днем и годом.

Можно изменить значение следующими способами:

- Нажмите "+": значение увеличивается на 1.
- Нажмите "-": значение уменьшается на 1.
- Нажмите цифровую клавишу: прямое изменение значения.

System Time:

- Отображение и установка текущего системного времени. Системное время отображается в 24-часовом формате, формат "час:минута:секунда". Нажмите "Enter" для переключения между часами, минутами и секундами.

Можно изменить значение следующими способами:

- Нажмите "+": значение увеличивается на 1.
- Нажмите "-": значение уменьшается на 1.
- Нажмите цифровую клавишу: прямое изменение значения.



### 5.2.3. Описание расширенного меню

Расширенный интерфейс содержит элементы расширенной конфигурации системы BIOS.

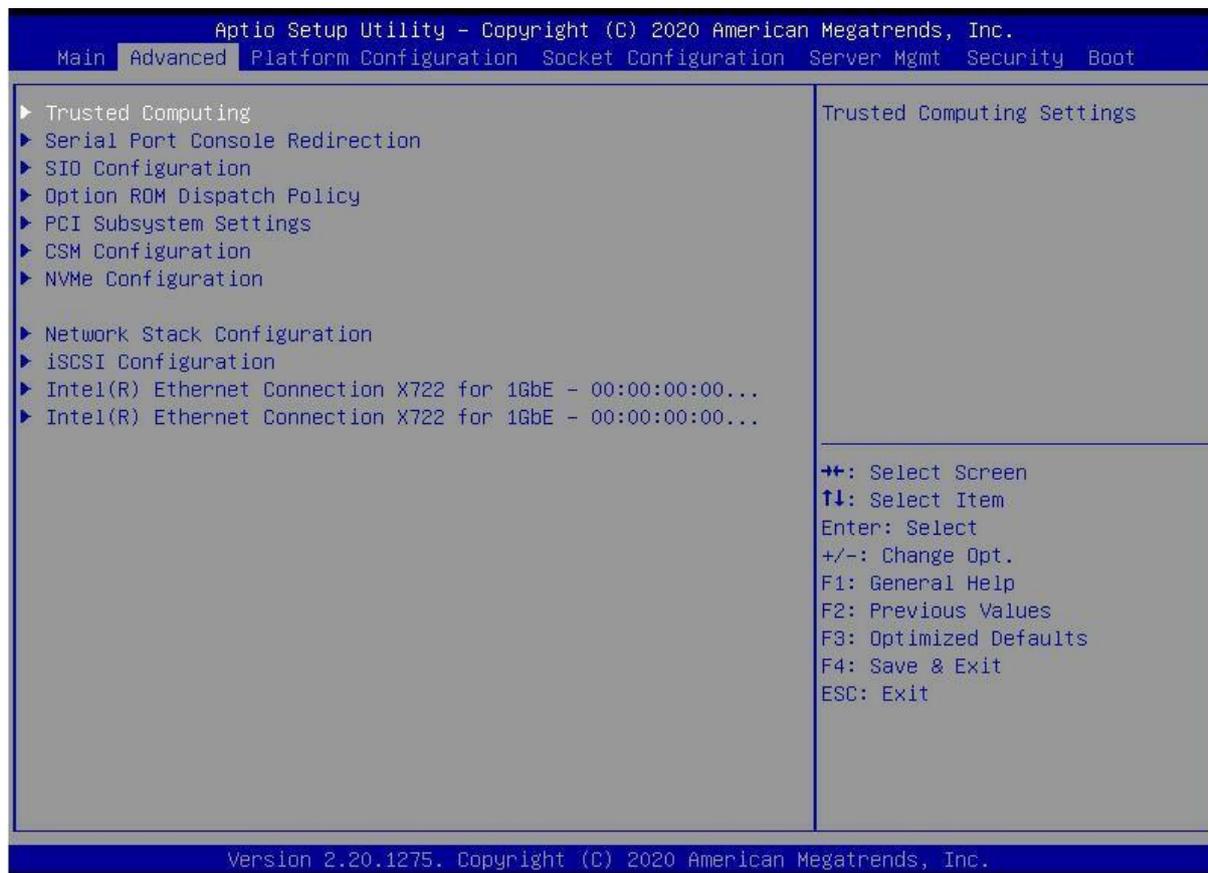


Рисунок 5-2.

Trusted Computing/Доверенные вычисления

Serial Port Console Redirection/Перенаправление консоли последовательного порта

SIO Configuration/Конфигурация SIO

Option ROM Dispatch Policy/Политика диспетчеризации опционального ПЗУ

PCI Subsystem Settings/Настройки подсистемы PCI

CSM Configuration/Конфигурация CSM

NVMe Configuration/Конфигурация NVMe

Network Stack Configuration/Конфигурация сетевого стека

iSCSI Configuration/Конфигурация iSCSI

Intel Ethernet Connection X722 для xGbE - XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX

- Конфигурация сетевой карты Intel xG в UEFI OPROM



### 5.2.4. Доверенные вычисления

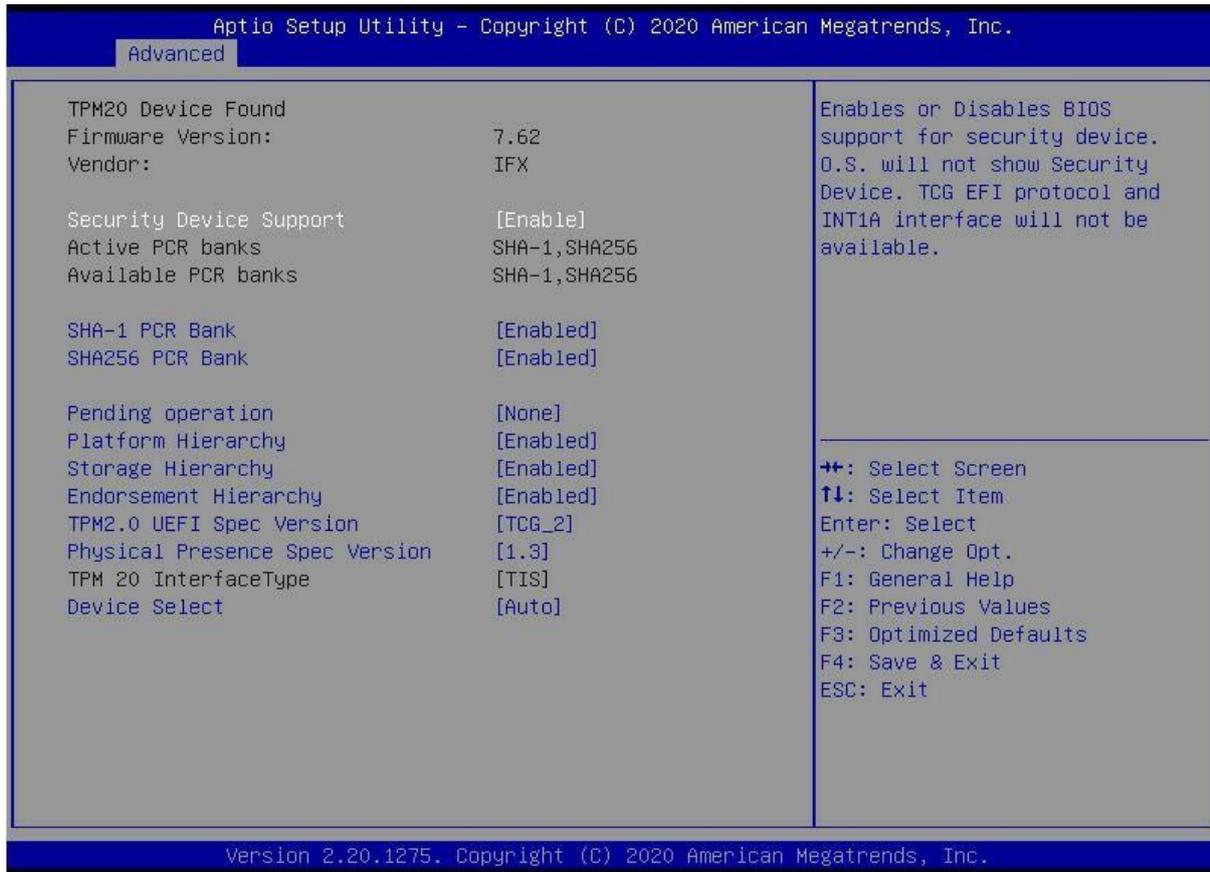


Рисунок 5-3.

Отображение и настройка информации о модуле TCM/TPM. Различные опции модуля имеют различные настройки. Пользователи могут выполнить настройку в соответствии с инструкциями справки Setup.



### 5.2.5. Перенаправление консоли последовательного порта



Рисунок 5-4.

#### Перенаправление консоли

Переключатель функции перенаправления консоли перенаправляет информацию, выводимую с консоли (например, видеокарты) на дисплей, на последовательный порт.

- Отключено: отключить функцию перенаправления.
- Включено: включить перенаправление.
- По умолчанию: выключен.



## 5.2.6. Настройки перенаправления консоли

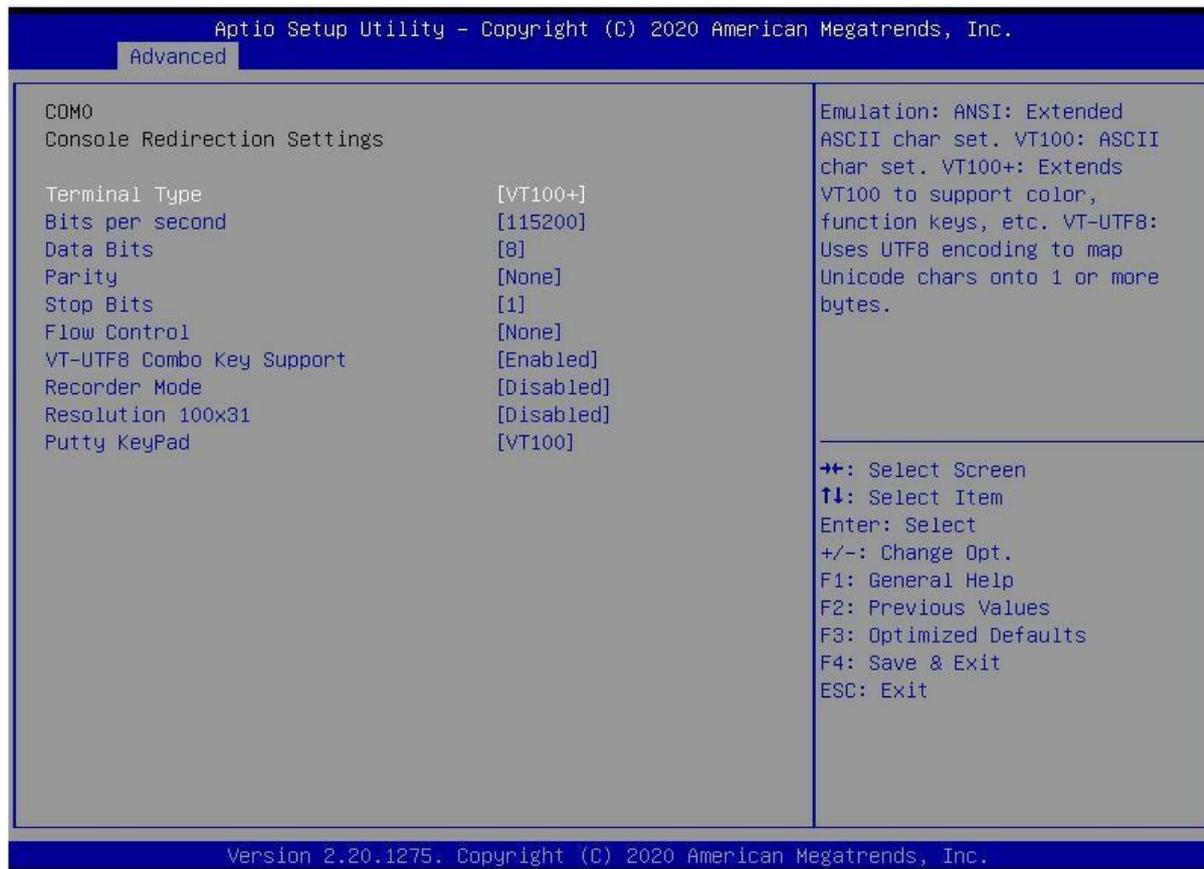


Рисунок 5-5.

### Тип терминала

Данная опция выбирает тип эмуляции, тип эмуляции BIOS должен соответствовать режиму, выбранному в терминальной программе. Опции меню:

- VT100
- VT100+
- VT-UTF8
- ANSI
- По умолчанию: VT100+

### Биты в секунду

Скорость перенаправления последовательного порта, диапазон значений 9600~115 200. По умолчанию: 115 200.

### Биты данных

Длина бита данных перенаправления последовательного порта, варианты меню:

- 8
- 7
- По умолчанию: 8

### Четность

Переключатель проверки перенаправления последовательного порта, опции меню:



- Нет: нет проверки
- Четный: четность
- Нечетный: нечетная четность
- Знак: контрольная цифра всегда равна 1
- Пробел: контрольная цифра всегда равна 0
- По умолчанию: нет

Проверка знаков и пробелов не позволяет обнаружить ошибки.

### **Стоповые биты**

Флаг окончания пакета данных последовательного порта, варианты меню:

- 1
- 2
- По умолчанию: 1

### **Управление потоком**

Переключатель выбора потока управления перенаправлением последовательного порта, опции меню:

- Нет: закрыть поток управления перенаправлением последовательного порта
- Аппаратные средства RTS/CTS: Запрос на отправку/Очистить для отправки
- По умолчанию: нет

### **Поддержка комбинированных клавиш VT-UTF8**

Переключатель поддержки комбинации клавиш VT-UTF8 терминала ANSI/VT100, опции меню:

- Отключено: отключить поддержку комбинации клавиш ANSI/VT100 терминала VT-UTF8
- Включить поддержку комбинации клавиш ANSI/VT100 терминала VT-UTF8
- По умолчанию: включено

### **Режим записи**

Переключатель режима записи, если включить эту функцию, будет отправляться только текстовая информация, опции меню следующие:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: выключен



### 5.2.7. Конфигурация SIO



Рисунок 5-6.



### 5.2.8. [\*Активный\*] Последовательный порт

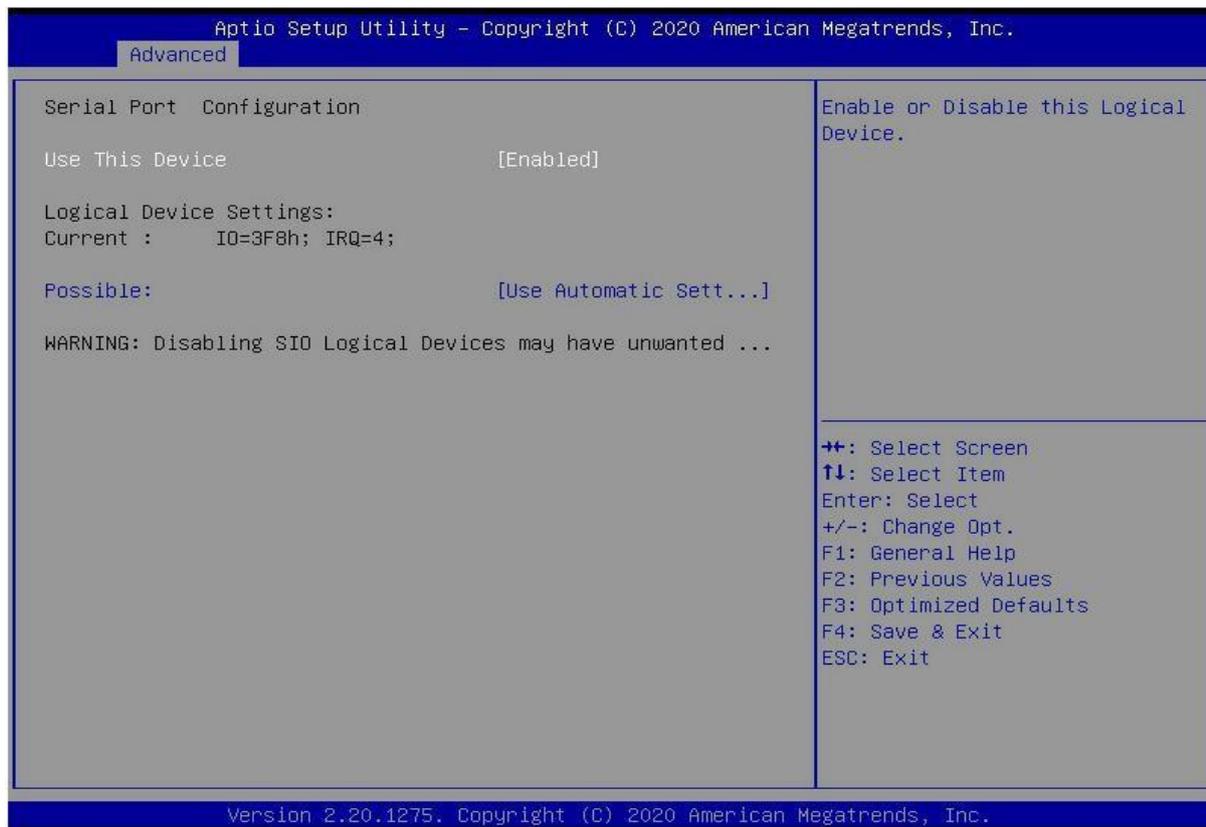


Рисунок 5-7.

#### Использовать это устройство

На этом устройстве параметры меню следующие

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: включен

#### Возможные

Выберите оптимальную настройку для последовательного порта в соответствии с вашими потребностями. Опции меню:

- Использовать автоматические настройки
- IO=3F8h; IRQ=4; DMA
- IO=3F8h; IRQ=3,4,5,7,9,10,11,12; DMA
- IO=2F8h; IRQ=3,4,5,7,9,10,11,12; DMA
- IO=3E8h; IRQ=3,4,5,7,9,10,11,12; DMA
- IO=2E8h; IRQ=3,4,5,7,9,10,11,12; DMA
- По умолчанию: использовать автоматические настройки



## 5.2.9. Политика диспетчеризации опционального ПЗУ

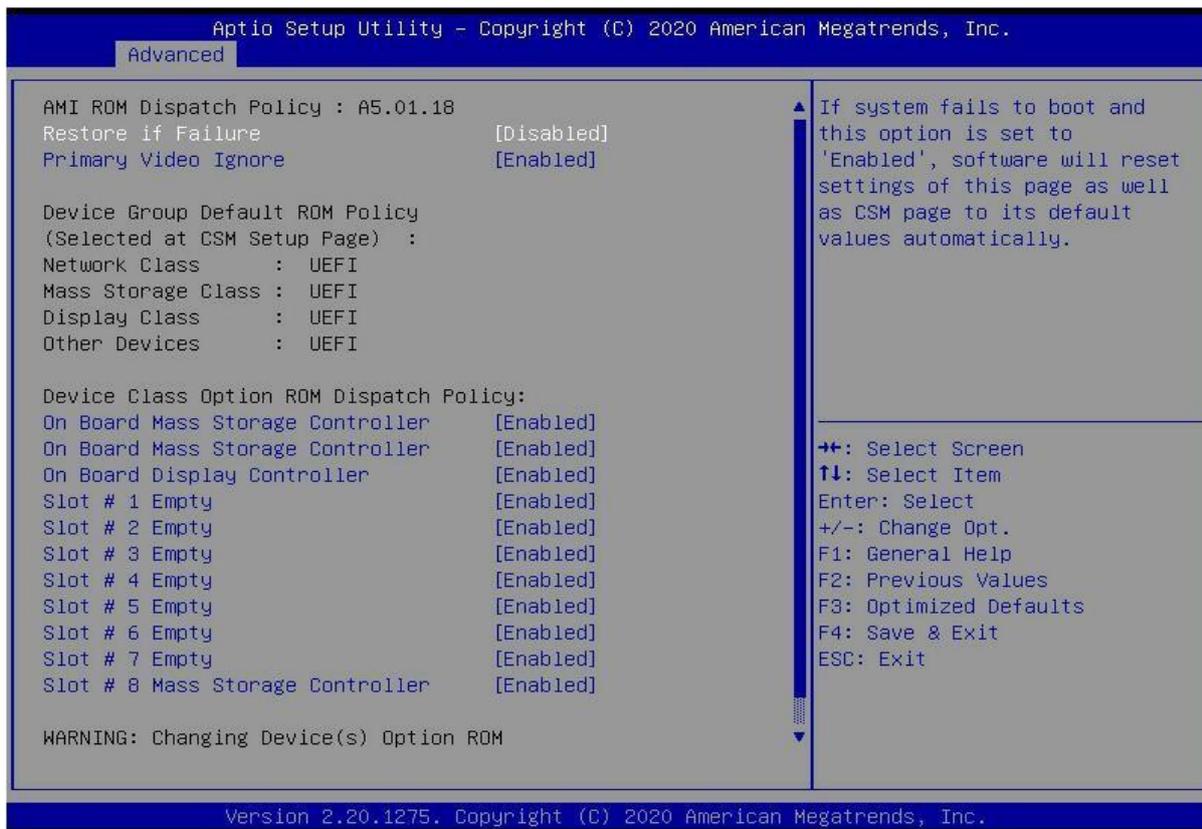


Рисунок 5-8.

### Управление политикой вызова опционального ПЗУ

- Восстановление после сбоя

Для восстановления после сбоя можно воспользоваться следующими опциями меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: выключен

### Игнорирование основного видео

Можно выбрать следующие пункты меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: включен

### Встроенный контроллер запоминающего устройства

Встроенный или внешний контроллер устройства, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: включен

### Встроенный контроллер дисплея

Встроенный или внешний контроллер устройства, опции меню:

- Включен



- Выключен
- По умолчанию: включен

### **Слот № 1 Пустой**

Встроенный или внешний контроллер устройства, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: включен

### **Слот № 8 Пустой**

Встроенный или внешний контроллер устройства, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: включен



## 5.2.10. Настройки подсистемы PCI

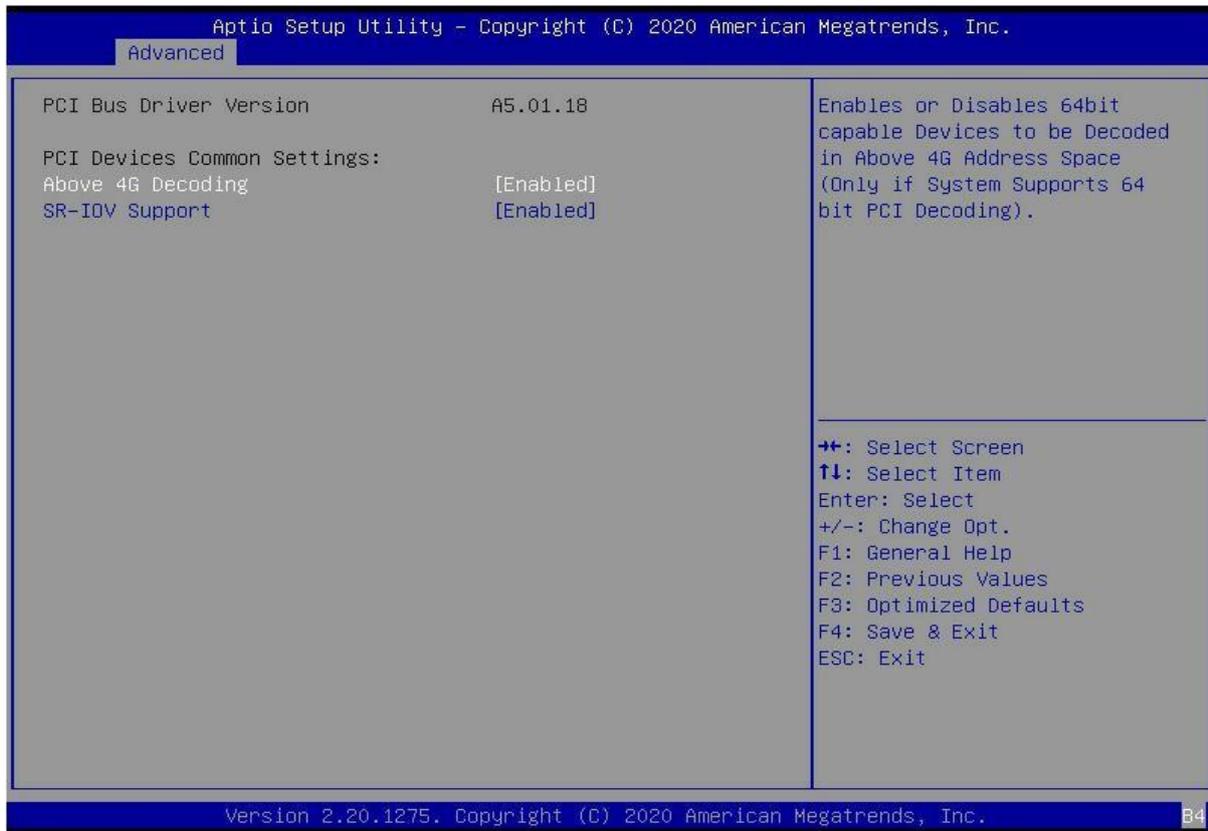


Рисунок 5-9.

### Декодирование выше 4G

Переключатель управления декодированием ресурсов пространства памяти выше 4G, опции меню:

- Включен
- Выключен
- Значение по умолчанию: включен

### Поддержка SR-IOV

SR-IOV поддерживает настройки переключателя, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: включен



## 5.2.11. Конфигурация CSM

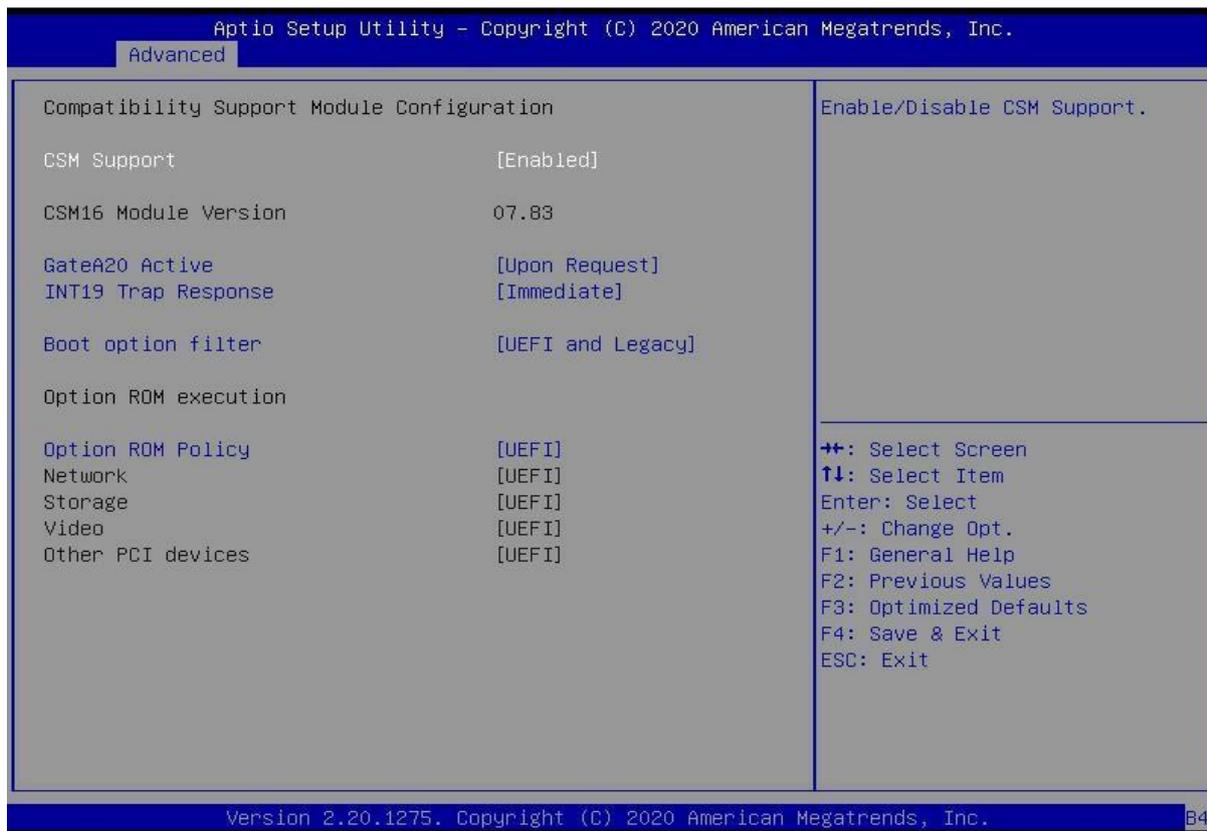


Рисунок 5-10.

### Поддержка CSM

Для включения или отключения совместимых модулей поддержки можно воспользоваться следующими опциями меню:

- Выключен
- Включен
- По умолчанию: включен

### Активный GateA20

Настройка режима управления адресной линией A20, варианты меню:

- По запросу: при необходимости
- Всегда
- По умолчанию: после запроса

### INT19 Реакция ловушки

Настройки реакции на прерывание, сигнал захвата, опции меню:

- Немедленно: реагировать немедленно
- Отложенный: отложенный ответ
- По умолчанию: немедленно

### Фильтр опций запуска

Переключатель управления классом опций запуска, опции меню:

- UEFI и Legacy: элементы загрузки UEFI и Legacy



- Только UEFI: элементы загрузки UEFI
- Только Legacy: элементы загрузки Legacy
- По умолчанию: UEFI и Legacy

**Политика опционального ПЗУ**

Выберите метод выполнения опционального ПЗУ, опции меню:

- UEFI: режим UEFI
- Legacy: режим Legacy
- По умолчанию: UEFI

**5.2.12. Конфигурация NVMe**



Рисунок 5-11.



Рисунок 5-12.

Отображает подробную информацию о жестких дисках NVMe.



### 5.2.13. Конфигурация сетевого стека

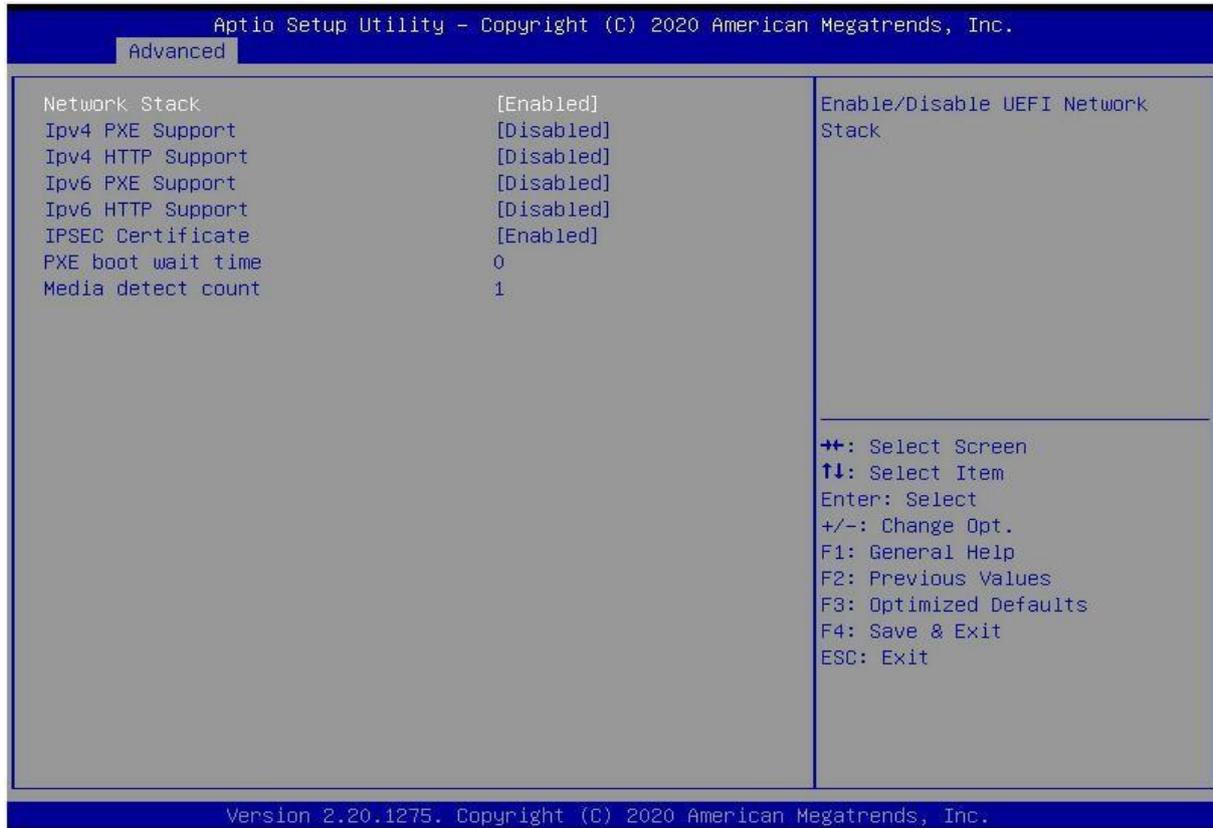


Рисунок 5-13.

#### Сетевой стек

Переключатель управления сетевым стеком, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: выключен

#### Поддержка IPv4 PXE

Переключатель управления функциями Ipv4 UEFI PXE, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: выключен

#### Поддержка IPv4 HTTP

Переключатель управления функциями Ipv4 HTTP, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: выключен

#### Поддержка IPv6 PXE

Переключатель управления функциями Ipv6 UEFI PXE, опции меню:

- Включен
- Выключен



- По умолчанию: выключен

### Поддержка Ipv6 HTTP

Переключатель управления функциями Ipv6 HTTP, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: выключен

### Время ожидания загрузки PXE

Пользователь может ввести время ожидания запуска PXE, и может нажать "ESC", чтобы отказаться от запуска PXE во время процесса ожидания.

- По умолчанию: 0

### Количество обнаруженных носителей

Пользователь может ввести количество обнаружений устройств сетевой карты.

- По умолчанию: 1

## 5.2.14. Конфигурация iSCSI

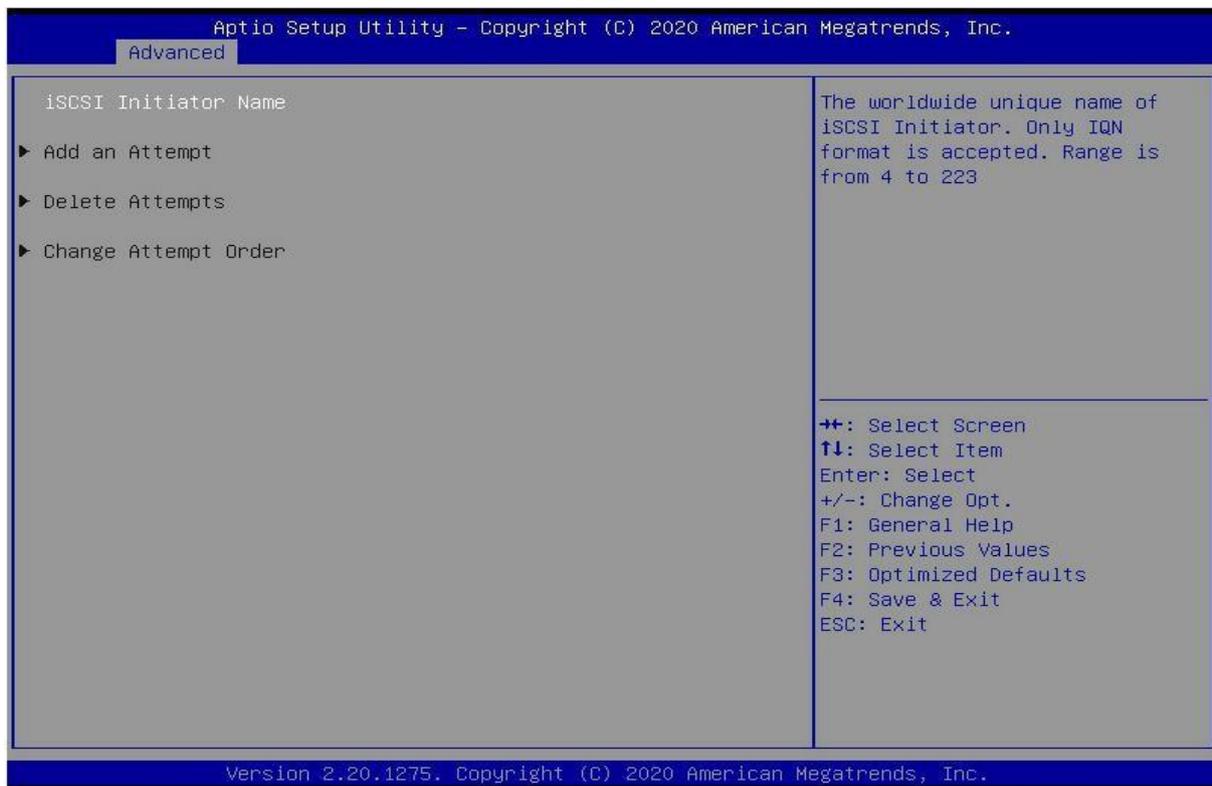


Рисунок 5-14.

Конфигурация iSCSI



### 5.2.15. Меню конфигурации платформы

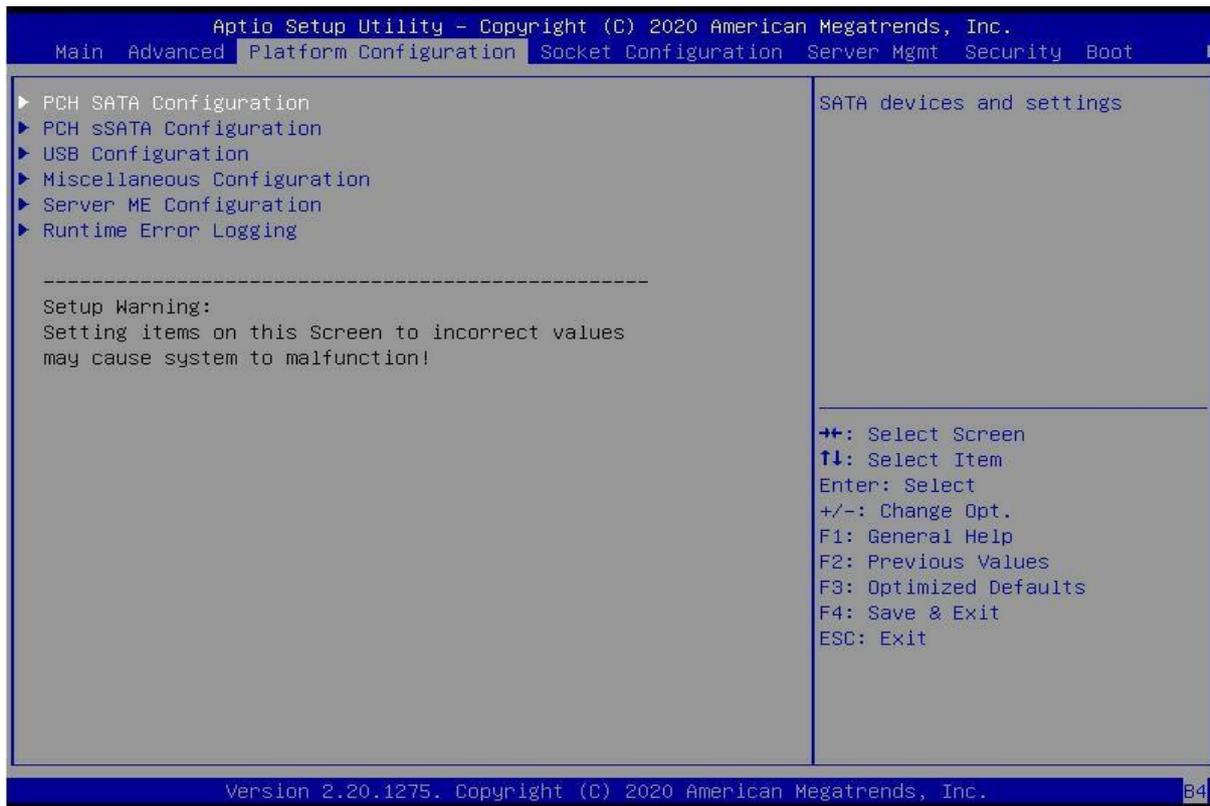


Рисунок 5-15.

- Конфигурация PCH SATA
- Конфигурация PCH sSATA
- Конфигурация USB
- Различная конфигурация
- Конфигурация ME сервера
- Регистрация ошибок во время выполнения



## 5.2.16. Конфигурация PCH SATA

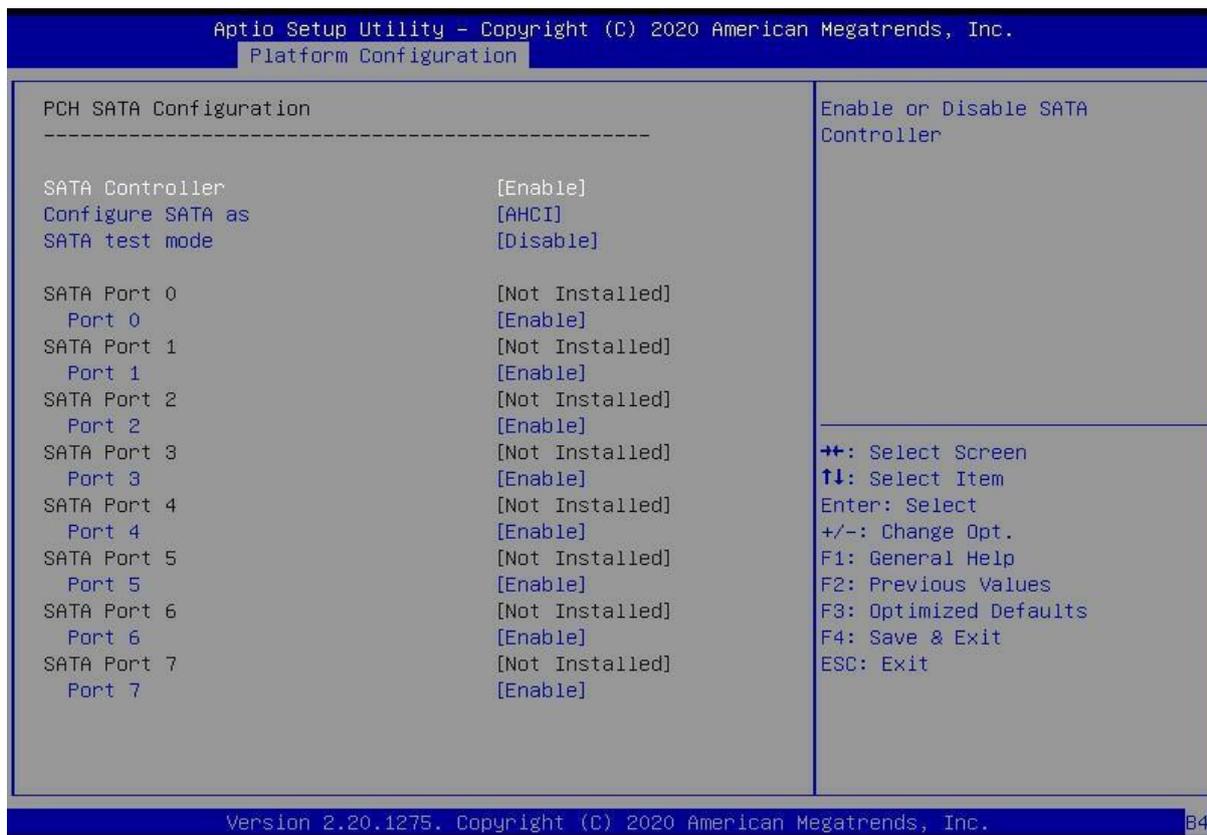


Рисунок 5-16.

### Контроллер SATA

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

- Отключено: отключить контроллер SATA
- Включено: включить контроллер SATA
- По умолчанию: включено

### Настроить SATA как

Выбор режима SATA, опции меню:

- AHCI: выберите режим SATA как режим AHCI
- RAID: выберите режим SATA как режим RAID
- По умолчанию: AHCI

### Режим тестирования SATA

Переключатель режима тестирования SATA, опции меню:

- Выключен
- Включить
- По умолчанию: выключить

### Порт X SATA

- Отображает информацию об устройстве на порту SATA 0~7 и отображает "Не установлено", когда устройство не подключено.



## Порт X

Для управления открытием и закрытием порта SATA Порт X можно выбрать следующие опции меню:

- Отключено: отключить Порт X SATA
- Включено: включить Порт X SATA
- По умолчанию: включен

## Горячее подключение

Управление включением и выключением функции горячего подключения устройства SATA Port X, опции меню:

- Отключено: отключить функцию горячего подключения SATA Port X
- Включено: включить функцию горячего подключения SATA Port X
- По умолчанию: включен



## 5.2.17. Конфигурация PCH sSATA

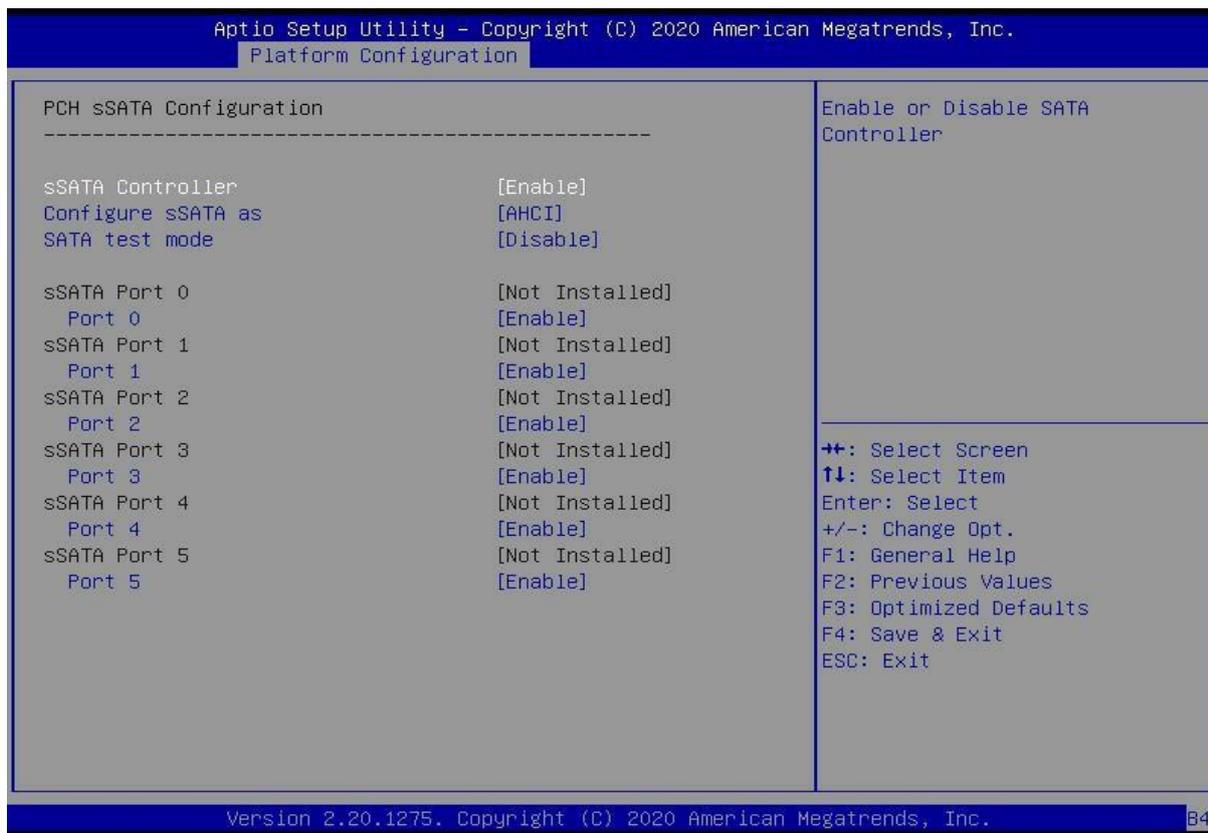


Рисунок 5-17.

### Контроллер sSATA

Переключатель контроллера sSATA, управление для включения и выключения контроллера sSATA, опции меню:

- Отключено: отключить контроллер sSATA
- Включено: включить контроллер sSATA
- По умолчанию: включен

### Настроить sSATA как

Выбор режима sSATA, опции меню:

- AHCI: Выберите режим sSATA как режим AHCI
- RAID: Выберите режим sSATA как режим RAID
- По умолчанию: AHCI

### Режим тестирования SATA

Переключатель режима тестирования SATA, опции меню:

- Выключен
- Включить
- По умолчанию: выключить

### sSATA Port X

- Отображает информацию об устройстве на порту sSATA 0~7 и отображает "Не установлено", когда устройство не подключено.



## Порт X

Для управления открытием и закрытием порта sSATA Port X можно выбрать следующие опции меню:

- Отключено: Отключить Порт X sSATA
- Включено: Включить Порт X sSATA
- По умолчанию: включен

## 5.2.18. Конфигурация USB



Рисунок 5-18.

### Отключение каждого разъема USB

Для каждого переключателя разъема USB доступны следующие опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

### Переключение контактов по току XHCI

Контактный переключатель перегрузки по току XHCI, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить



## 5.2.19. Различная конфигурация

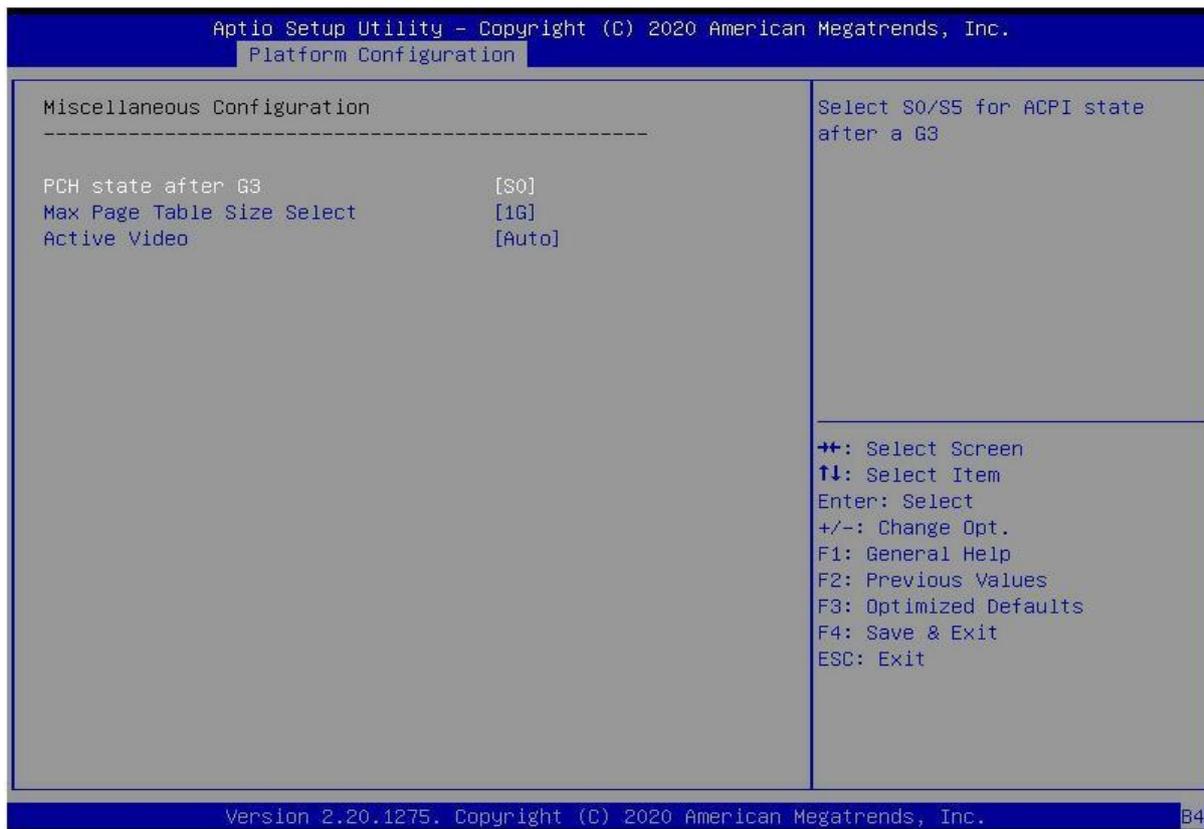


Рисунок 5-19.

### Состояние PCH после G3

Настройка состояния PCH после G3, опции меню:

- S0: прямое включение питания
- S5: для включения питания необходимо нажать кнопку питания
- Оставить состояние питания неизменным: сохранить состояние питания неизменным
- По умолчанию: S0

### Выбор максимального размера таблицы страниц

Для выбора настройки максимального размера таблицы страниц можно воспользоваться следующими опциями меню:

- 2M
- 1G
- По умолчанию: 1G

### Активное видео

Выберите тип активного устройства отображения, опции меню:

- Авто
- Встроенное устройство
- Устройство PCIe
- По умолчанию: Авто



### 5.2.20. Конфигурация ME сервера

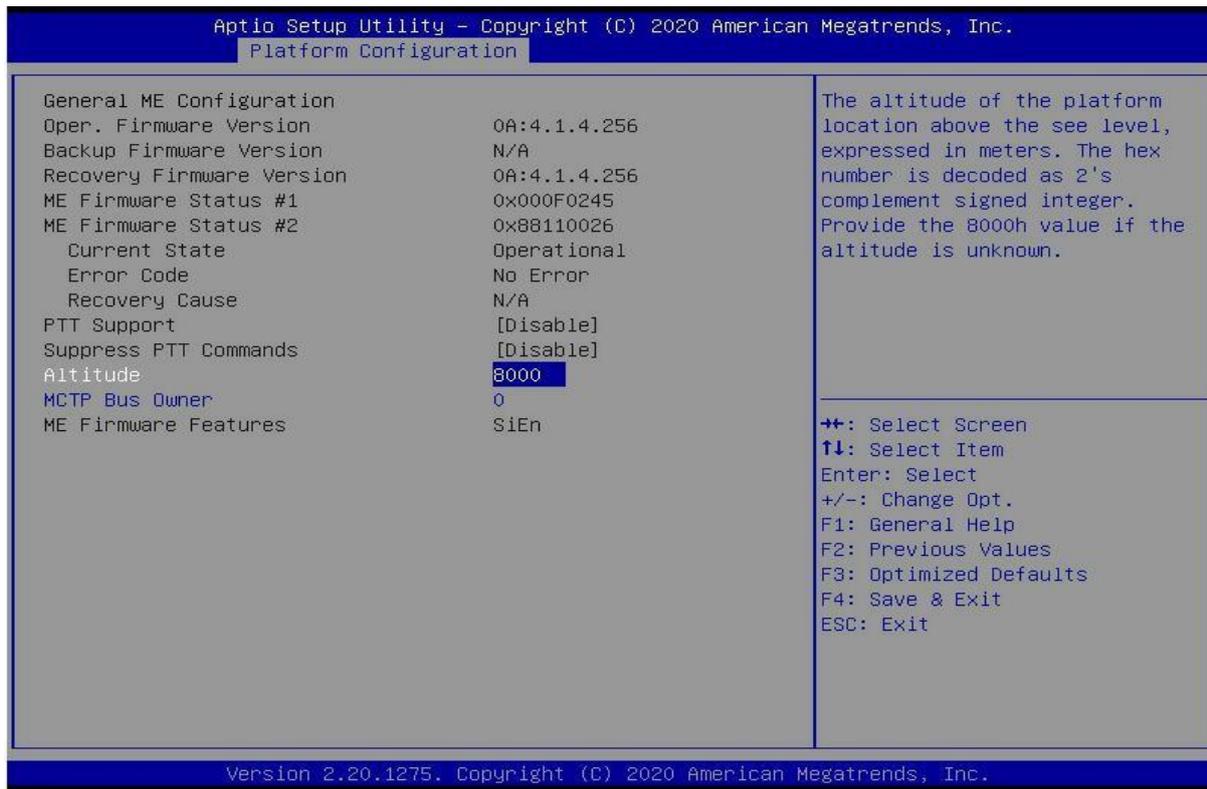


Рисунок 5-20.

Отображение версии Server ME, функций, статуса и другой информации.



### 5.2.21. Регистрация ошибок во время выполнения

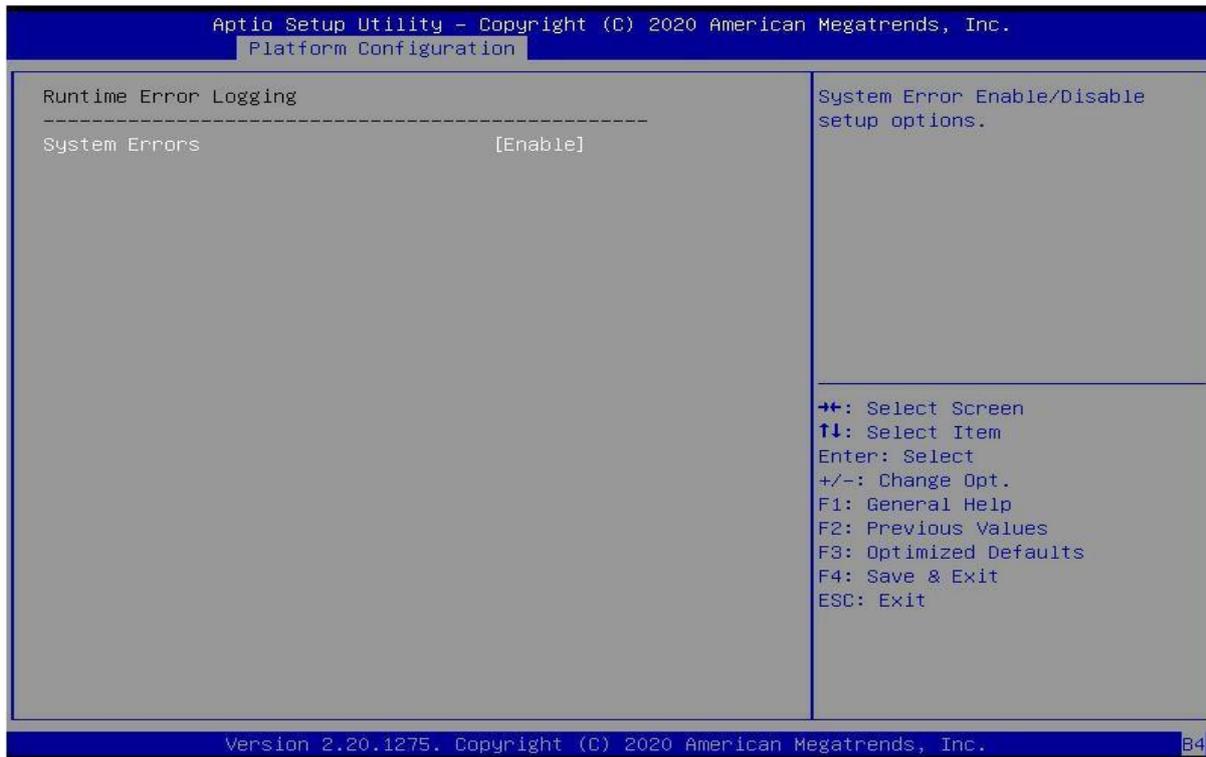


Рисунок 5-21.

#### Системные ошибки

Включите или выключите функцию системных ошибок, опции меню:

- Выключен
- Включен
- По умолчанию: включен



### 5.2.22. Меню конфигурации сокета

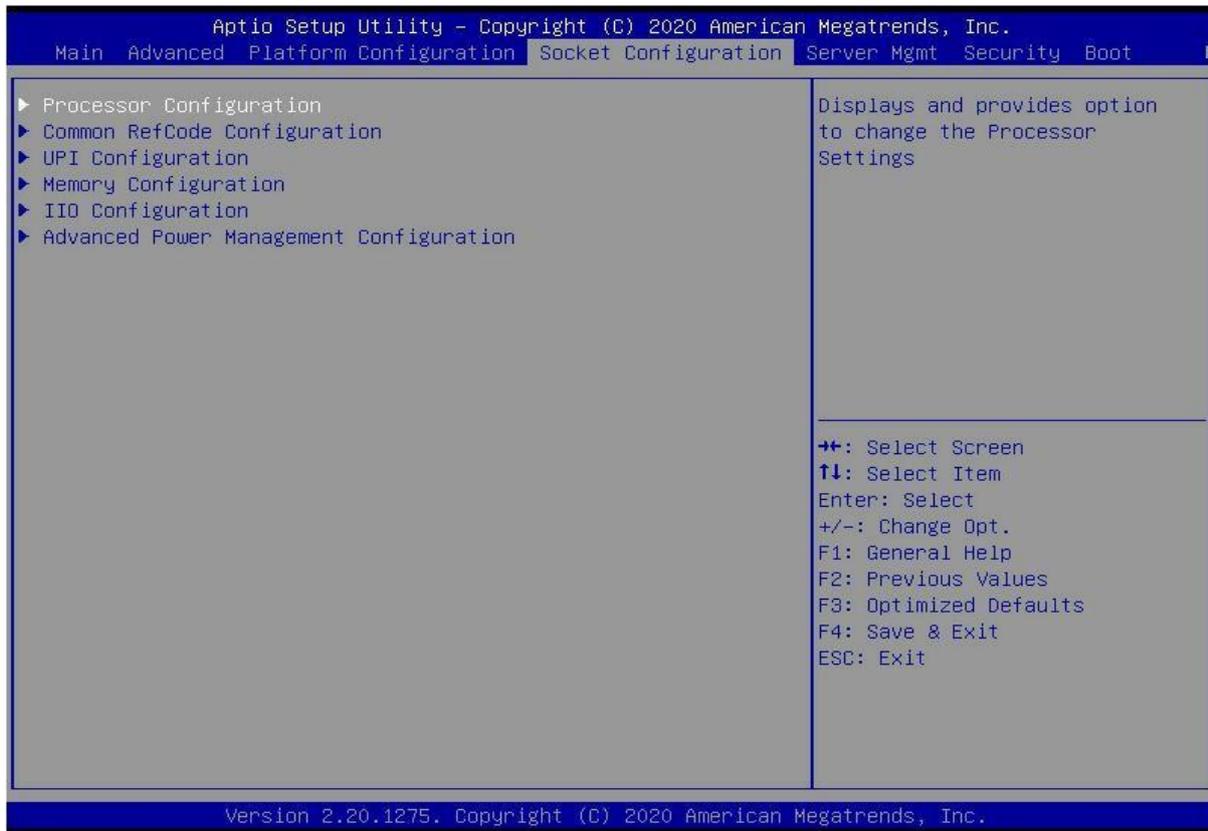


Рисунок 5-22.

Конфигурация процессора

Общая конфигурация RefCode

Конфигурация UPI

Конфигурация памяти

Конфигурация IIO

Конфигурация расширенного управления питанием



### 5.2.23. Конфигурация процессора

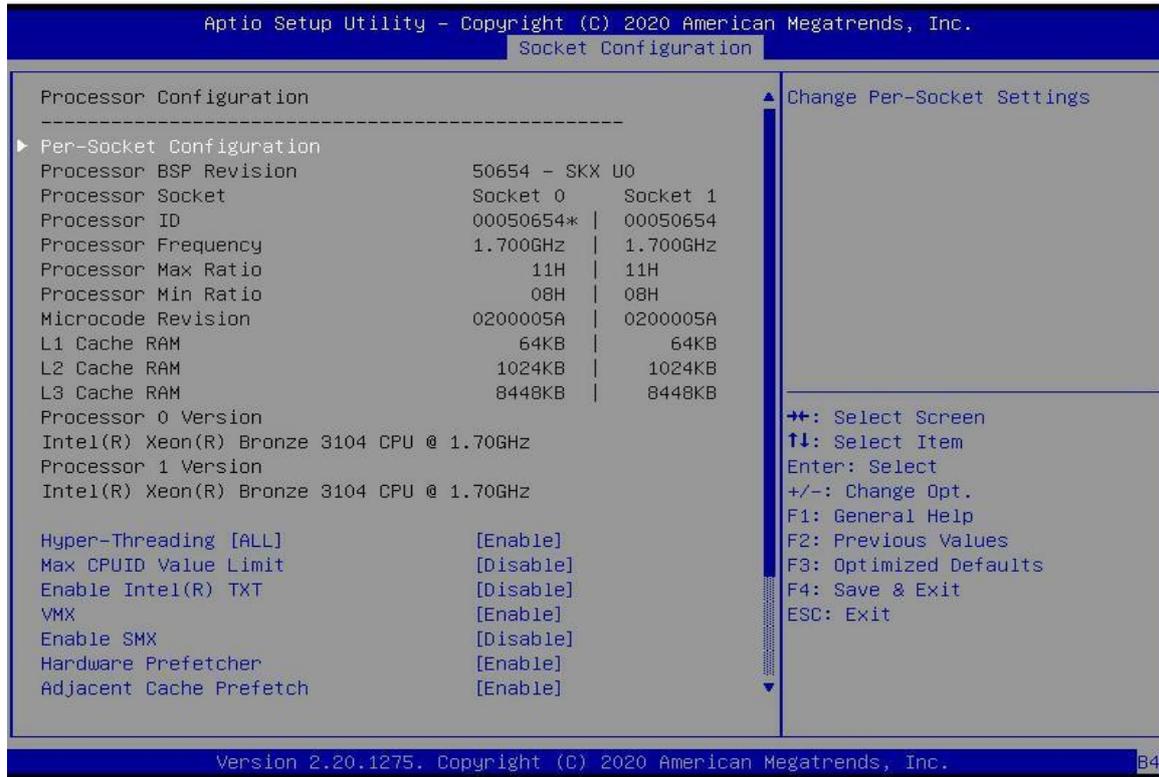


Рисунок 5-23.

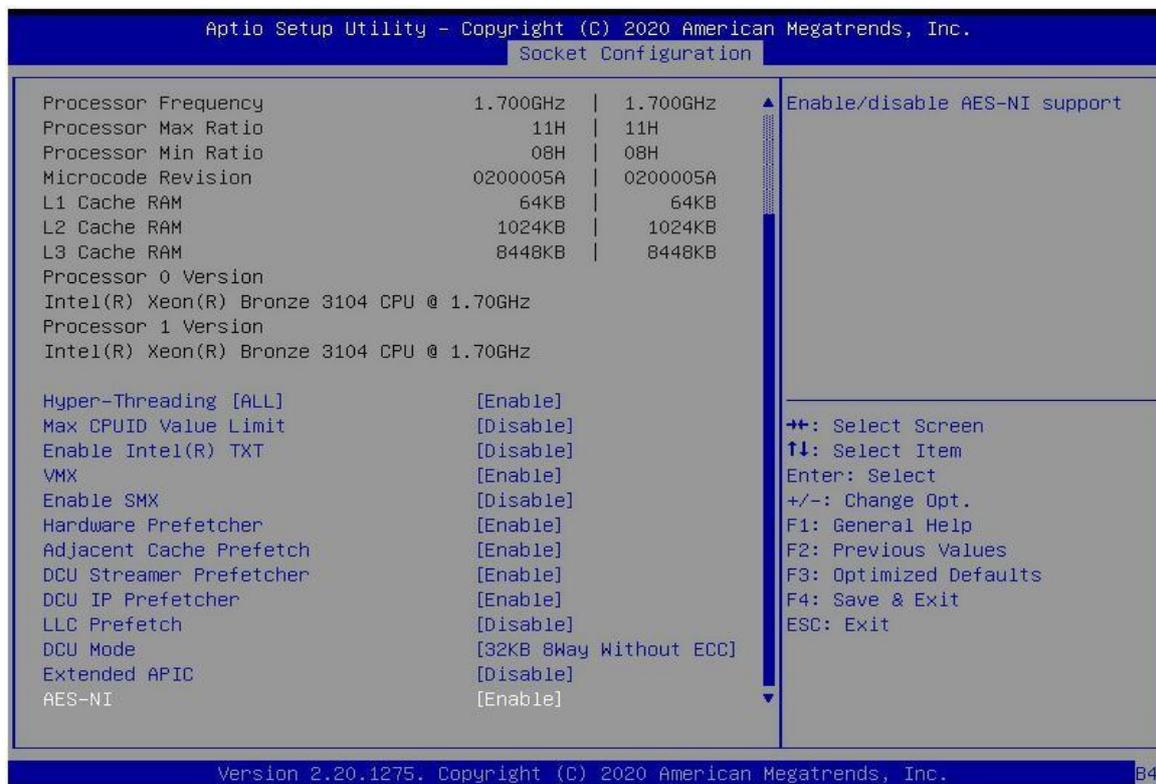


Рисунок 5-24.



Отображение типа процессора/идентификатора/скорости/кеша и другой информации, настраивать функции, связанные с процессором.

- Pre-Socket Configuration: конфигурация каждого слота.

### **Hyper-Threading (Гиперпоточная обработка)**

Hyper-Threading Control Switch, эта опция включает или отключает функцию Hyper-Threading процессоров Intel. Когда эта функция включена, каждое физическое ядро процессора эквивалентно двум логическим ядрам процессора; когда эта функция отключена, каждое физическое ядро процессора эквивалентно только одному логическому ядру процессора. Включение этой функции приводит к увеличению числа ядер процессора, что повышает общую производительность приложения. Опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

### **Максимальное ограничение значения CPUID**

Включается при загрузке устаревшей операционной системы, которая не поддерживает расширенные CPUID, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

### **Включить Intel(R) TXT**

- Переключатель функции Intel TXT, опции меню:
- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

### **VMX**

Переключатель технологии виртуализации процессора, если этот параметр включен, уровень виртуализации или операционная система, поддерживающая этот параметр, может использовать аппаратные возможности технологии Intel Virtualization Technology. Некоторые уровни виртуализации требуют, чтобы технология Intel Virtualization была включена. Этот параметр также можно оставить включенным без использования гипервизора или операционной системы, поддерживающей этот параметр. Опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

### **Включить SMX**

Переключатель функции расширенного безопасного режима, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

### **Аппаратное устройство предвыборки**

Аппаратная предварительная выборка означает, что перед тем, как процессор обрабатывает инструкции или данные, он предварительно выбирает эти инструкции или данные из памяти в кеш L2, тем самым сокращая время чтения из памяти, помогая



устранить потенциальные узкие места и повышая производительность системы. Опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

#### **Предварительная выборка смежного кеша**

После включения функции предварительной выборки данных из смежного кеша, когда сервер считывает данные, он будет разумно полагать, что данные, находящиеся рядом или примыкающие к считываемым данным, также необходимы, поэтому эти смежные данные будут предварительно прочитаны во время обработки. Это может ускорить процесс чтения. Если сценарий применения заключается в последовательном доступе к памяти, включение этой функции повышает производительность. Если сценарием применения является произвольный доступ к памяти, рекомендуется отключить эту опцию. Опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

#### **Переключатель предварительной выборки потока DCU**

Переключатель предварительной выборки потока DCU, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

#### **Устройство предварительной выборки DCU IP**

Переключатель предварительной выборки DCU IP, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

#### **Устройство предварительной выборки LLC**

Устройство предварительной выборки LLC, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

#### **Режим DCU**

Настройка режима DCU, опции меню:

- 32 КБ 8-полосный без ECC: 32 КБ 8-полосный без ECC
- 16 КБ 4-полосный с ECC: 16 КБ 4-полосный с ECC
- По умолчанию: 32 КБ 8-полосный без ECC

#### **Расширенный APIC**

Чтобы включить/выключить поддержку расширенного APIC, можно воспользоваться следующими опциями меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить



## AES-NI

Для включения и отключения AES ("Расширенный стандарт шифрования") используются следующие опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

### 5.2.24. Общая конфигурация RefCode

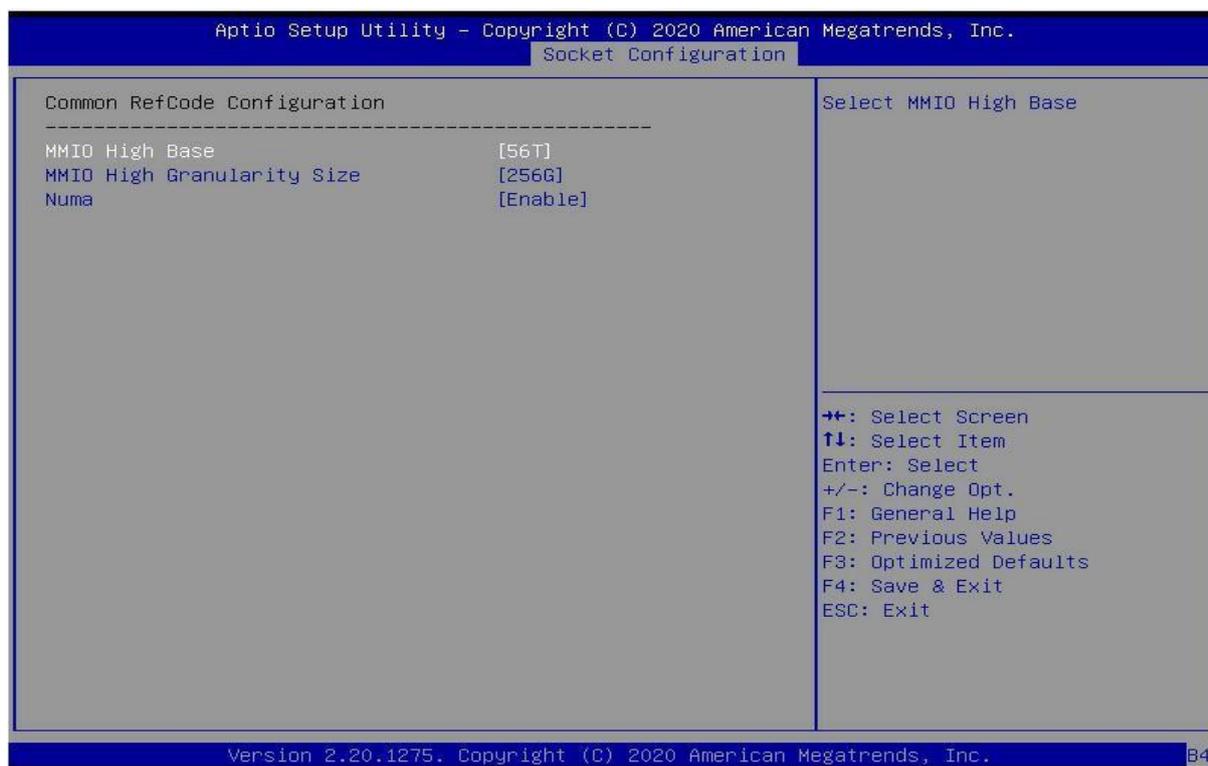


Рисунок 5-25.

### Старшая база MMIO

Выберите адрес старшей базы MMIO, опции меню:

- 56T
- 40T
- 24T
- 16T
- 4T
- 1T
- По умолчанию: 56T

### Размер с высокой степенью детализации MMIO

Чтобы выбрать размер высокого интервала MMIO, можно воспользоваться следующими опциями меню:

- 1G
- 4G
- 16G



- 64G
- 256G
- 1024G
- По умолчанию: 256G

### Неравномерный доступ к памяти (Numa)

Чтобы включить или выключить неравномерный доступ к памяти, можно воспользоваться следующими опциями меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

## 5.2.25. Конфигурация UPI

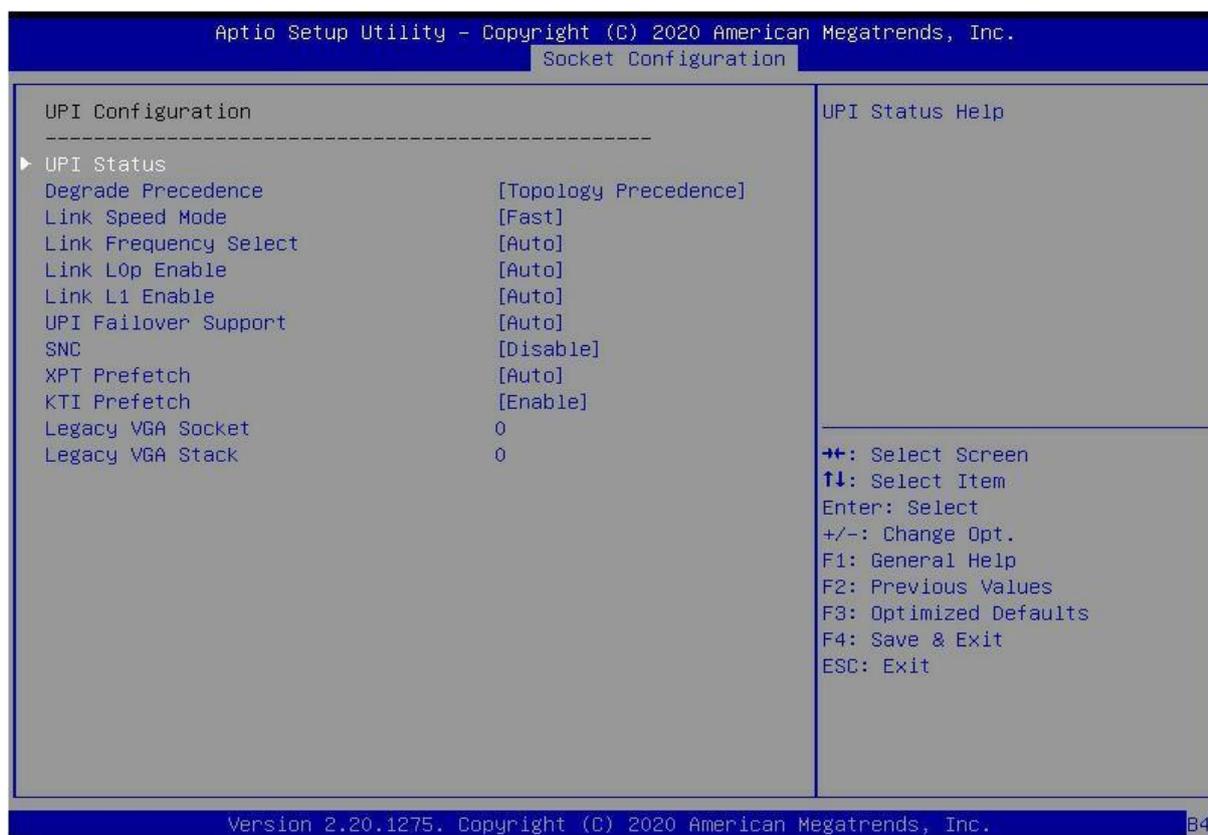


Рисунок 5-26.

Статус UPI: подменю статуса соединения UPI, показывающее текущий статус соединения UPI.

### Понизить приоритет

Когда системные настройки конфликтуют, вы можете понизить характеристику, установив Приоритет топологии (Topology Precedence), или понизить Topology, установив Приоритет характеристик (Feature Precedence). Опции меню:

- Приоритет топологии
- Приоритет характеристик
- По умолчанию: приоритет топологии



### **Режим скорости соединения**

Настройка режима скорости соединения, опции меню:

- Медленный
- Быстрый
- По умолчанию: быстрый

### **Включить связь L0p**

Переключатель Связи L0p, опции меню:

- Выключить
- Включить
- Авто
- По умолчанию: авто

### **Включить связь L1**

Переключатель Связи L1, опции меню:

- Выключить
- Включить
- Авто
- По умолчанию: авто

### **Поддержка отказоустойчивости UPI**

Отказоустойчивость UPI поддерживает настройки переключателя, опции меню:

- Выключить
- Включить
- Авто
- По умолчанию: авто

### **SNC (соединение подсети)**

Настройки кластера Sub NUMA, опции меню:

- Выключить
- Включить
- Авто
- По умолчанию: выключить

### **Предварительная выборка ХРТ**

Настройки предварительной выборки ХРТ, опции меню:

- Выключить
- Включить
- Авто
- По умолчанию: авто

### **Предварительная выборка КТИ**

Настройки предварительной выборки КТИ, опции меню:

- Выключить
- Включить
- Авто



- По умолчанию: включить

Традиционное гнездо VGA (видеографического адаптера): установите количество традиционных VGA, допустимый диапазон значений 0~1.

Традиционный стек VGA: установите количество традиционных стеков VGA, допустимый диапазон значений 0~6.

### 5.2.26. Конфигурация памяти

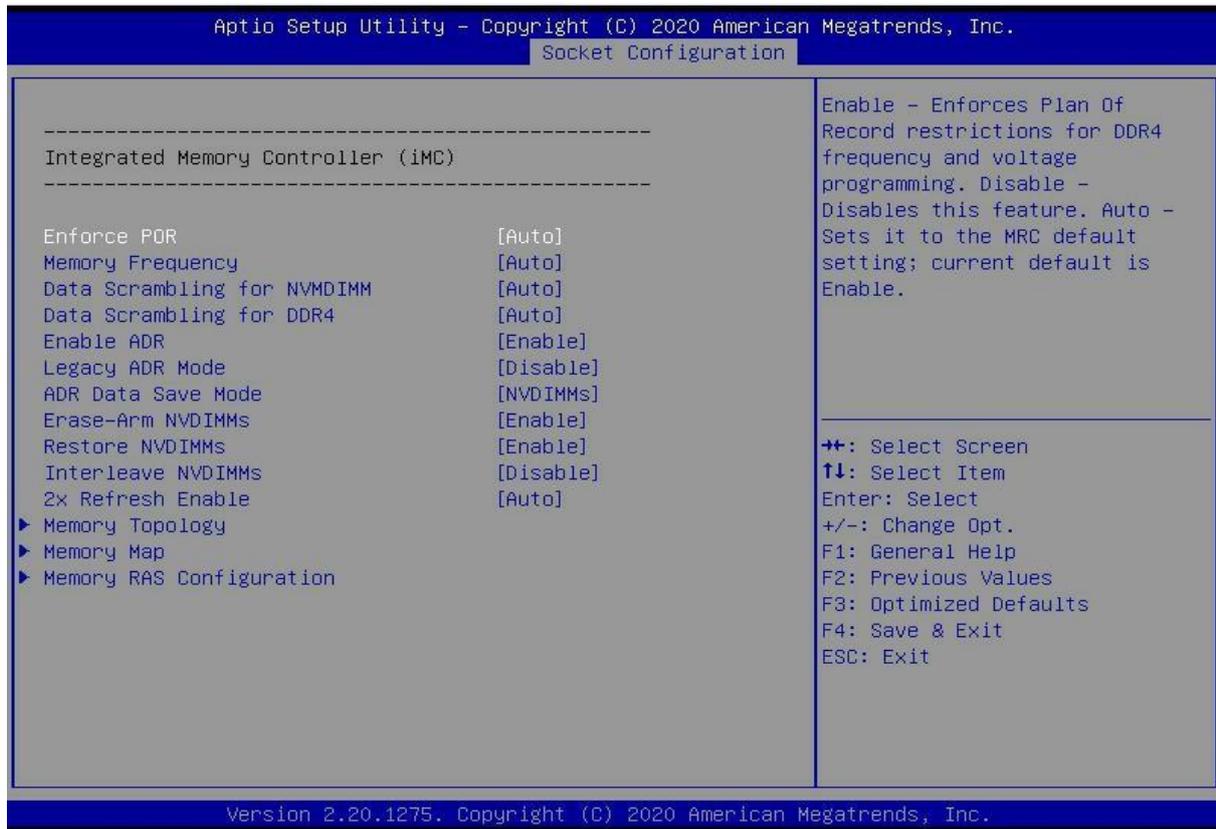


Рисунок 5-27.

#### Обеспечить POR (Plan of Record)

Чтобы обеспечить выполнение настроек POR, можно воспользоваться следующими опциями меню:

- Авто
- POR: выполнить POR
- Выключить
- По умолчанию: авто

#### Частота памяти

Настройка частоты памяти, опции меню:

- Авто
- 800
- 1000
- 1066
- 1200



- 1333
- 1400
- 1600
- ...
- По умолчанию: авто

### **Скремблирование данных для модулей NVDIMM**

Настройки переключателя скремблирования данных NVDIMM, опции меню:

- Авто
- Выключить
- Включить
- По умолчанию: авто

### **Скремблирование данных для DDR4**

Настройки переключателя скремблирования данных DDR4, опции меню:

- Авто
- Выключить
- Включить
- По умолчанию: авто

### **Включить ADR (Автоматическое диагностическое хранилище)**

Настройки переключателя ADR, опции меню:

- Выключить
- Включить
- По умолчанию: включить

### **Традиционный режим ADR**

Настройки переключателя традиционного режима ADR, опции меню:

- Выключить
- Включить
- По умолчанию: включить

### **Режим сохранения данных ADR**

Настройка режима сохранения данных ADR, опции меню:

- Выключить
- Модули памяти DIMM с батарейным питанием
- NVDIMM
- По умолчанию: NVDIMM

### **Erase-ARM NVDIMM**

Настройки переключателя Erase-ARM NVDIMM, опции меню:

- Выключить
- Включить
- По умолчанию: включить



### **Восстановить NVDIMM**

Исправить настройки переключателя NVDIMM, опции меню:

- Выключить
- Включить
- Авто
- По умолчанию: авто

### **Чередование NVDIMM**

Чтобы чередовать настройки переключателей NVDIMM, можно воспользоваться следующими опциями меню:

- Выключить
- Включить
- По умолчанию: выключить

### **Включение 2х обновления**

Настройки переключателя 2х обновления, опции меню:

- Выключить
- Включить
- По умолчанию: выключить

### **Топология памяти**

- Подменю топологии памяти с детализировкой памяти «по месту».

### **Карта памяти**

- Подменю карты памяти.

### **Конфигурация RAS памяти**

- Подменю конфигурации RAS памяти.



### 5.2.27. Топология памяти

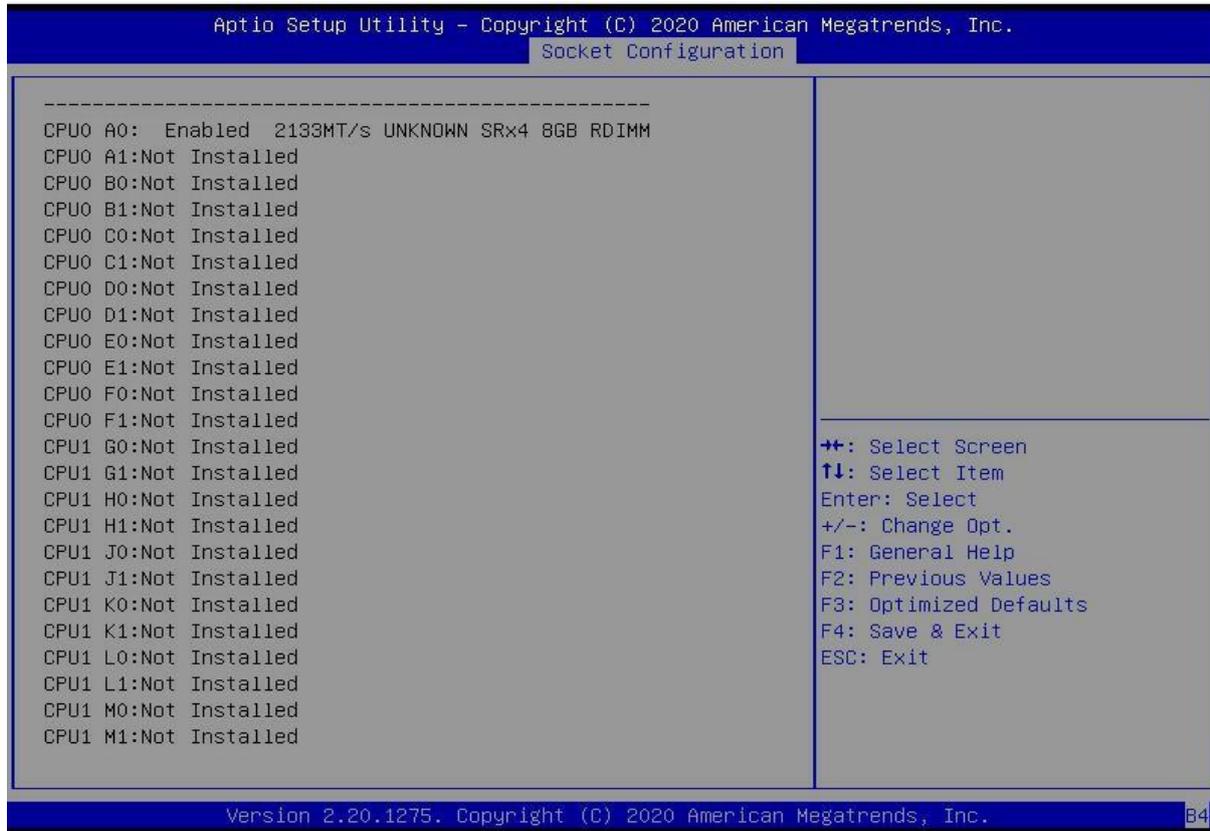


Рисунок 5-28.

Отражение текущей детализировкой памяти «по месту».



## 5.2.28. Карта памяти

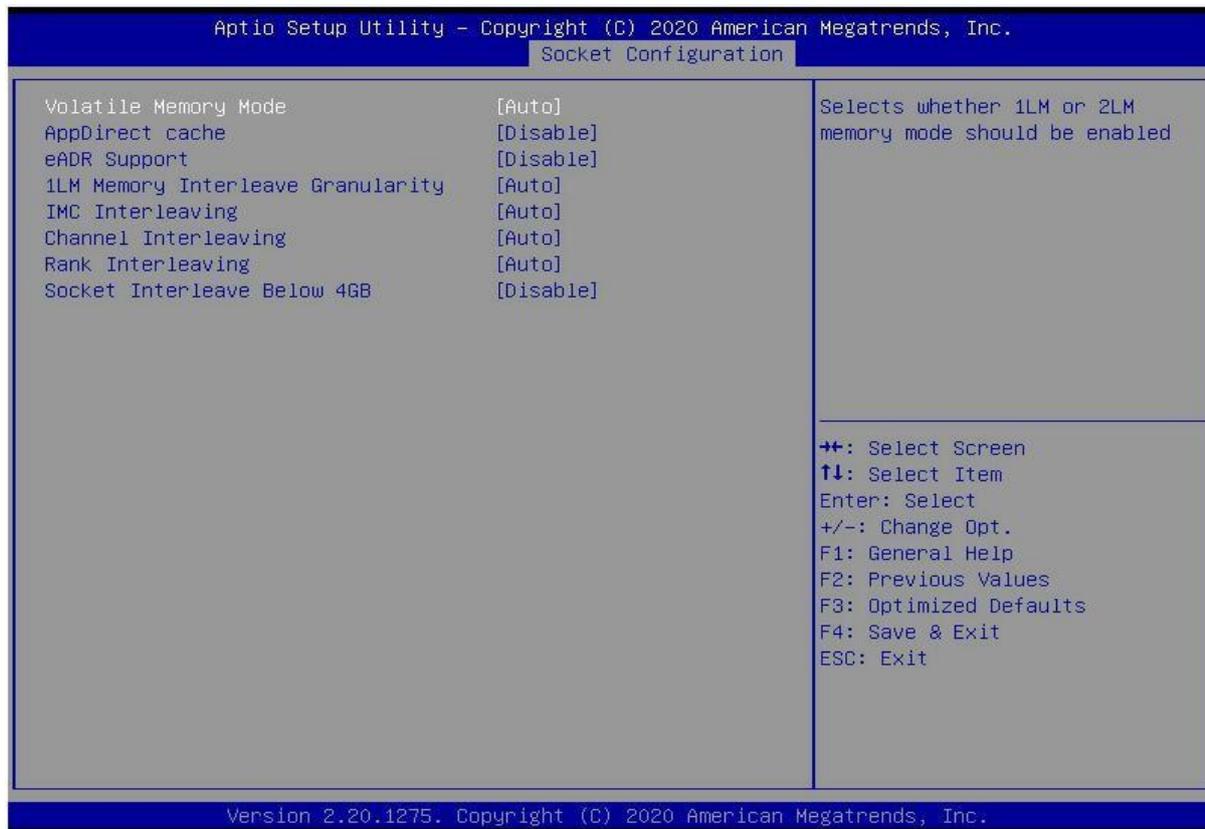


Рисунок 5-29.

### Режим энергонезависимой памяти

Настройка режима энергонезависимой памяти, опции меню:

- 1LM
- 2LM
- Авто
- По умолчанию: авто

### Детализация чередования памяти 1LM

Настройка интервала чередования памяти 1LM, опции меню:

- Авто
- 256В Цель, 256В Канал
- 64В Цель, 64В Канал \
- По умолчанию: авто

### Чередование IMC

Настройка перекрестного IMC, опции меню:

- Авто
- Одностороннее чередование
- 2-стороннее чередование
- По умолчанию: авто



### **Чередование каналов**

Настройка пересечения каналов, опции меню:

- Авто
- Одностороннее чередование
- 2-стороннее чередование
- 3-стороннее чередование
- По умолчанию: авто

### **Чередование рангов**

Настройка рангового кросса, опции меню:

- Авто
- 1-стороннее чередование
- 2-стороннее чередование
- 4-стороннее чередование
- 8-стороннее чередование
- По умолчанию: авто

### **Чередование сокетов менее 4 ГБ**

Настройки переключателя чередования адресного пространства процессора 4 ГБ, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить



## 5.2.29. Конфигурация RAS памяти

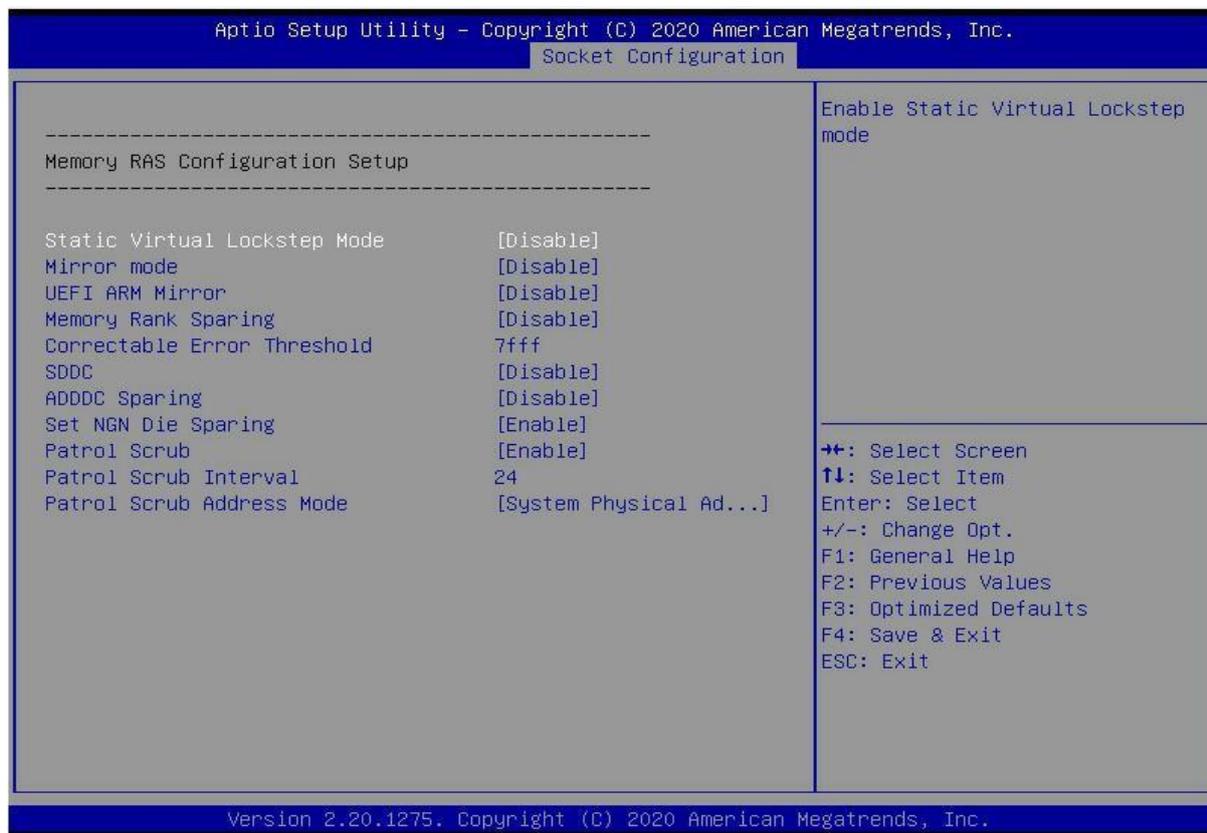


Рисунок 5-30.

### Статический режим виртуальной блокировки

Статические настройки переключения режима виртуальной блокировки, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

### Зеркальный режим

Настройки зеркального режима, опции меню:

- Отключить: отключить
- Включить зеркальный режим (1LM)
- По умолчанию: выключить

### Зеркальный режим UEFI ARM

Настройки переключателя режима зеркала UEFI ARM, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

### Резервирование ранга памяти

Настройки переключателя горячего резервирования ранга памяти, опции меню:

- Включить
- Выключить



- По умолчанию: выключить

### **Порог исправляемой ошибки:**

Порог исправляемых ошибок, допустимое значение 0x01-0x7fff, значение по умолчанию 0x7fff.

### **SDDC (Коррекция данных с одного устройства)**

Настройка переключателя SDDC, примечание: не поддерживается при наличии AEP DIMM, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

### **Режим резервирования ADDDC (Адаптивная двойная коррекция данных устройства)**

Настройки переключателя горячего резерва ADDDC, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

### **Установите настройки резервирования NGN Die**

Настройка параметров переключателя горячего резерва NGN Die, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

### **Patrol Scrub**

Настройки переключателя Patrol Scrub, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

### **Интервал Patrol Scrub**

Настройка времени интервала Patrol Scrub, единица измерения — час, диапазон 1–24, значение по умолчанию — 24.

### **Адресный режим Patrol Scrub**

Настройка адресного режима Patrol Scrub, опции меню:

- Обратный адрес
- Физический адрес системы
- По умолчанию: физический адрес системы



### 5.2.30. Конфигурация IIO

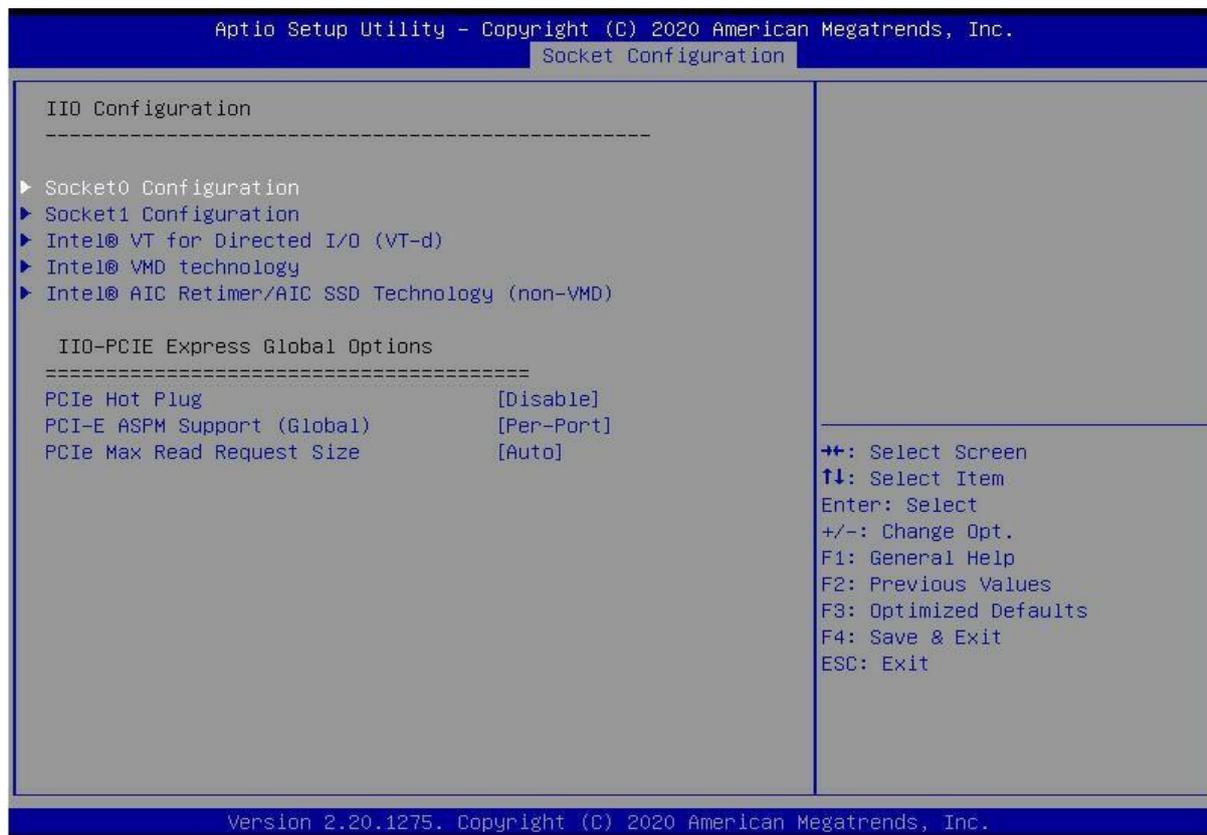


Рисунок 5-31.

#### Конфигурация SocketN

Подменю конфигурации SocketN используется для установки скорости соединения, максимального размера полезной нагрузки, ASPM и других параметров устройства на PCIe CPUX, а также для отображения состояния соединения текущего порта PCIe, максимального соединения, текущей скорости соединения и т.д.

#### Intel(R) VT для направленного ввода-вывода (VT-d)

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

#### Технология Intel(R) VMD

Подменю настроек, связанных с технологией Intel VMD, настройки переключения VMD на каждом PStack каждого CPU.

#### Технология Intel(R) AIC Retimer/AIC SSD (не VMD)

Подменю настроек, связанных с технологией Intel AIC Retimer/AIC SSD, переключение настроек технологии AIC Retimer/AIC SSD на каждом PStack каждого CPU.

#### PCIe Hot Plug

Настройки переключателя горячего подключения PCIe, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить



### Поддержка PCI-E ASPM (глобальная)

Настройки главного переключателя PCIE ASPM, опции меню:

- Выключить
- Попортовый: каждый порт
- Только L1
- По умолчанию: попортовый

### Максимальный размер запроса на чтение PCI-E

Настройка максимального размера запроса на чтение PCIE, опции меню:

- Авто
- 128B
- 256B
- 512B
- 1024B
- 2048B
- 4096B
- По умолчанию: авто

```

Aprio Setup Utility - Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
Socket Configuration

IOU0 (IIO PCIe Br1) [Auto] Selects PCIe port Bifurcation
IOU1 (IIO PCIe Br2) [Auto] for selected slot(s)
IOU2 (IIO PCIe Br3) [Auto]
MCP0 / IOU3 (IIO PCIe Br4) [Auto]
MCP1 (IIO PCIe Br5) [Auto]
PCI-E Completion Timeout Disable [Enable]
PCI-E Completion Timeout Value [260ms to 900ms]
Sck1 RP Correctable Err [Disable]
Sck1 RP NonFatal Uncorrectable Err [Disable]
Sck1 RP Fatal Uncorrectable Err [Disable]
▶ Socket 1 PcieBr0D00F0 - Port 0
▶ Socket 1 PcieBr1D00F0 - Port 1A
▶ Socket 1 PcieBr2D00F0 - Port 2A
▶ Socket 1 PcieBr3D00F0 - Port 3A
▶ Socket 1 PcieBr3D02F0 - Port 3C
▶ Socket 1 PcieBr4D00F0 - MCP 0 / Port 4A
▶ Socket 1 PcieBr5D00F0 - MCP 1

+↔: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Exit
ESC: Exit

Version 2.20.1275. Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.

```

### Конфигурация Socket0

#### IOU0 (IIO PCIe Br1)

- Управление опцией ответвления CPU 0 riser 1 x16 PCIE.

**IOU1 (IIO PCIe Br2)**

Управление опциями разветвления CPU 0 riser 1 x8 и riser 2 x8 PCIe.

**IOU2 (IIO PCIe Br3)**

Управляет слотами сетевой карты OCP и опциями разветвления PCIe, связанными с восходящими каналами PCH.

**Socket 0 PcieBr0D00F0 — порт 0/DMI**

CPU 0 связан с меню конфигурации канала DMI PCH.

**Socket 0 PcieBr1D00F0 — порт 1A**

Меню конфигурации слота CPU 0 riser 1 x16.

**Socket 0 PcieBr2D00F0 — порт 2A**

Меню конфигурации слота CPU 0 riser 2 x8.

**Socket 0 PcieBr2D02F0 — порт 2C**

Меню конфигурации слота CPU 0 riser 1 x8.

**Socket 0 PcieBr3D00F0 — порт 3A**

Меню конфигурации слота карты OCP CPU 0.

**Socket 0 PcieBr3D02F0 — порт 3C**

CPU 0 связан с меню конфигурации восходящего канала PCH.

**Конфигурация Socket1****IOU0 (IIO PCIe Br1)**

Управление опциями ответвления CPU 1 riser 3 x16 PCIe.

**IOU1 (IIO PCIe Br2)**

Управление опциями ответвления CPU 1 riser 2 x16 PCIe.

**IOU2 (IIO PCIe Br3)**

Управление опциями ответвления PCIe для CPU1 Slimline 1 и Slimline 2; Slim1 — CPU0, Slim2 — CPU1.

**Socket 1 PcieBr0D00F0 — порт 0**

Не используется.

**Socket 1 PcieBr1D00F0 — порт 1A**

Меню конфигурации слота CPU 1 riser 3 x16.

**Socket 1 PcieBr2D00F0 — порт 2A**

Меню конфигурации слота CPU 1 riser 2 x16.

**Socket 1 PcieBr3D00F0 — порт 3A**

Меню конфигурации слота CPU1 Slimline 1; Slim1 — CPU0.

**Socket 1 PcieBr3D02F0 — порт 3C**

Меню конфигурации слота CPU1 Slimline 2.



### 5.2.31. Конфигурация расширенного управления питанием

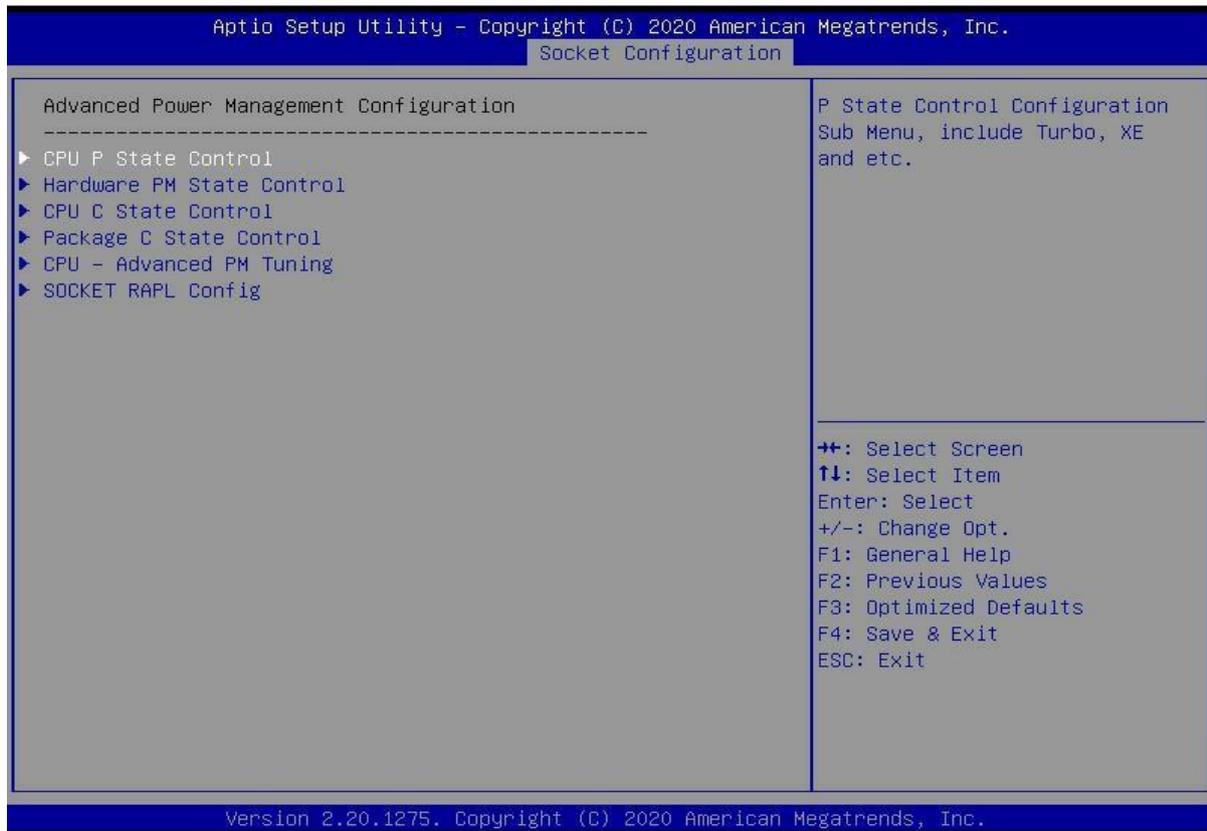


Рисунок 5-32.

#### Управление состоянием CPU P

Подменю настройки управления состоянием CPU P.

#### Аппаратное управление состоянием PM (управления питания)

Подменю управления состоянием аппаратного управления питанием.

#### Управление состоянием CPU C

Подменю настройки управления состоянием CPU C.

#### Управление состоянием пакета C

Подменю управления состоянием пакета C.

#### ЦП - Расширенная настройка управления питанием

Подменю настройки производительности и энергосбережения процессора.

#### Конфигурация Socket RAPL

Подменю конфигурации Socket RAPL.



### 5.2.32. Управление состоянием CPU P



Рисунок 5-33.

#### Uncore Freq Scaling (UFS)

Настройки расширения частоты Uncore, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить

#### Конфигурация TDP

Настройки уровня TDP, опции меню:

- Нормальный
- Уровень 1
- Уровень 2
- По умолчанию: нормальный

#### Режим турбо

Настройки переключателя динамического ускорения, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить



### 5.2.33. Аппаратное управление состоянием PM (управления питания)

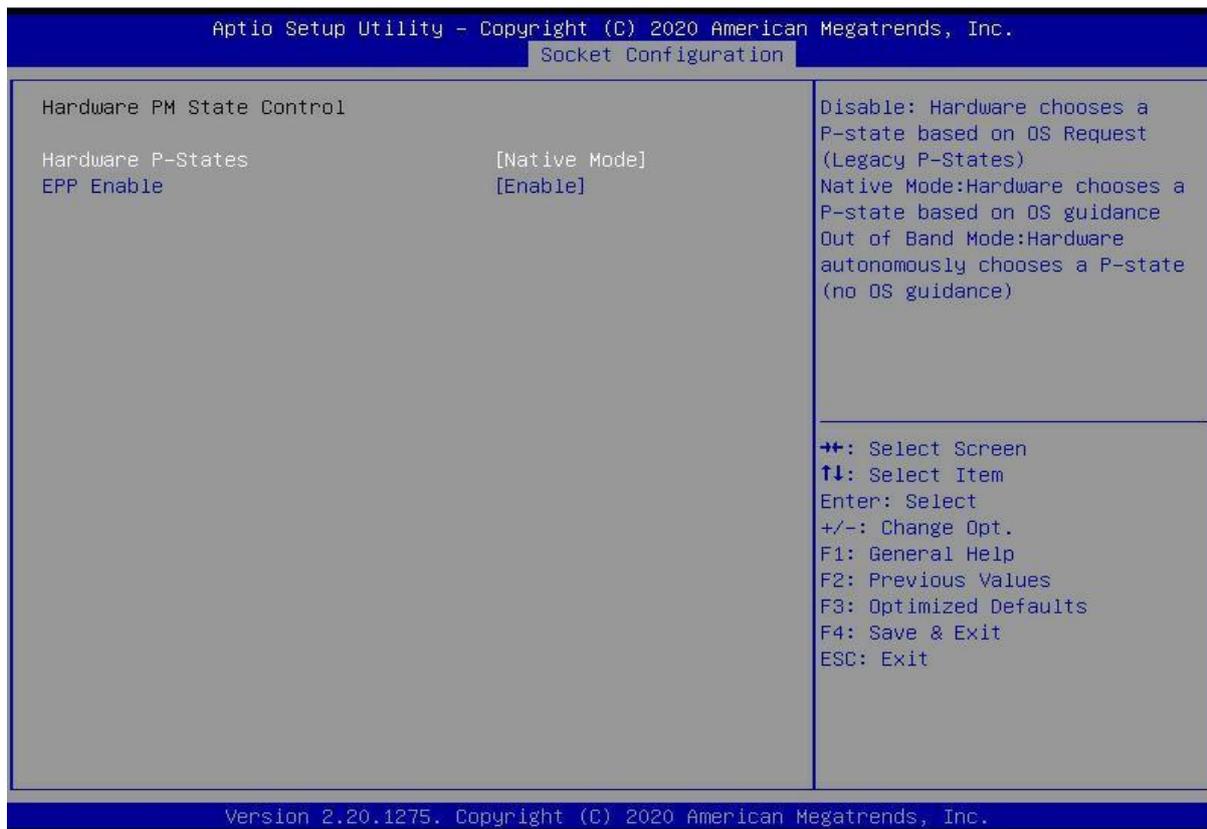


Рисунок 5-34.

#### Аппаратное обеспечение P-State

Аппаратное обеспечение выбирает, будет ли состояние P-State активно устанавливаться ОС. Значение по умолчанию определяется в зависимости от фактического теста. Опции меню:

- Выключить: аппаратное обеспечение выбирает P-State на основе запросов ОС
- Собственный режим: аппаратный выбор P-State на основе загрузки устаревшей ОС
- Внеполосный режим: аппаратное обеспечение выбирается автоматически, загрузка ОС не требуется
- Родной режим без поддержки устаревшего оборудования
- По умолчанию: собственный режим

#### Включение EPP

Настройка включения EPP, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: включить



### 5.2.34. Управление состоянием CPU C

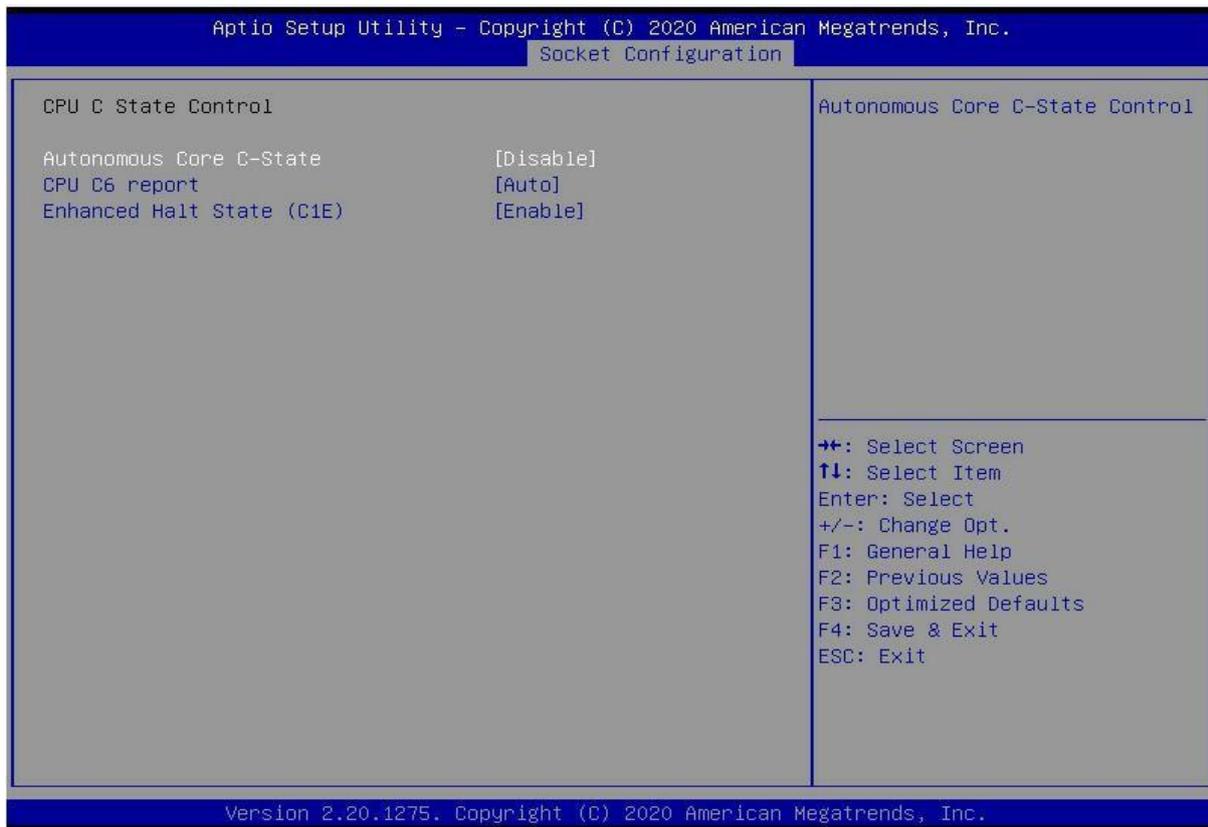


Рисунок 5-35.

#### Автономное ядро C-State

Настройки переключателя состояния C автономного ядра, опции меню:

- Включить
- Выключить
- По умолчанию: выключить

#### Отчет CPU C6

Сообщает настройки переключателя состояния C6 в ОС, опции меню:

- Выключить
- Включить
- Авто
- По умолчанию: авто

#### Расширенное состояние ожидания (C1E)

Настройки переключателя C1E, опции меню:

- Выключить
- Включить
- По умолчанию: включить



### 5.2.35. Управление состоянием пакета C

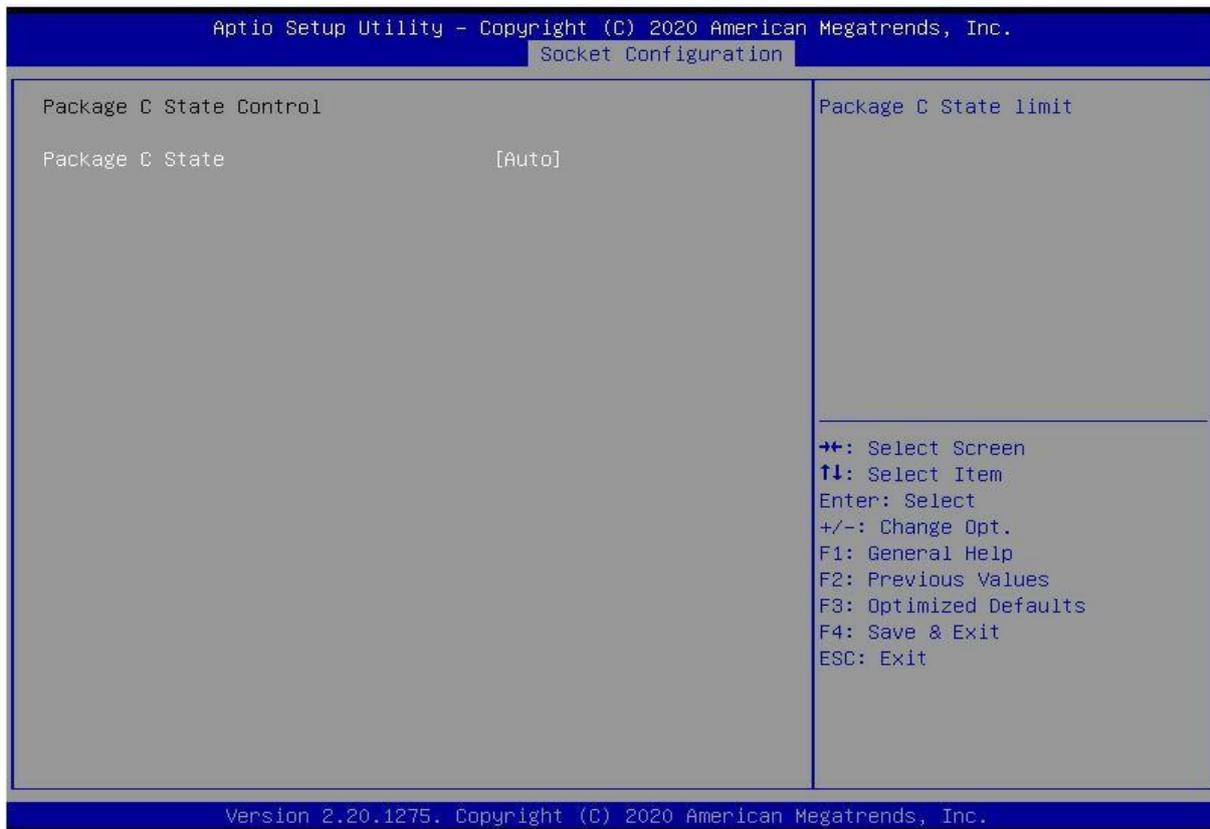


Рисунок 5-36.

#### Состояние пакета C

Настройки состояния пакета C, опции меню:

- Состояние C0/C1
- Состояние C2
- Состояние C6(без удержания)
- Состояние C6(Удержание)
- Без лимита
- По умолчанию: авто



### 5.2.36. ЦП — Расширенная настройка управления питанием

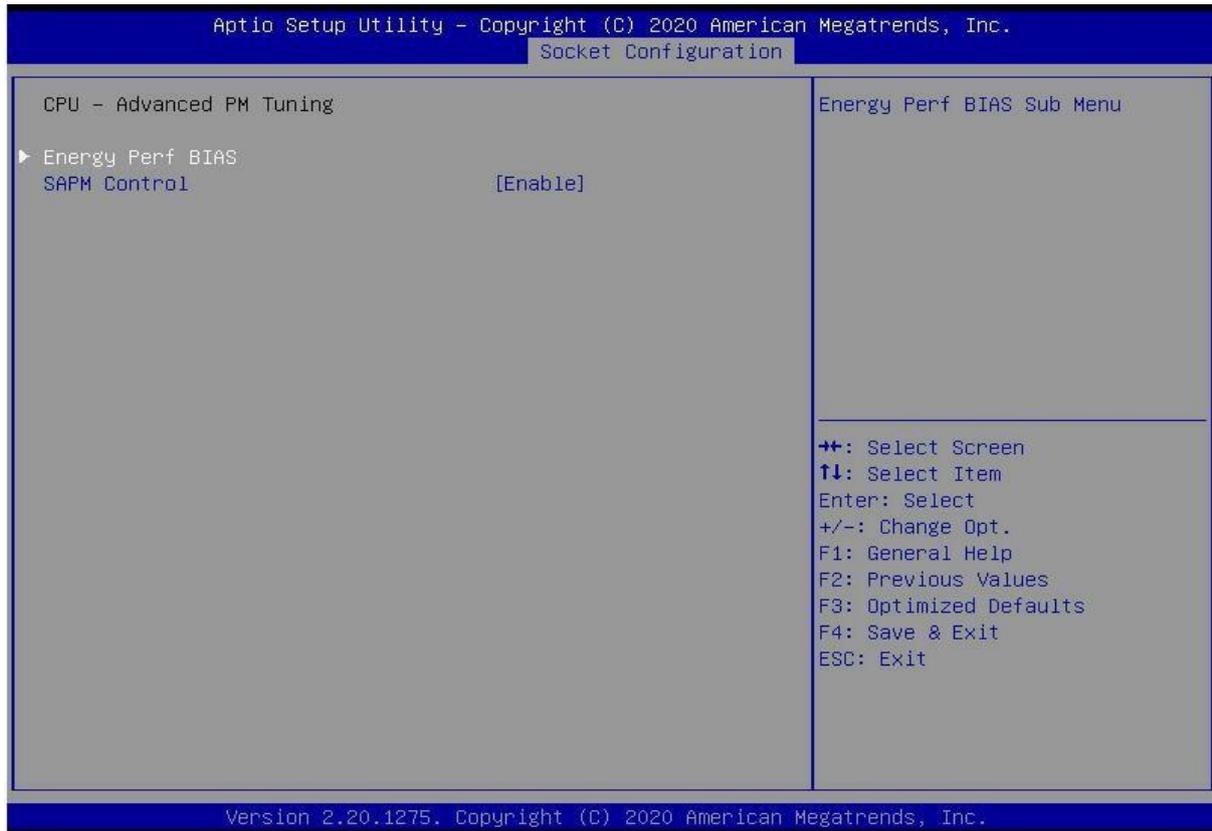


Рисунок 5-37.

#### Energy Perf BIAS

Параметры, связанные с энергосбережением процессора и производительностью



### 5.2.37. Energy Perf BIAS

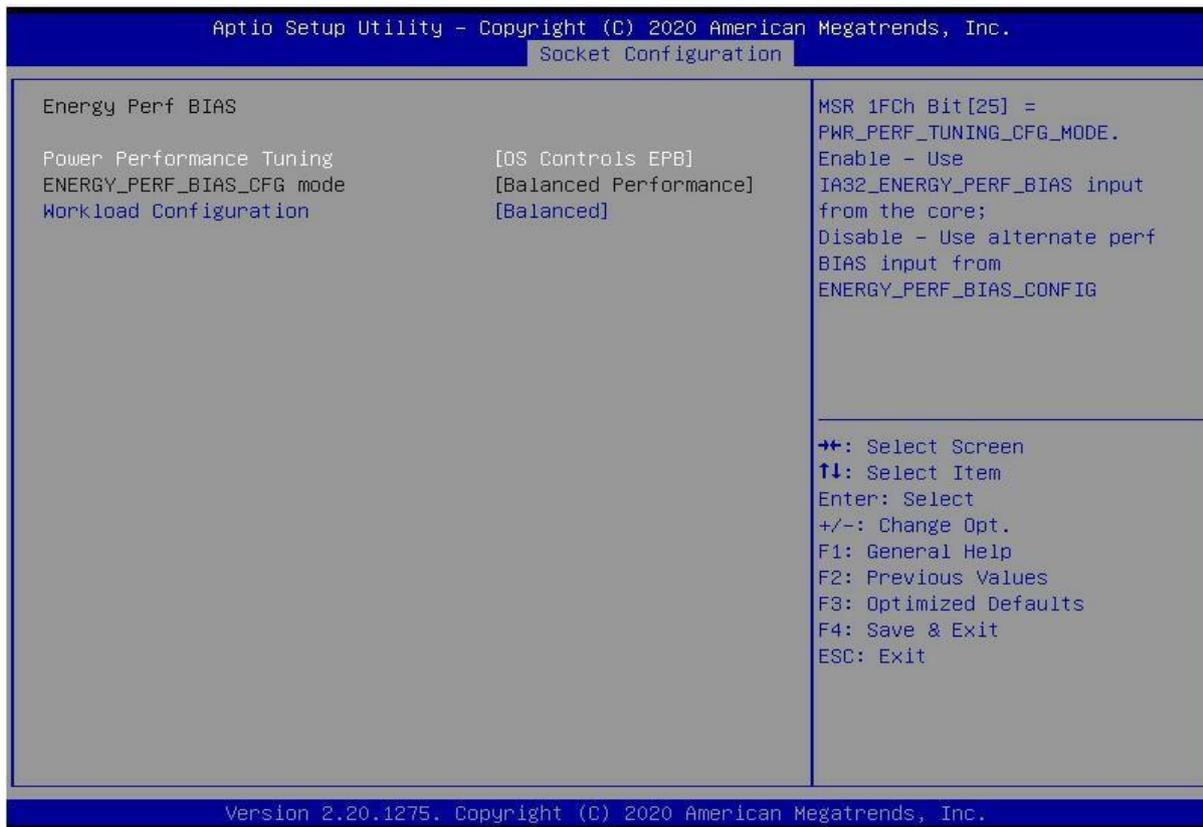


Рисунок 5-38.

#### Настройка энергосберегающей производительности

Параметры настройки производительности энергосбережения, опции меню:

- ОС управляет EPB: ОС управляет энергосберегающей настройкой производительности
- BIOS управляет EPB: BIOS управляет настройкой производительности в режиме энергосбережения
- По умолчанию: ОС управляет EPB

#### Режим ENERGY\_PERF\_BIAS\_CFG

Настройки управления энергосберегающей производительностью, могут быть установлены, если для параметра Power Performance Tuning установлено значение BIOS Control EPB, опции меню:

- Производительность: производительность
- Сбалансированная производительность: сбалансированная производительность
- Сбалансированное энергопотребление: сбалансированное энергосбережение
- Питание: энергосбережение
- По умолчанию: сбалансированная производительность

#### Конфигурация рабочей нагрузки

Чтобы оптимизировать настройки для характеристик рабочей нагрузки, можно выбрать следующие пункты меню:

- Сбалансированный



- Чувствительный к вводу/выводу
- По умолчанию: сбалансированный

### 5.2.38. Меню управления сервером

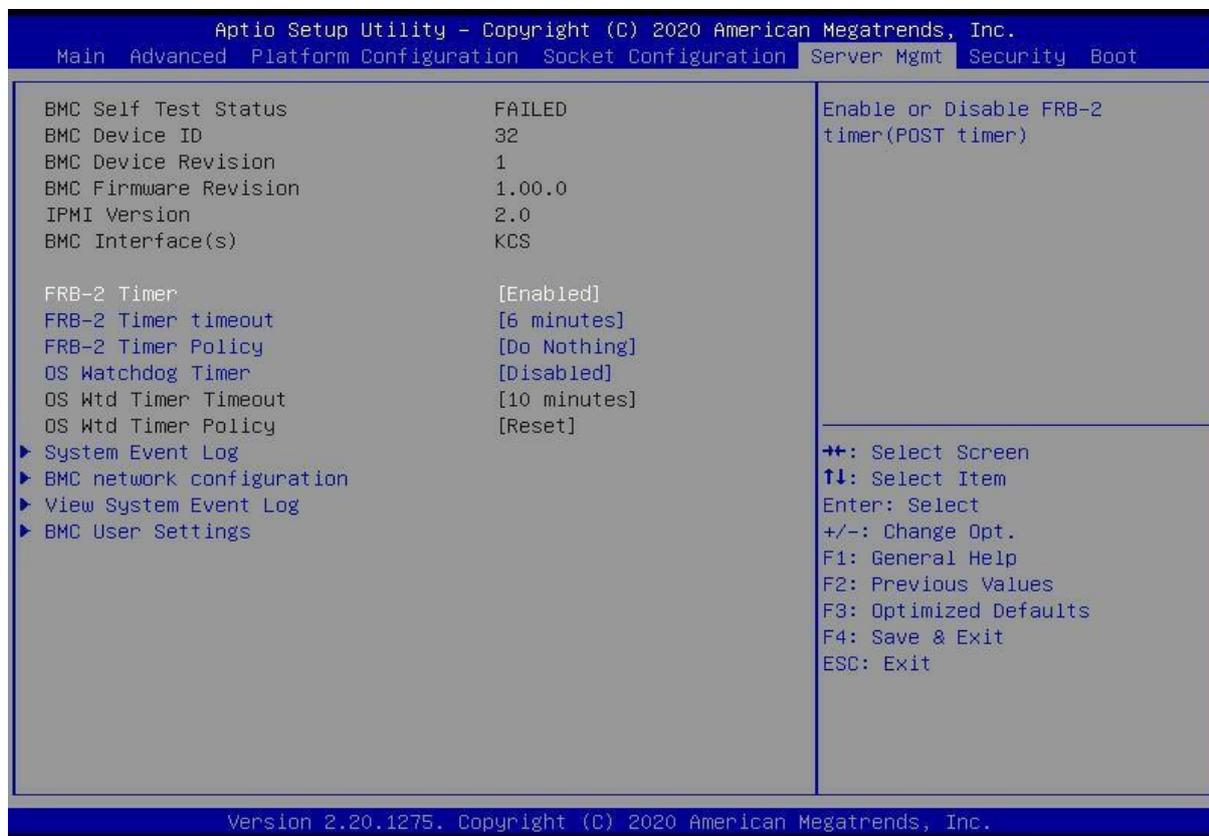


Рисунок 5-39.

Отображение состояния самопроверки BMC, ID устройства, версии устройства, версии программного обеспечения BMC и версии, поддерживающей спецификацию IPMI.

#### Таймер FRB-2

Настройки переключателя таймера FRB-2, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: включен

#### Время ожидания таймера FRB-2

Настройка времени ожидания таймера FRB-2, опции меню:

- 3 минут
- 4 минут
- 5 минут
- 6 минут
- По умолчанию: 6 минут

#### Политика таймера FRB-2

Настройки политики после времени ожидания таймера FRB-2, опции меню:

- Ничего не делать



- Сбросить
- Выключение питания
- Цикл питания
- По умолчанию: ничего не делать

### **Сторожевой таймер ОС**

Настройки переключателя сторожевого таймера ОС, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: выключен

### **Время ожидания сторожевого таймера ОС**

Настройка времени ожидания сторожевого таймера ОС, опции меню:

- 5 минут
- 10 минут
- 15 минут
- 20 минут
- По умолчанию: 10 минут

### **Политика сторожевого таймера ОС**

Настройка политики после времени ожидания сторожевого таймера ОС, опции меню:

- Ничего не делать
- Сбросить
- Выключение питания
- Цикл питания
- По умолчанию: сбросить

### **Меню журнала системных событий (SEL)**

- Меню управления журналом системных событий
- Меню конфигурации сети BMC
- Просмотр меню Журнал системных событий
- Меню настроек пользователя BMC



### 5.2.39. Меню журнала системных событий (SEL)

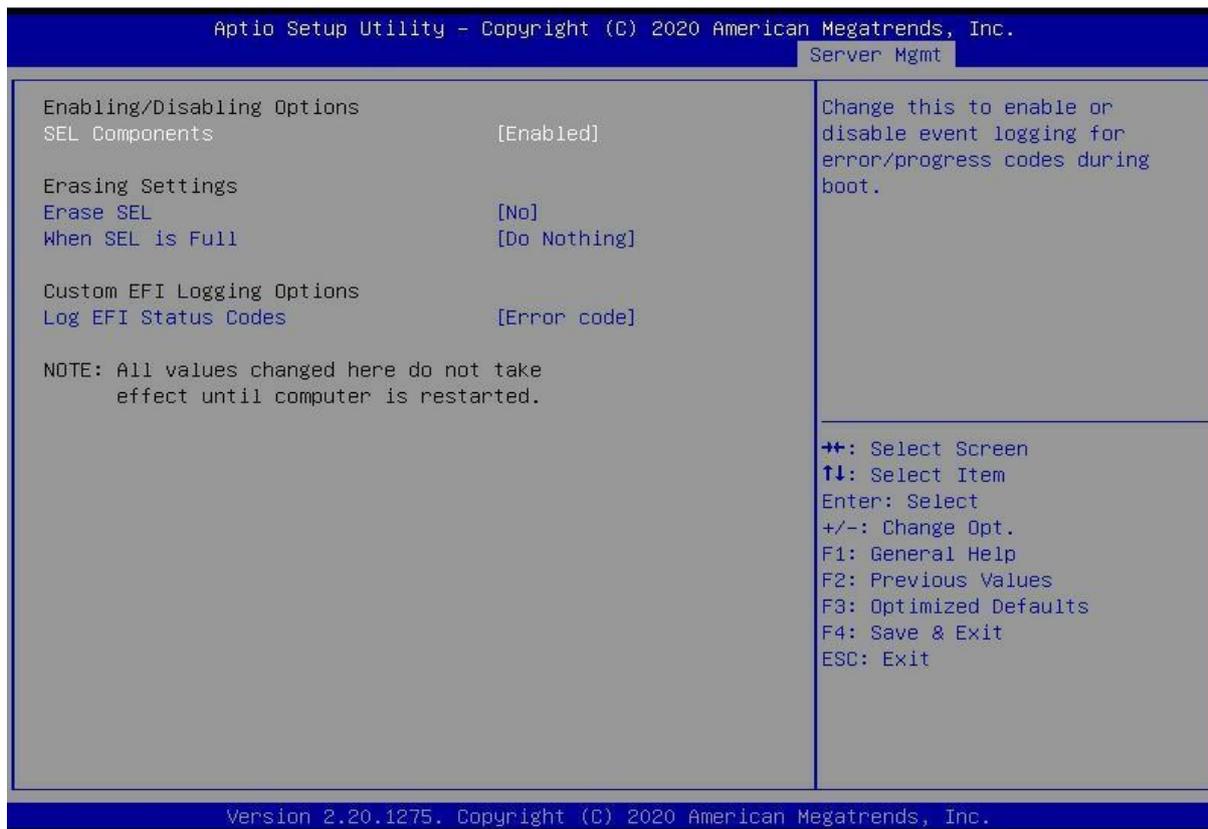


Рисунок 5-40.

#### Компоненты SEL

Переключатель управления функцией записи системных событий процесса запуска, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: включен

#### Стереть SEL

Очистить журнал системных событий переключатель управления, опции меню:

- Нет: не очищать
- Да, при следующем сбросе
- Да, при каждом сбросе
- По умолчанию: Нет

#### Когда SEL заполнен

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

- Ничего не делать
- Немедленно стереть
- По умолчанию: ничего не делать



### Запись кодов состояния EFI

Конфигурация записывает коды состояния EFI, параметры меню:

- Отключено: не записывать
- Оба: записывать код ошибки и код выполнения
- Код ошибки: только запись кода ошибки
- Код прогресса: только запись кода прогресса
- Значение по умолчанию: код ошибки

### 5.2.40. Меню конфигурации сети BMC

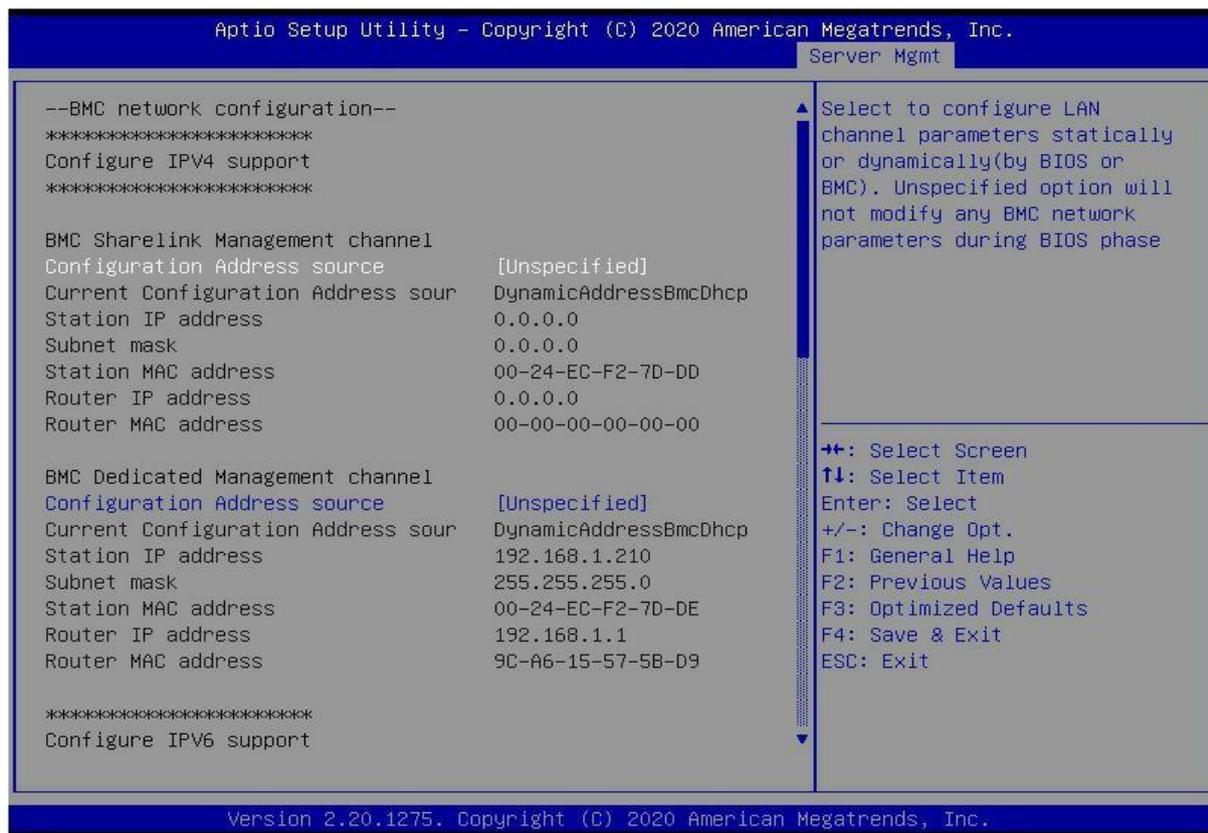


Рисунок 5-41.

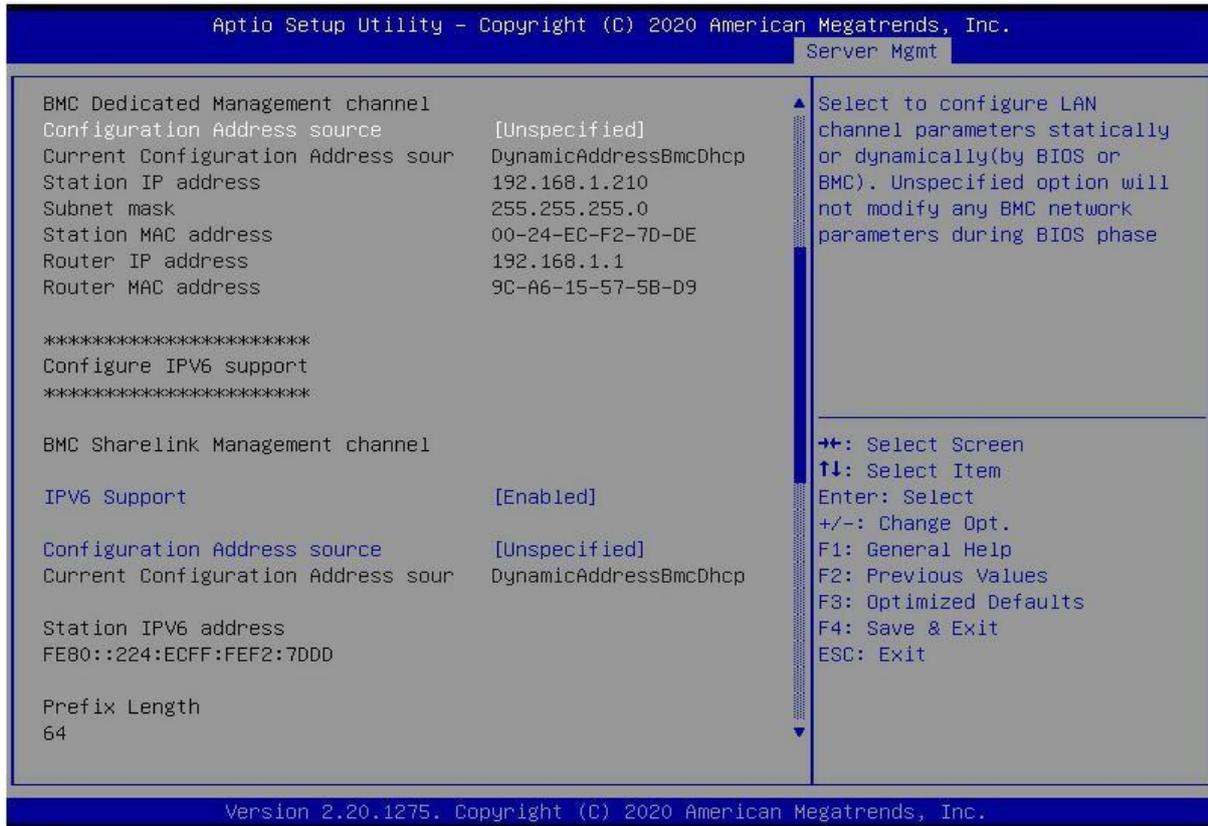


Рисунок 5-42.

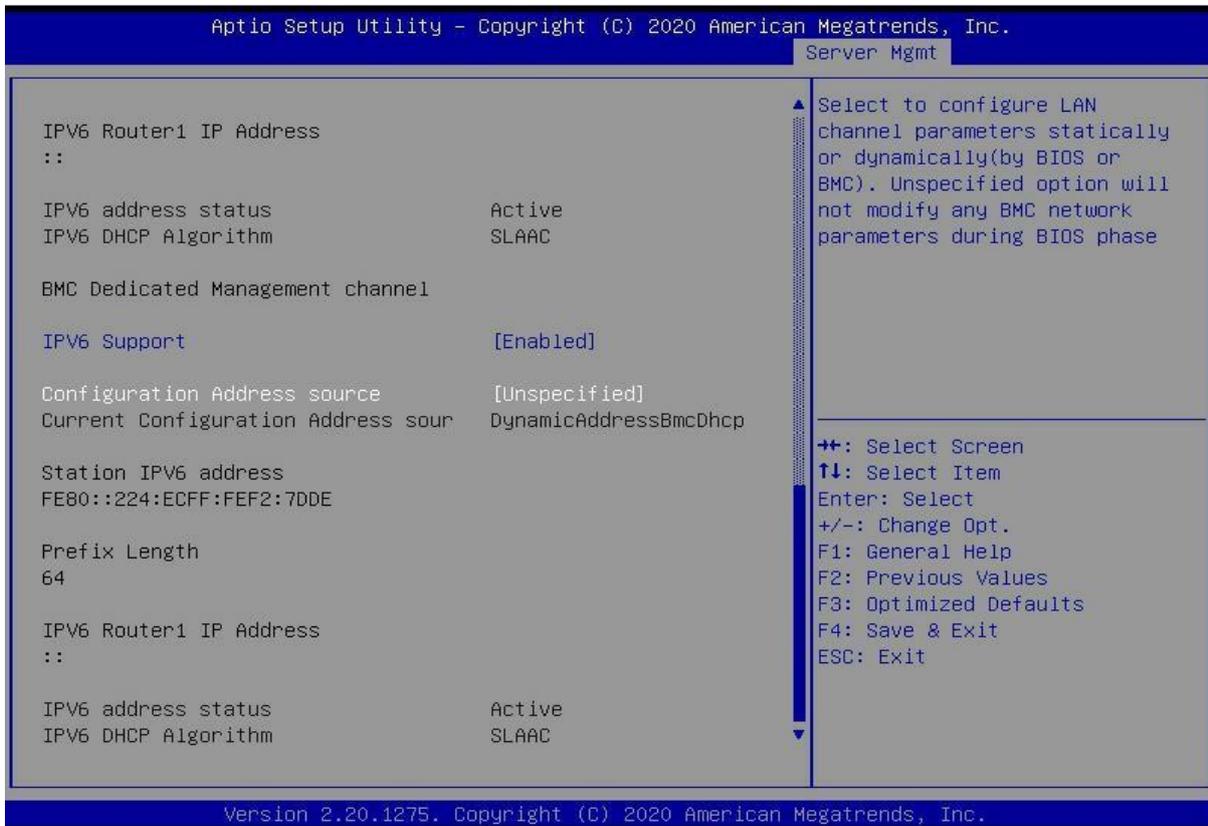


Рисунок 5-43.



## Настройка поддержки IPV4

### Канал управления BMC sharelink

#### Конфигурация Источник адреса

Чтобы настроить режим распределения IP-адресов BMC, можно воспользоваться следующими опциями меню:

- Не указано: не изменять параметры BMC
- Статический: статические IP настройки BIOS
- DynamicBmcDhcp: BMC запускает DHCP для динамического назначения IP
- DynamicBmcNonDhcp: BMC использует протокол Non-DHCP для динамического назначения IP.
- По умолчанию: не указано

Измените параметры с “Не указано” на другие. После сохранения и перезапуска параметры будут восстановлены до значения “Не указано”, и нет необходимости настраивать IP BMC каждый раз при запуске.

Если опция Конфигурация Источник адреса имеет значение “Не указано”, отображается информация о сетевых параметрах (IPV4) общего сетевого порта системы, текущий метод конфигурации IP, IP BMC, маска подсети, MAC-адрес, IP маршрутизации, MAC-маршрутизации.

### **BMC Dedicated Management Channel (Выделенный канал управления BMC).**

#### Конфигурация Источник адреса

Чтобы настроить режим распределения IP-адресов BMC, можно воспользоваться следующими опциями меню:

- Не указано: не изменять параметры BMC
- Статический: статические IP настройки BIOS
- DynamicBmcDhcp: BMC запускает DHCP для динамического назначения IP
- DynamicBmcNonDhcp: BMC использует протокол Non-DHCP для динамического назначения IP
- По умолчанию: не указано

Измените параметры с “Не указано” на другие. После сохранения и перезапуска параметры будут восстановлены до значения “Не указано”, и нет необходимости настраивать IP BMC каждый раз при запуске.

Если опция Конфигурация Источник адреса имеет значение “Не указано”, отображается информация о сетевых параметрах (IPV4) выделенного сетевого порта системы, текущий метод конфигурации IP, IP BMC, маска подсети, MAC-адрес, IP маршрутизация, MAC-маршрутизация.

## Настройка поддержки IPV6

- Канал управления BMC Sharelink
- Поддержка IPV6
- Выберите, будет ли поддерживаться IPV6, опции меню:
- Включено: поддерживает IPV6
- Отключено: не поддерживает IPV6
- По умолчанию: включен

Измените параметры с “Не указано” на другие. После сохранения и перезапуска параметры будут восстановлены до значения “Не указано”, и нет необходимости настраивать IP BMC каждый раз при запуске.

Если параметр Источника адреса конфигурации не указан, будет отображаться информация о сетевых параметрах (IPV6) системного общего сетевого порта.

### Выделенный канал управления BMC

#### Поддержка IPV6

- Выберите, будет ли поддерживаться IPV6, опции меню:
- Включено: поддерживает IPV6
- Отключено: не поддерживает IPV6
- По умолчанию: включен

Измените значение с “Не указано” на другие параметры, сохраните и перезапустите выполнение, опция восстановит значение “Не указано”, без необходимости настраивать IP BMC каждый раз при запуске.

Если опция Конфигурация Источник адреса имеет значение “Не указано”, будет отображаться информация о сетевых параметрах (IPV6) выделенного сетевого порта системы.

## 5.2.41. Меню Просмотр журнала системных событий

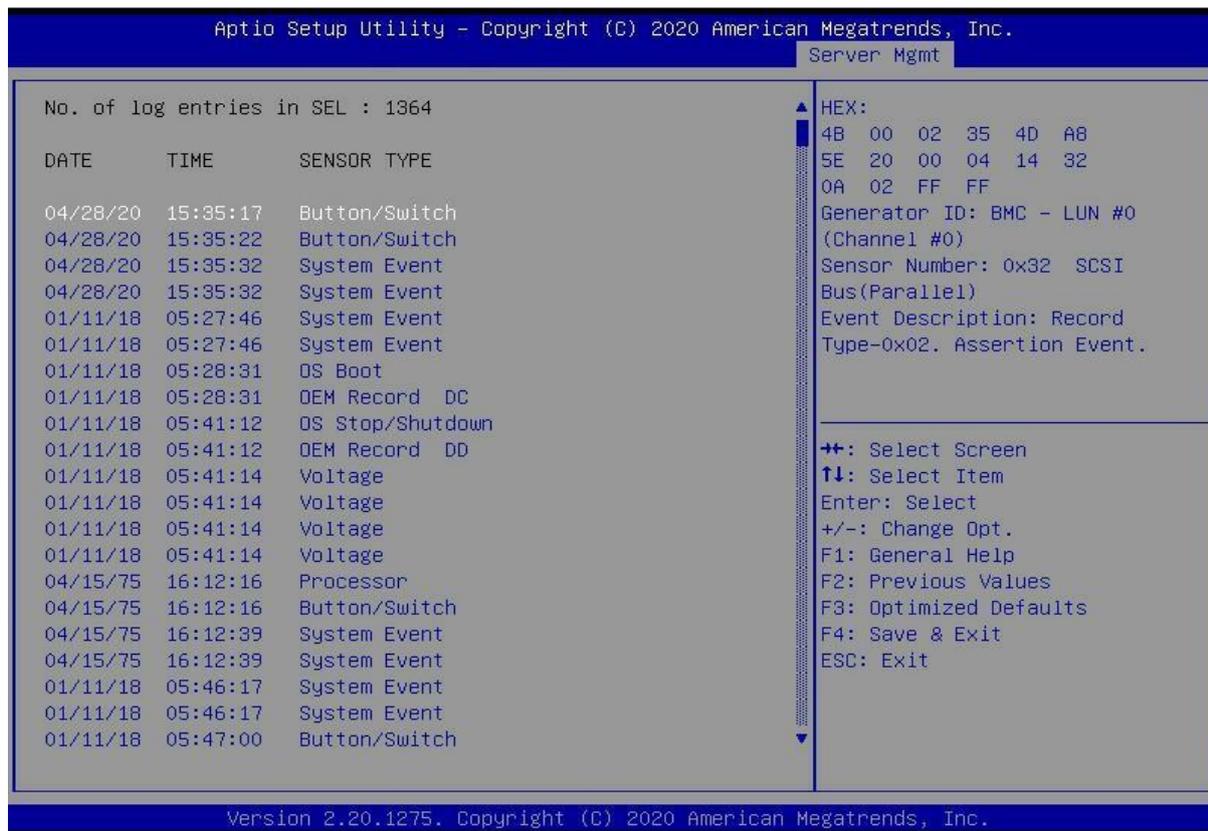


Рисунок 5-44.

Просмотр информации журнала системных событий.

Обратите внимание, что при входе в это меню BIOS необходимо считать данные журнала системных событий, для этого нужно подождать некоторое время.



### 5.2.42. Настройка пользователя BMC



Рисунок 5-45.

Добавить пользователя

Удалить пользователя

Изменить настройки пользователя



### 5.2.43. Добавить пользователя

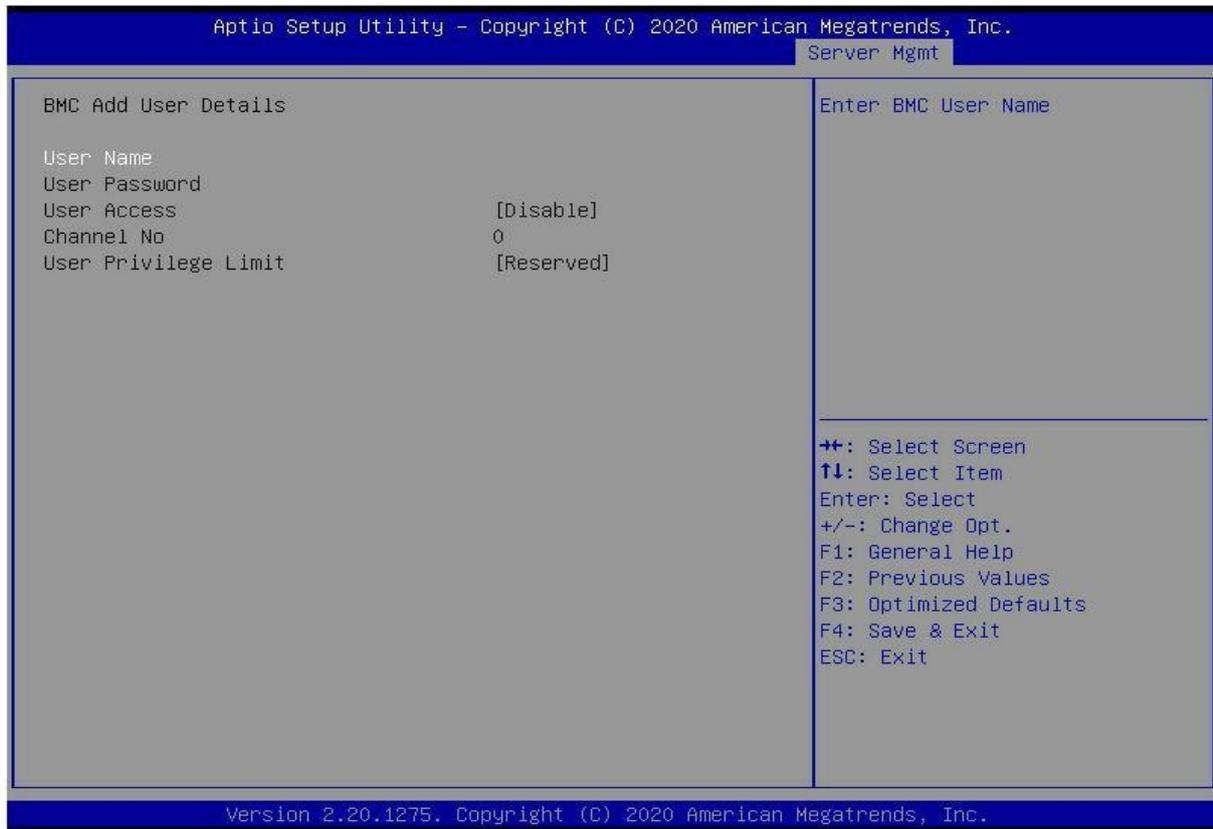


Рисунок 5-46.

#### Имя пользователя:

Настройка имени пользователя, поддерживается до 16 символов.

#### Пароль пользователя:

Настройка пароля пользователя, символы пароля должны содержать прописные и строчные буквы, специальные символы и цифры, минимум 8 символов и максимум 20 символов.

#### Номер канала:

Настройка канала BMC, введите 1 или 8.

#### Ограничение привилегий пользователя

Настройки прав пользователя, опции меню:

- Зарезервировано
- Обратный вызов Пользователь
- Оператор
- Администратор

После успешной настройки появится запрос "Set User Access Command Passed", и пользователь BMC сразу же вступит в силу.



### 5.2.44. Удалить пользователя



Рисунок 5-47.

**Имя пользователя:**

Введите имя пользователя для удаления.

**Пароль пользователя:**

- Введите пароль удаляемого пользователя. После ввода правильного пароля появится подсказка "User Delete!!!".
- Успешно удаленный пользователь немедленно вступит в силу в BMC, и пользователь не сможет войти в веб-интерфейс BMC.



## 5.2.45. Изменить настройки пользователя

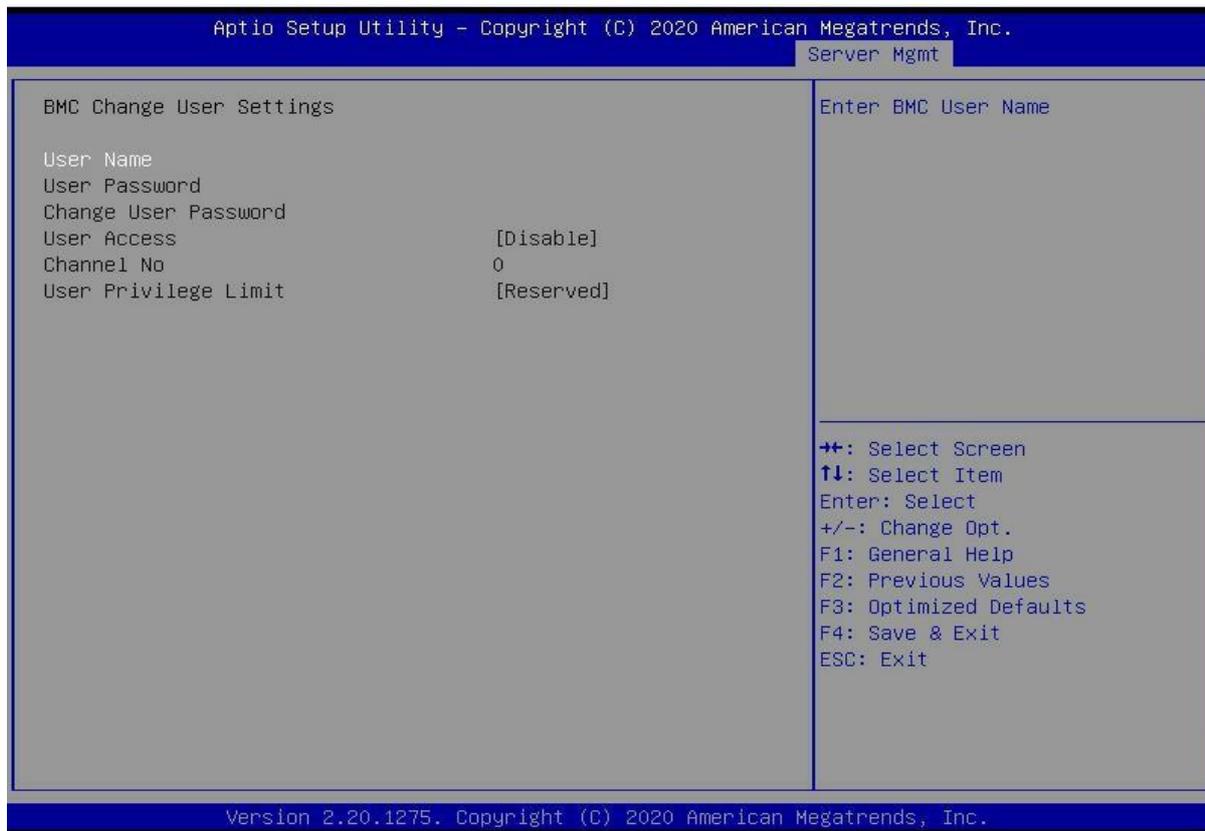


Рисунок 5-48.

### Имя пользователя:

Введите имя пользователя, которое необходимо изменить.

### Пароль пользователя:

Введите для изменения пароля пользователя, следующие параметры могут быть изменены только в том случае, если имя и пароль введены правильно.

### Доступ пользователя

Настройки переключателя прав доступа пользователя, опции меню:

- Включен
- Выключен
- По умолчанию: выключен

### Изменить пароль пользователя:

Изменение пароля пользователя. Вводимый пароль должен содержать прописные и строчные буквы, специальные символы и цифры, минимум 8 символов и максимум 20 символов.

### Номер канала:

Настройка канала BMC, введите 1 или 8.

### Ограничение привилегий пользователя

Для изменения настроек разрешения пользователя можно выбрать следующие пункты меню:

- Зарезервировано



- Обратный вызов Пользователь
- Оператор
- Администратор

## 5.2.46. Меню Безопасность

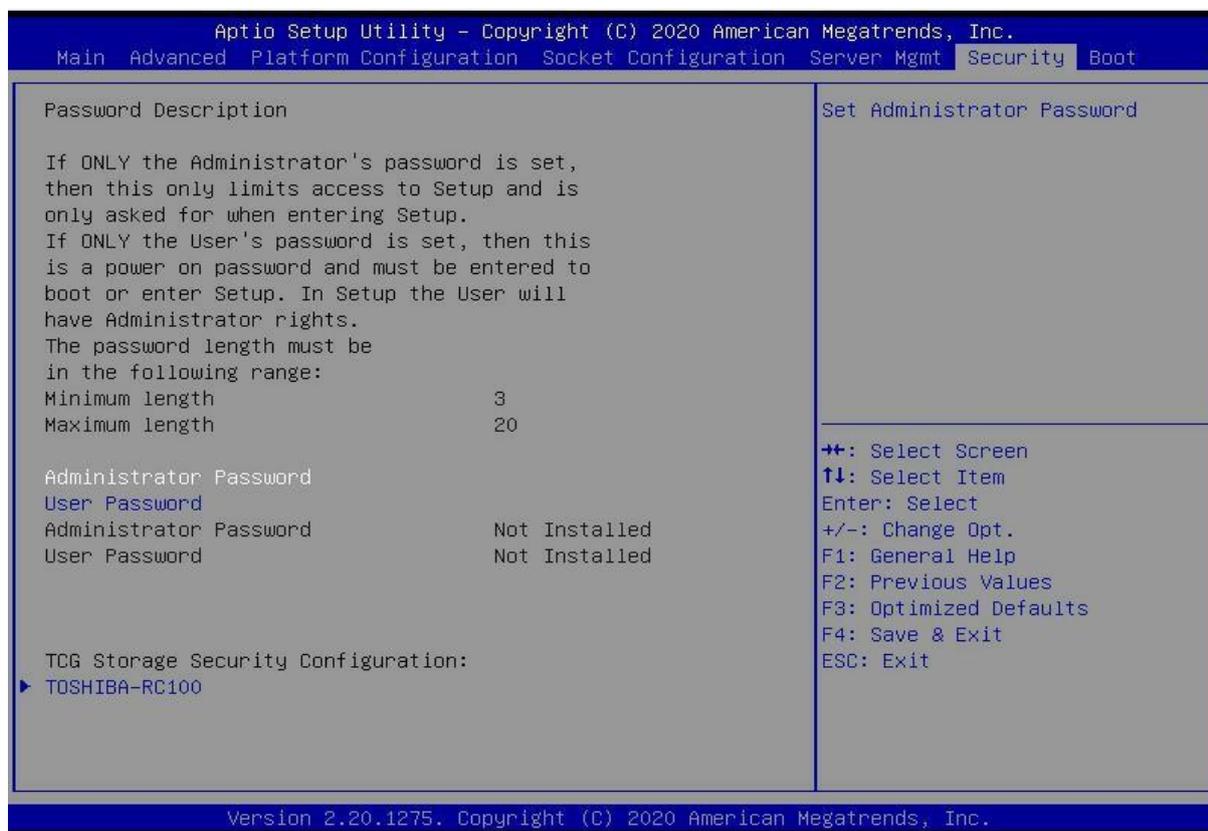


Рисунок 5-49.

### Пароль администратора

Выбор этой опции для установки пароля администратора.

### Пароль пользователя

Выбирает эту опцию для установки пароля пользователя.

### Пароль администратора

Отображает статус пароля администратора, если в системе есть пароль администратора, то отображается “Установлен”, если пароль администратора отсутствует, отображается “Не установлен”.

### Пароль пользователя

Отображает статус пароля пользователя, если в системе есть пароль пользователя, то отображается “Установлен”, если пароль пользователя отсутствует, отображается “Не установлен”.

### Конфигурация безопасности жесткого диска

- Список жестких дисков отображается динамически. Здесь отображаются жесткие диски, подключенные к контроллерам SATA и sSATA. Введите интерфейс жесткого диска, чтобы установить пароль жесткого диска.
- Если жесткий диск не подключен, он не будет отображаться.



## 5.2.47. Меню загрузки

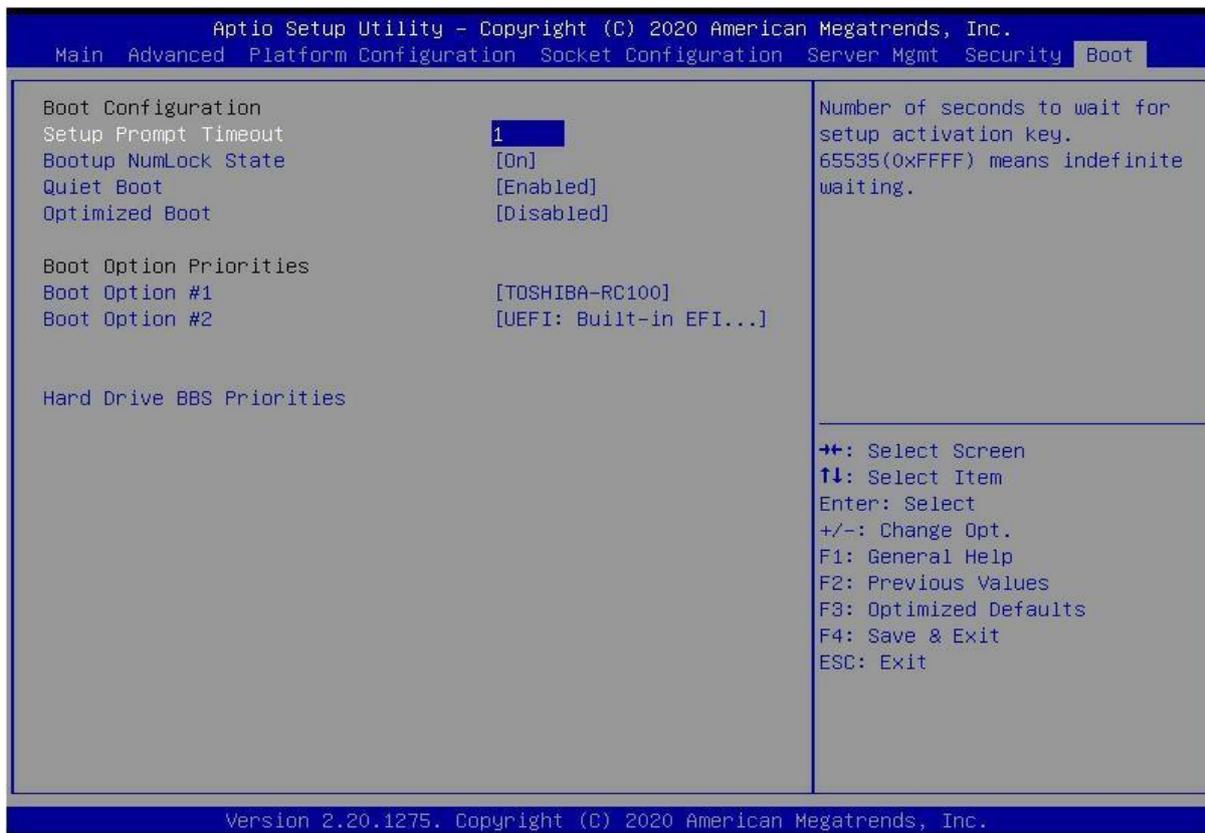


Рисунок 5-50.

### Время ожидания приглашения к установке (Setup Prompt Timeout):

Настройка времени ожидания приглашения к установке, устанавливает время ожидания ключа активации установки, максимальное значение — 65 535 секунд, значение по умолчанию — 1.

### Состояние Numlock при загрузке

Во время процесса загрузки настройка состояния переключателя индикатора Numlock клавиатуры, варианты меню:

- On: включено
- OFF: выключено
- По умолчанию: Вкл.

### Тихая загрузка (Quiet Boot)

Чтобы включить или выключить Тихую загрузку, можно воспользоваться следующими опциями меню:

- Отключено: отключить тихую загрузку, при этом будет отображаться информация о POST
- Включено: включить тихую загрузку, и в это время будет отображаться логотип QTECH
- По умолчанию: включен

### Оптимизированная загрузка

Включение и выключение функции оптимизированной загрузки, опции меню:



- Отключено: отключить тихую загрузку
- Включено: включить функцию Тихой загрузки, которая отключает поддержку Csm и подключение сетевых устройств для сокращения времени запуска
- По умолчанию: выключен

### Приоритеты опций загрузки

Список опций запуска, этот список отображается динамически и определяется количеством опций запуска в системе. Если нет ни одного элемента запуска, он не будет отображаться.

- XXXX Driver BBS Priorities
- Настройка приоритетов XXXX устройства BBS

## 5.2.48. Меню сохранения и выхода

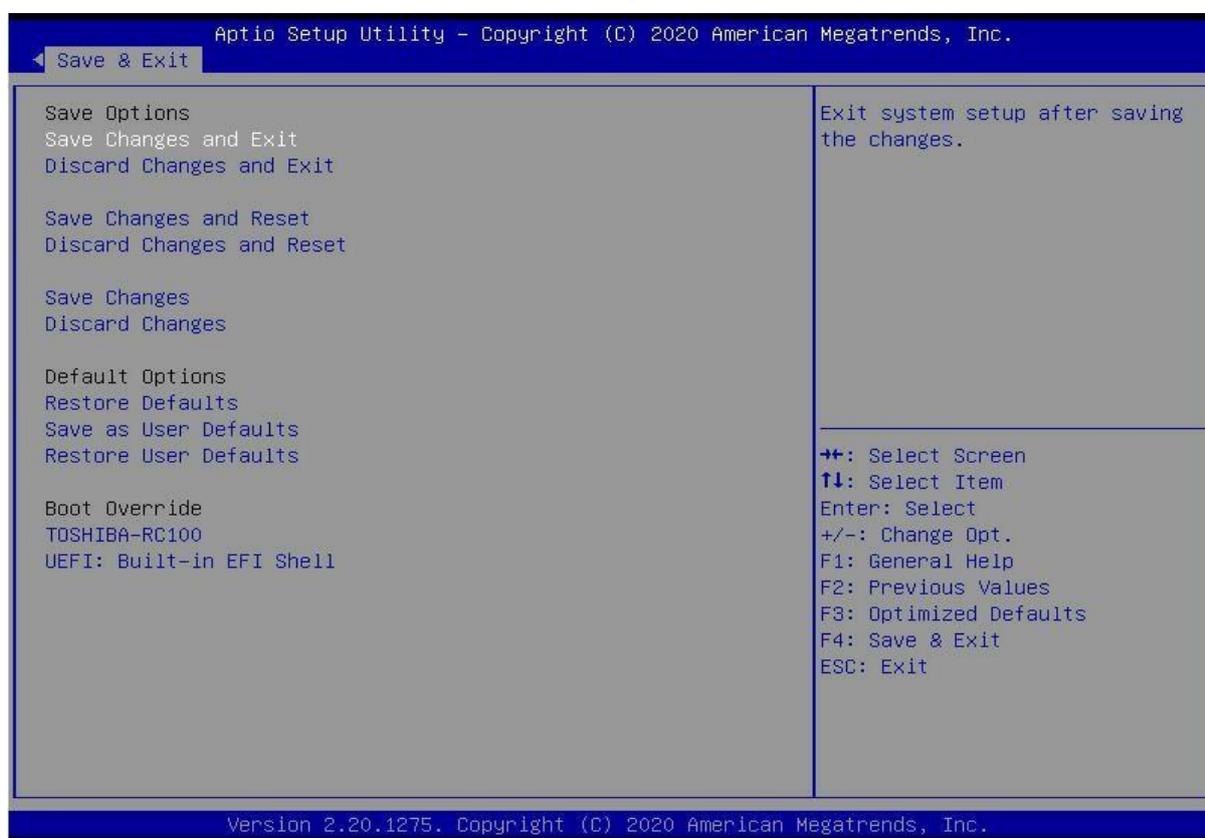


Рисунок 5-51.

### Сохранить изменения и выйти

Сохраните настройки и выйдите из меню настройки BIOS.

### Отменить изменения и выйти

Отказ от сохранения настроек и выход из меню настроек BIOS.

### Сохранить изменения и перезагрузить

Сохраните настройки и перезагрузите систему.

### Отменить изменения и сбросить

Отказаться от сохранения настроек и перезагрузить систему.



**Сохранить изменения**

**Отменить изменения**

**Восстановить настройки по умолчанию**

**Сохранить как пользовательские настройки по умолчанию**

**Восстановить пользовательские настройки по умолчанию**

**Отмена загрузки**

Список опций запуска, в котором можно выбрать опцию запуска.

### 5.3. Напоминание об операциях пользователя

**ПРИМЕЧАНИЕ:** с помощью опции, когда требуется операция пользователя, детально ознакомьтесь со спецификацией операции.

При использовании опций, пожалуйста, ознакомьтесь со значением опций в сочетании с руководством по эксплуатации и описаниями опций интерфейса настройки BIOS.



## 6. ИНСТРУКЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ RAID-МАССИВА

### 6.1. PCH настраивает RAID

#### 6.1.1. Конфигурирование RAID в режиме загрузки UEFI

##### Операция перед конфигурированием RAID

1. В процессе запуска сервера нажмите Delete/Esc при появлении запроса для входа 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 ниже.

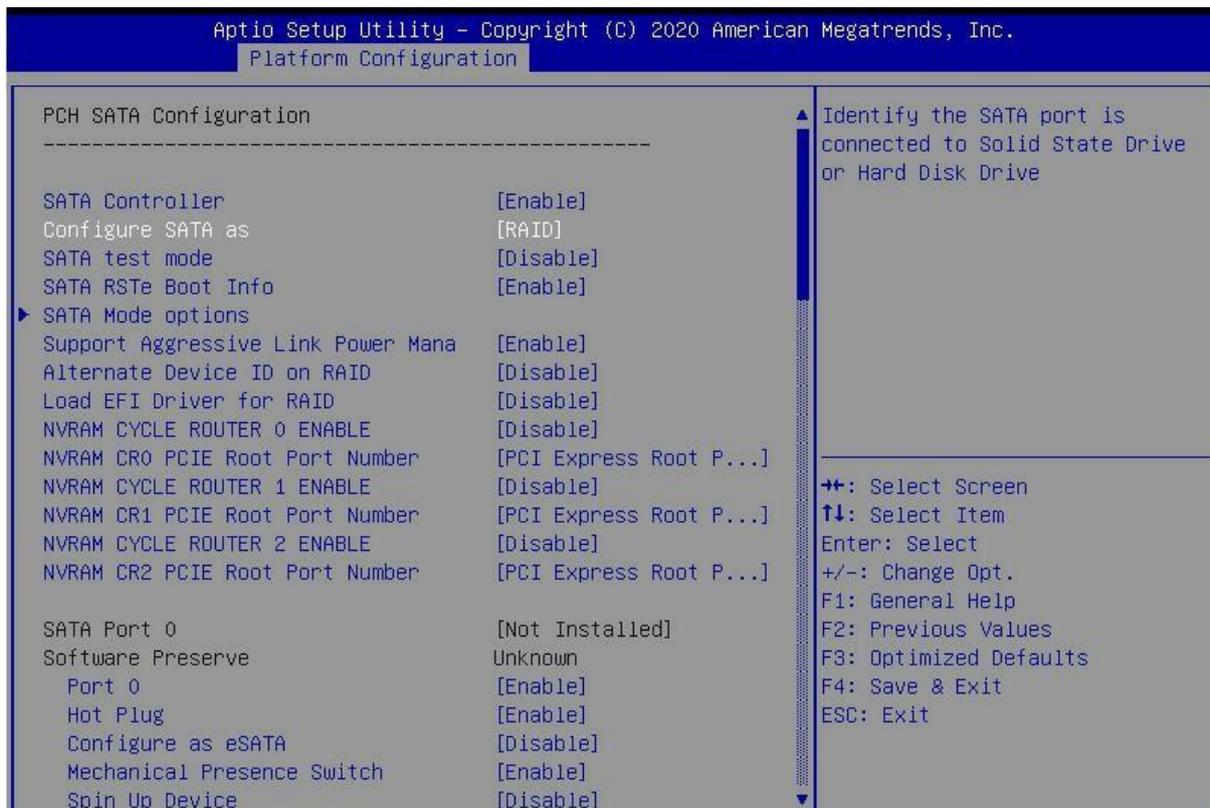


Рисунок 6-1. Настройка SATA в режим RAID



- Убедитесь, что Storage и Video в CSM Configuration находятся в режиме UEFI, как показано на Рисунке ниже, установите Storage and Video в режим UEFI.

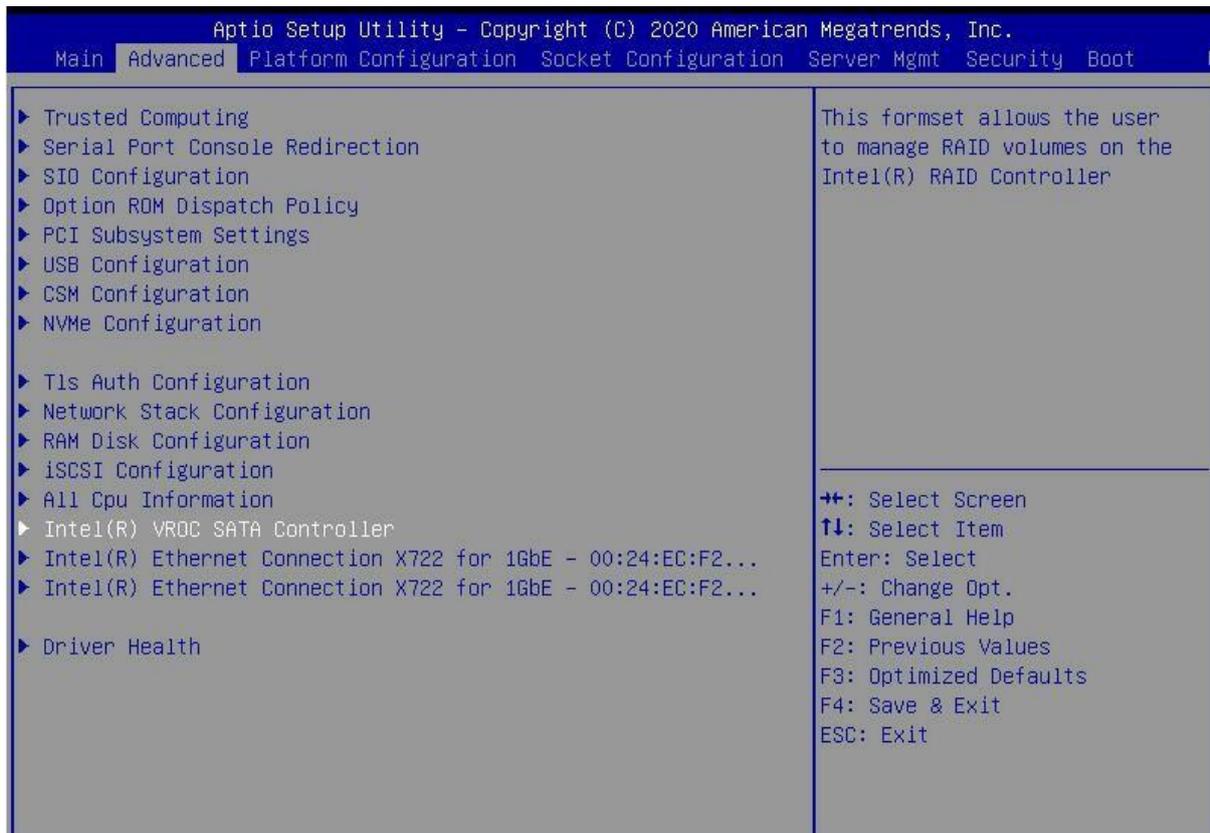


Рисунок 6-2.



4. Перезагрузите сервер, чтобы войти в интерфейс BIOS Setup, перейдите на страницу Advanced, вы увидите контроллер Intel(R) RSTe SATA, нажмите ввод, чтобы войти в конфигурацию RAID, как показано на Рисунке ниже.

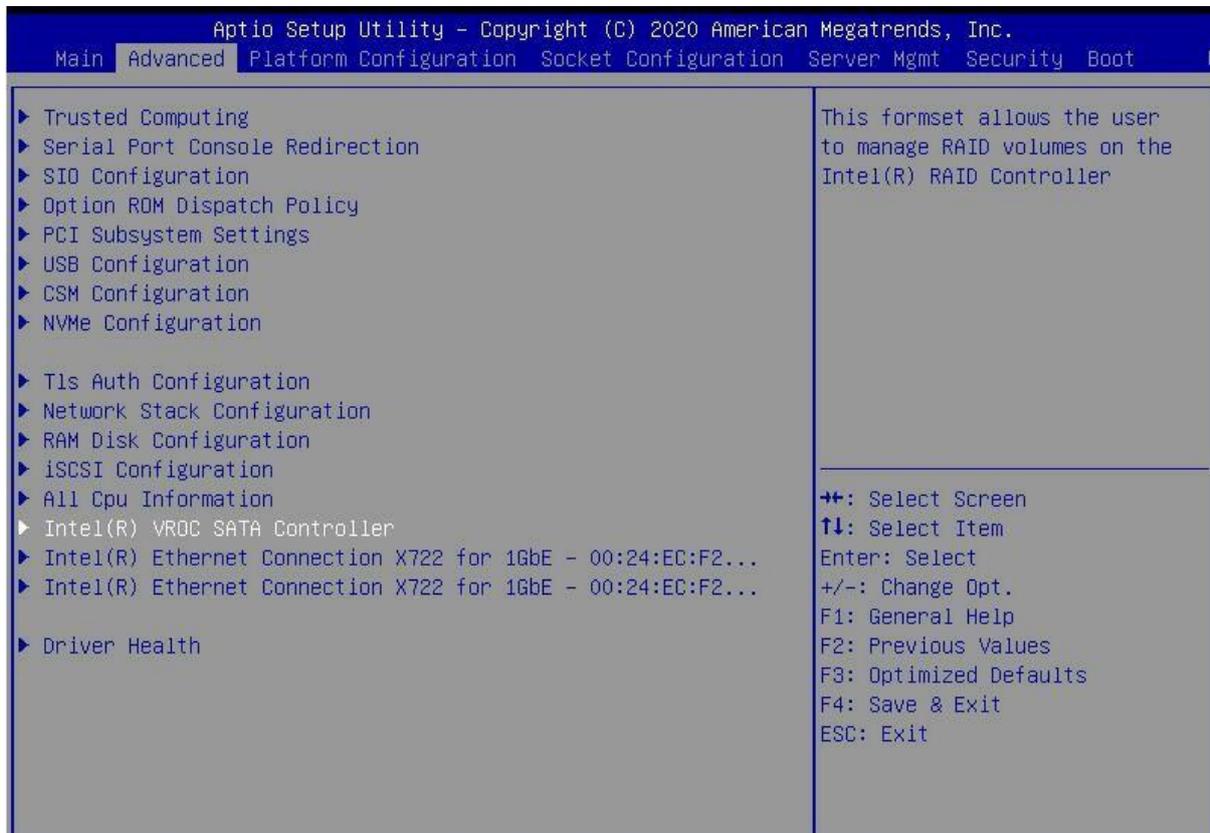


Рисунок 6-3. Контроллер Intel RSTe SATA



## Создать RAID

1. Выберите Create RAID Volume и нажмите ввод.

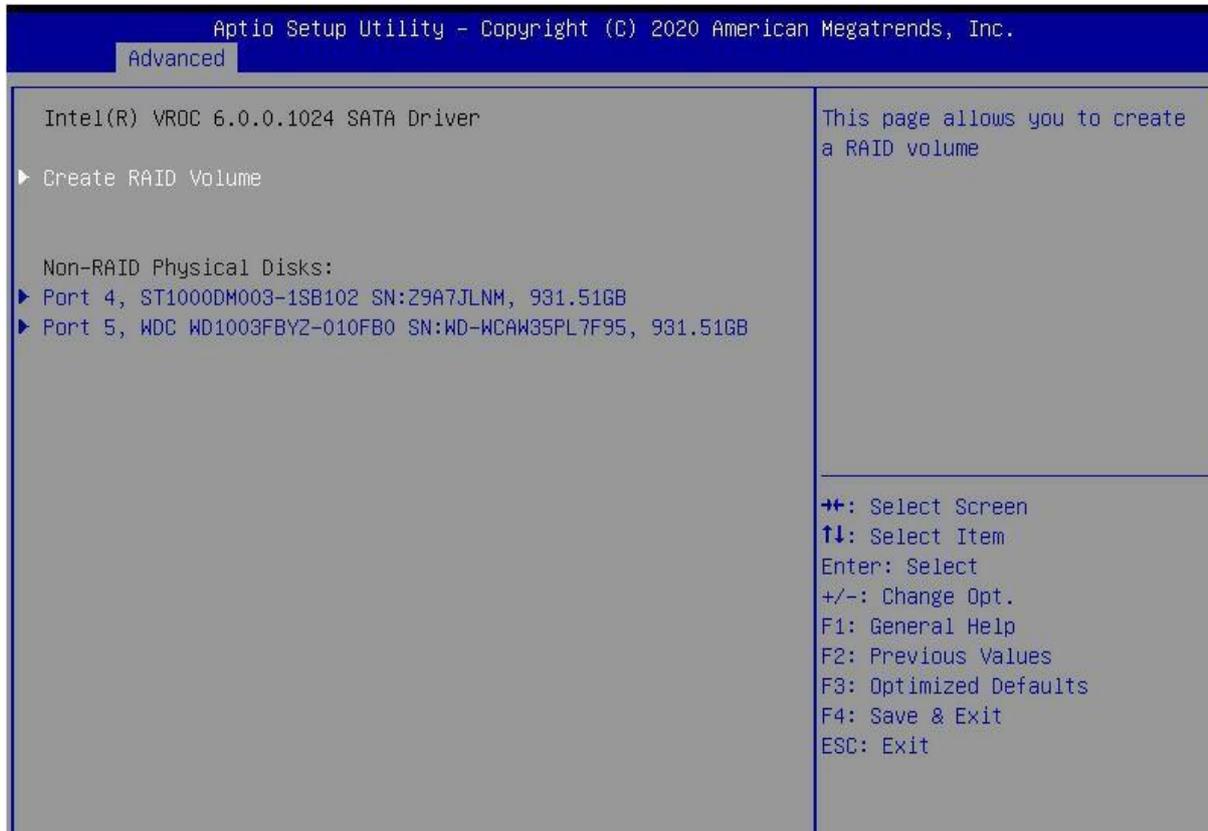


Рисунок 6-4. Создание RAID



- Измените имя созданного RAID-массива, стараясь не использовать специальных символов.

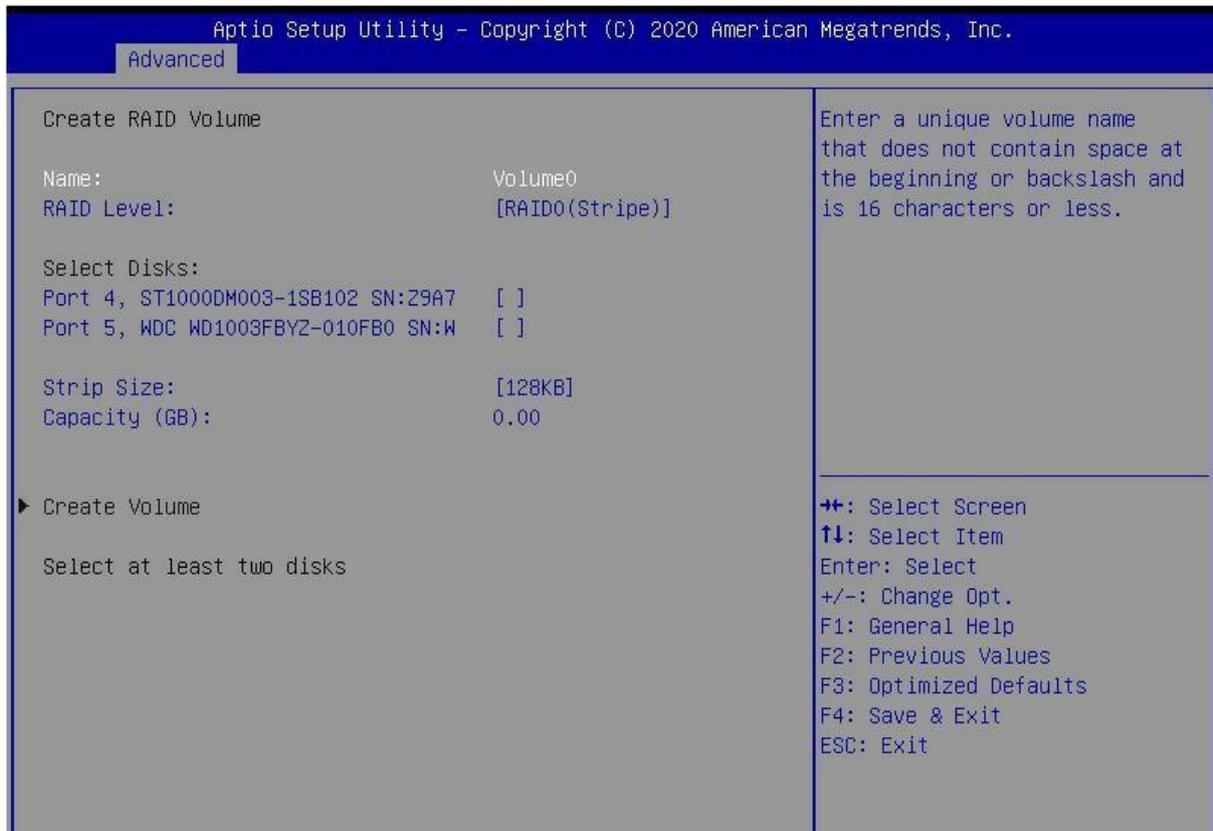


Рисунок 6-5. Создать имя RAID



3. Уровень RAID: выберите уровень RAID-массива, как показано на Рисунке ниже.

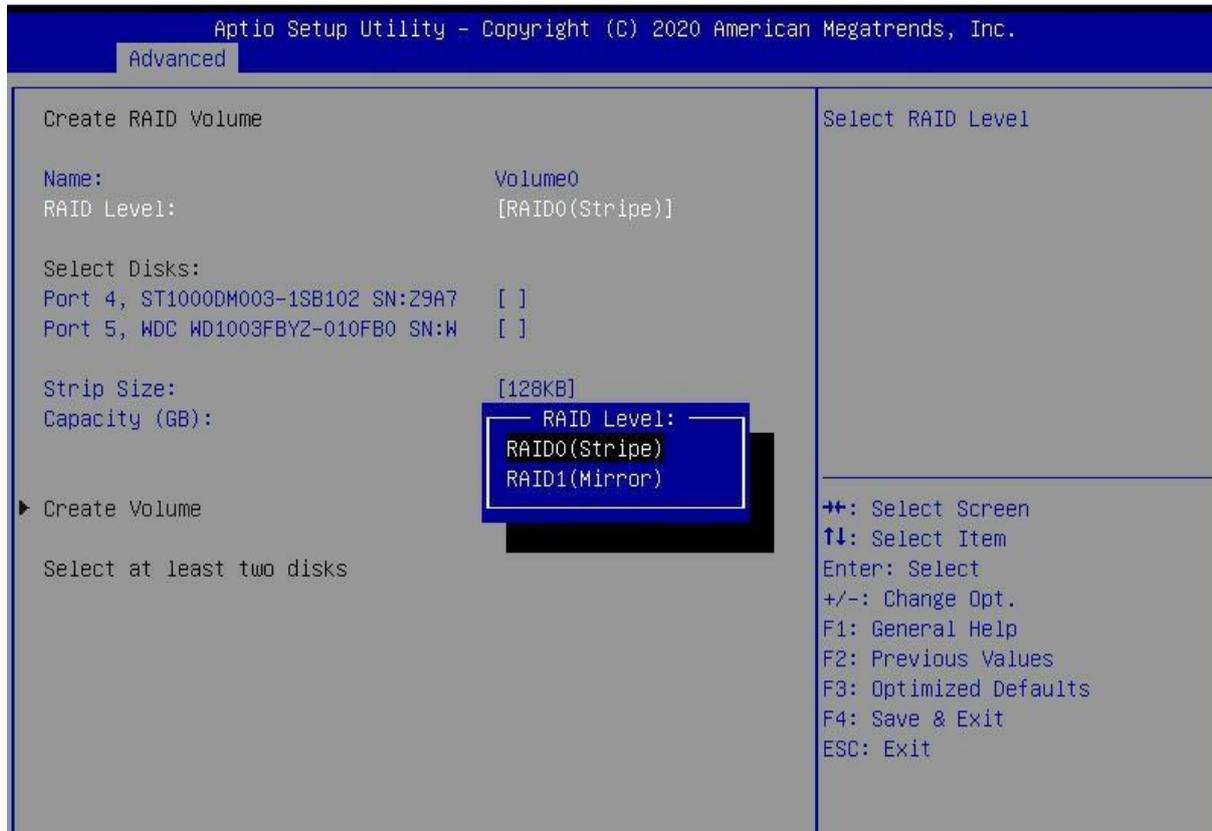


Рисунок 6-6. Выберите конфигурацию уровня RAID



4. Выбрать диски: нажмите пробел, чтобы выбрать диски, которые должны участвовать в настройке RAID.

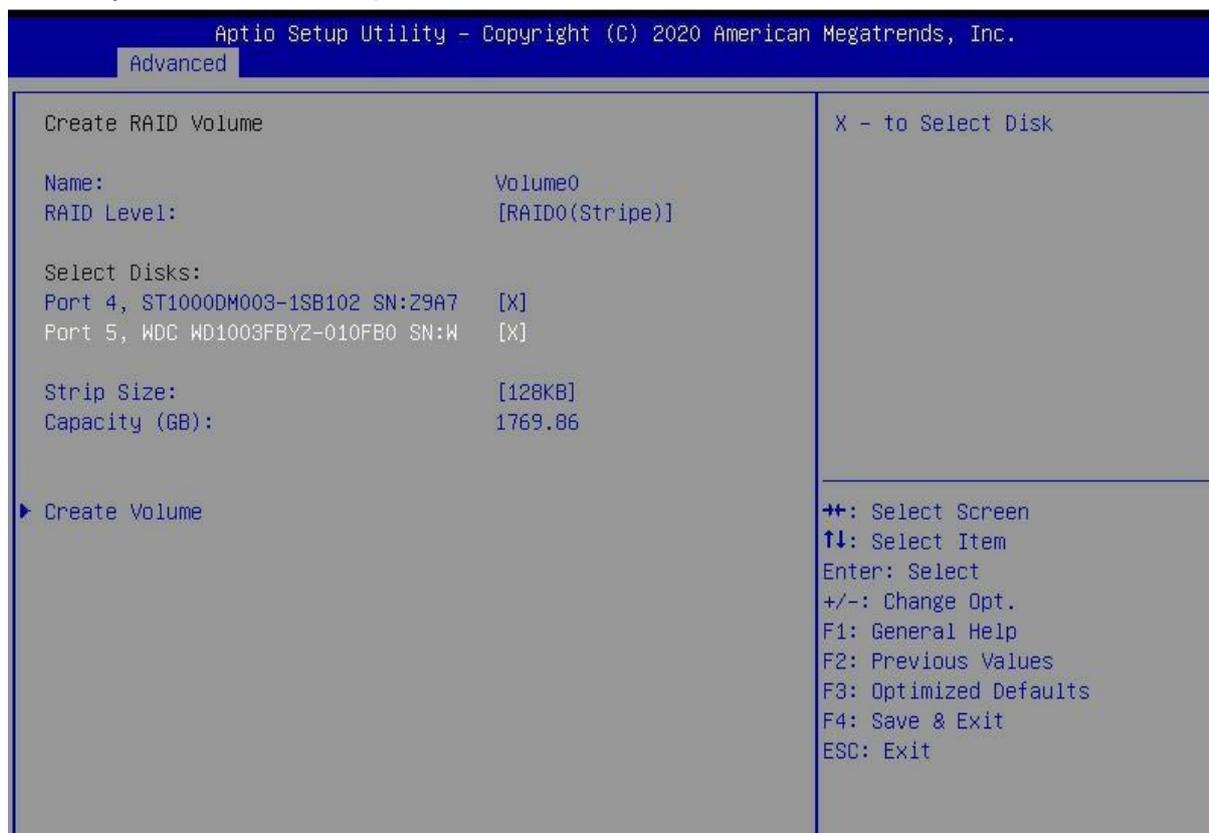


Рисунок 6-7. Выбор дисков для конфигурирования RAID

5. Выберите Create Volume и нажмите Enter для настройки RAID.

**Соответствующие параметры описаны в таблице ниже**

Таблица 6-1.

Параметр	Описание
Имя	Имя RAID-массива
Уровень RAID	Уровни RAID, которые определяют производительность логического диска, отказоустойчивость и емкость
Выбрать диски	Выберите диски-члены, составляющие RAID-массив. Доступные диски отображаются под столбцом Выбор дисков. Нажмите Enter, чтобы выбрать диск. [X] означает, что диск выбран
Размер полосы	Размер полосы, размер блоков данных полосы, записанных на каждом диске
Емкость	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 ниже, выберите диск, который будет настроен как горячий резерв, и нажмите Enter.

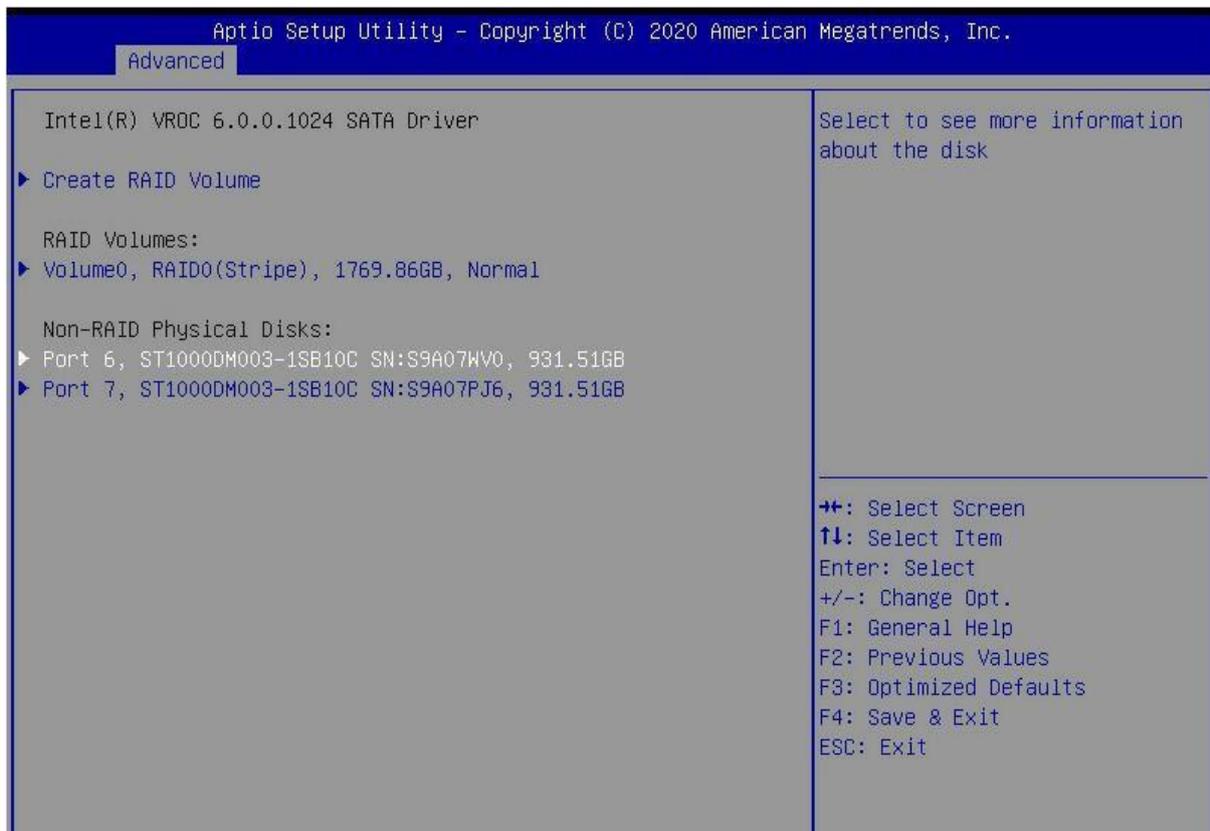


Рисунок 6-8. Выбор диска для конфигурирования в качестве горячего резерва



- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите "Mark as Spare" и нажмите Enter.

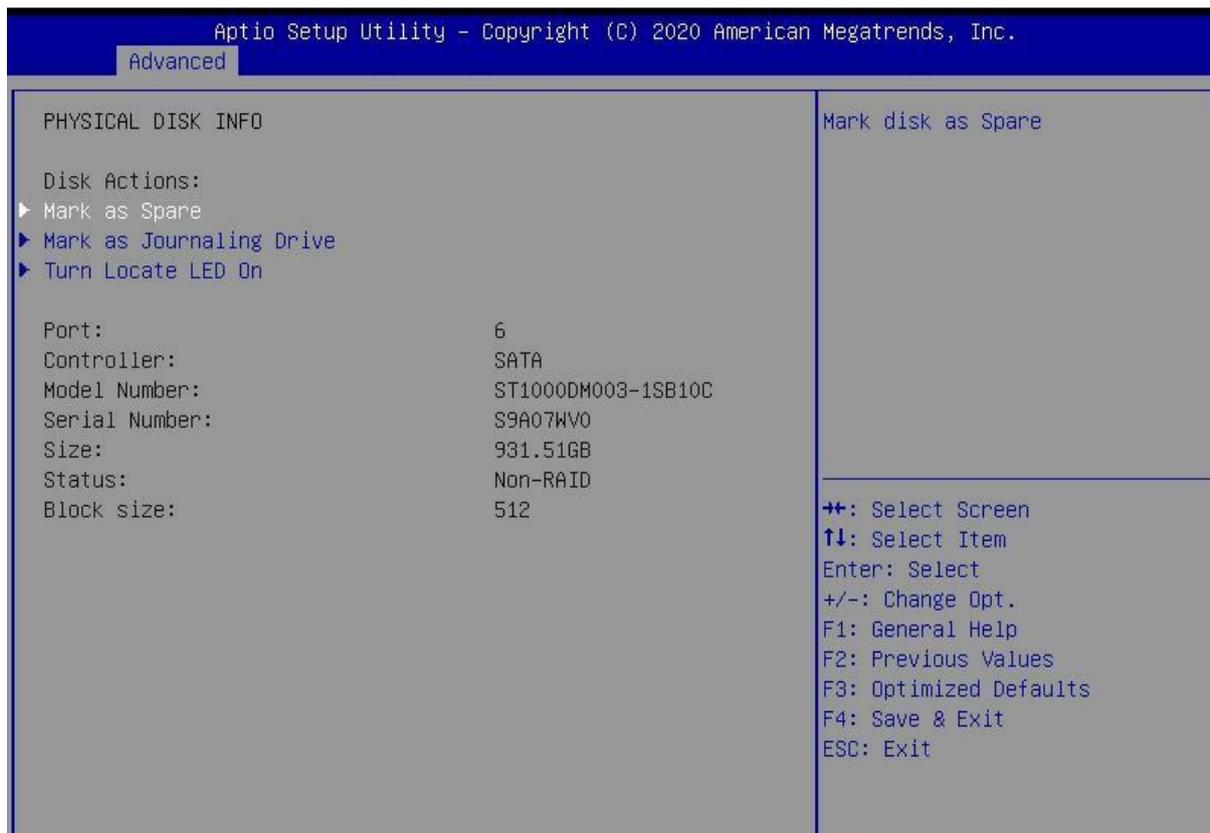


Рисунок 6-9. Интерфейс конфигурации диска горячего резерва.



- 3. Отобразится интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите "Да" и нажмите Enter, чтобы завершить конфигурацию диска горячего резерва.

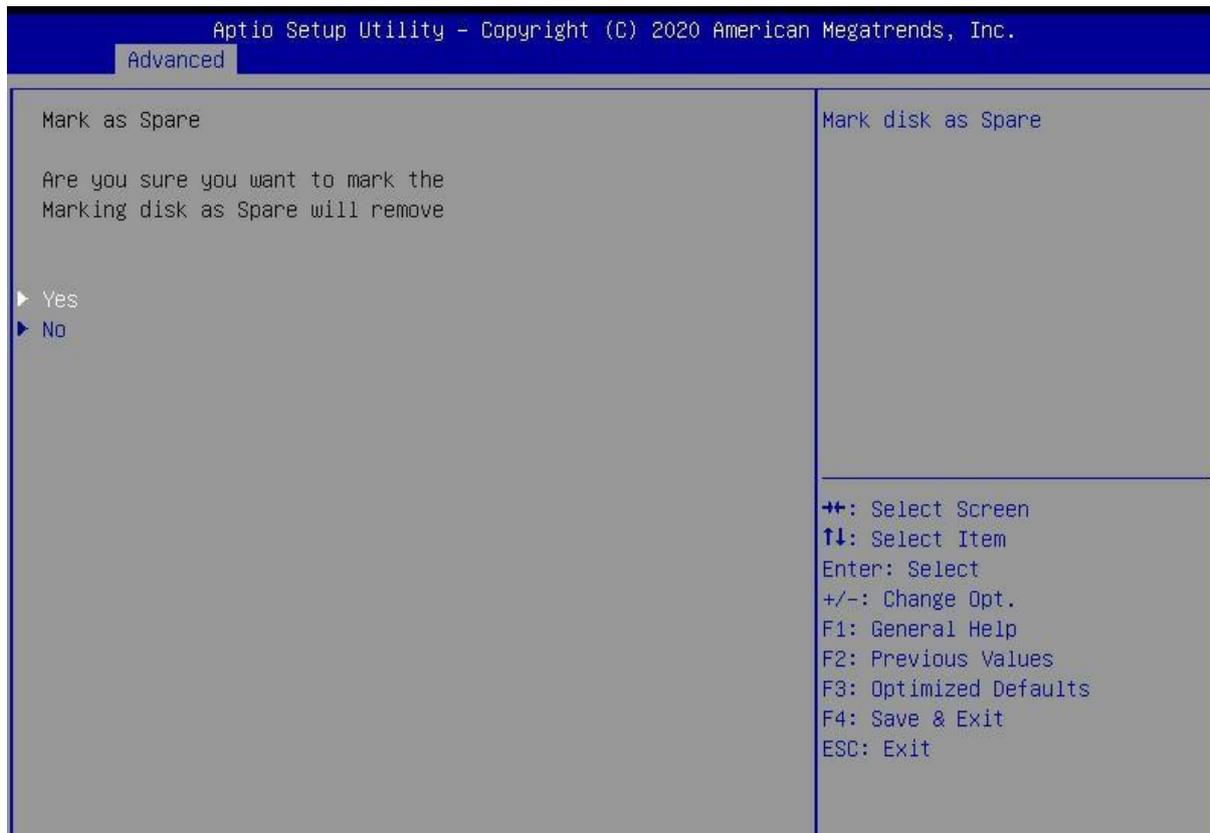


Рисунок 6-10. Подтверждение конфигурации диска горячего резерва



### Удаление RAID-массива

1. Войдите в интерфейс конфигурации RSTe.
2. Как показано на Рисунке ниже, выберите RAID-массив для удаления в каталоге RAID Volumes и нажмите Enter.

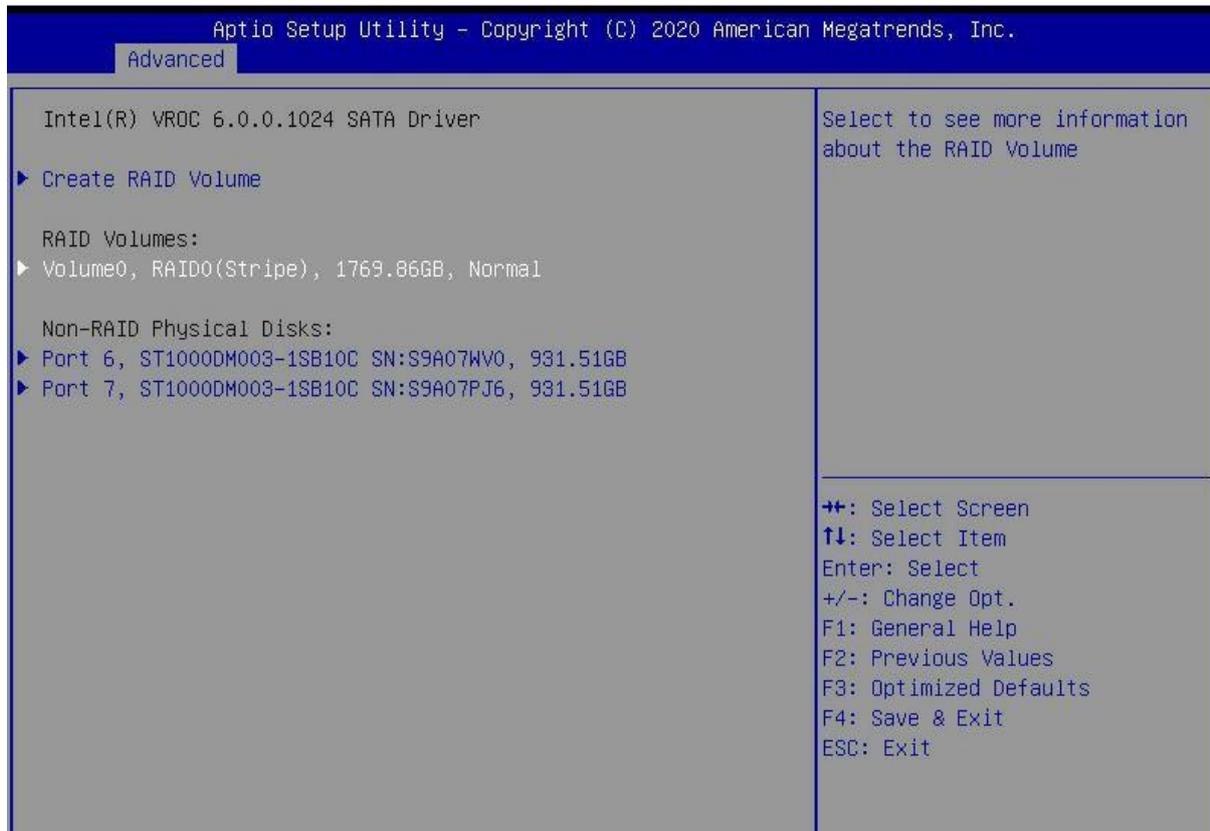


Рисунок 6-11. Выбор удаляемого RAID-массива



- Войдите в интерфейс информации RAID, показанный на Рисунке ниже, выберите Delete и нажмите Enter, чтобы удалить RAID.

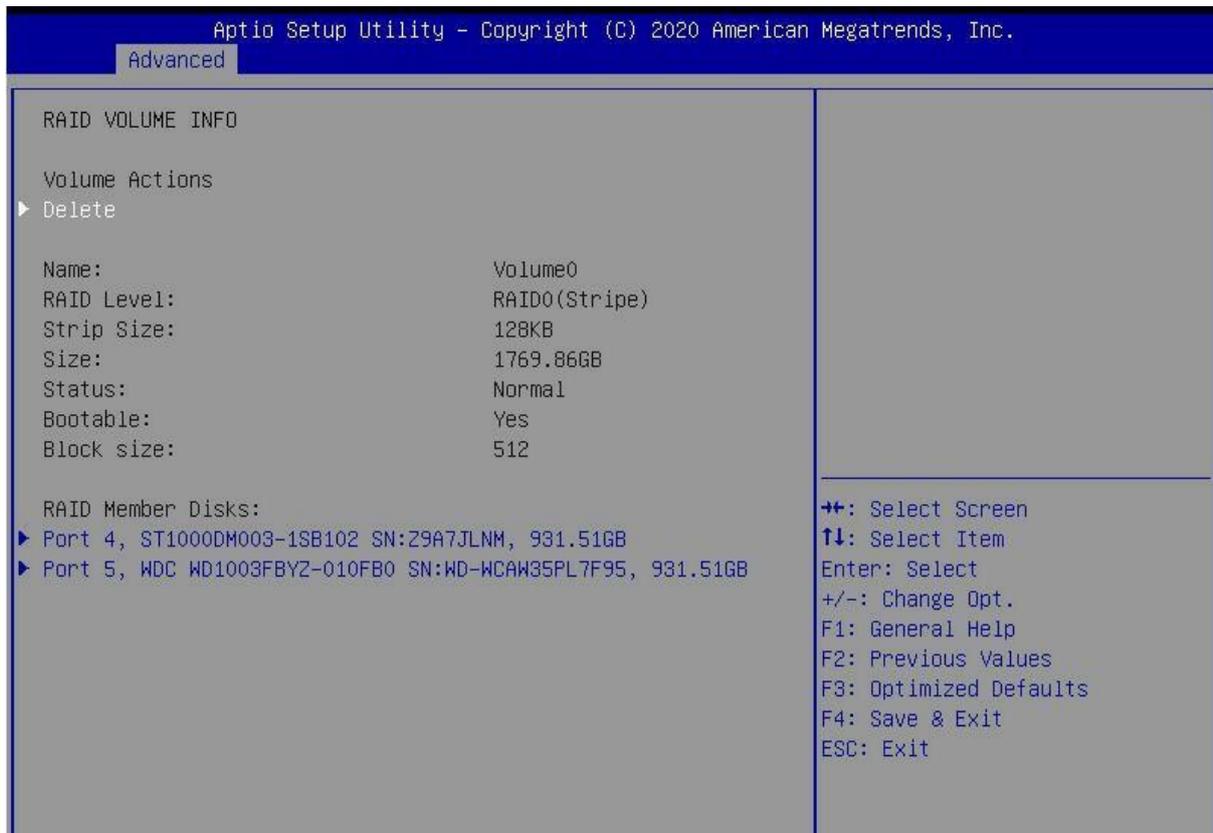


Рисунок 6-12. Информационный интерфейс RAID



## 6.1.2. Настройка RAID в режиме устаревшей загрузки

### Установка рабочего режима RSTe

1. Войдите в интерфейс BIOS Setup.
2. Перейдите на страницу PlatForm-->PCH Configuration-->PCH SATA Configuration.

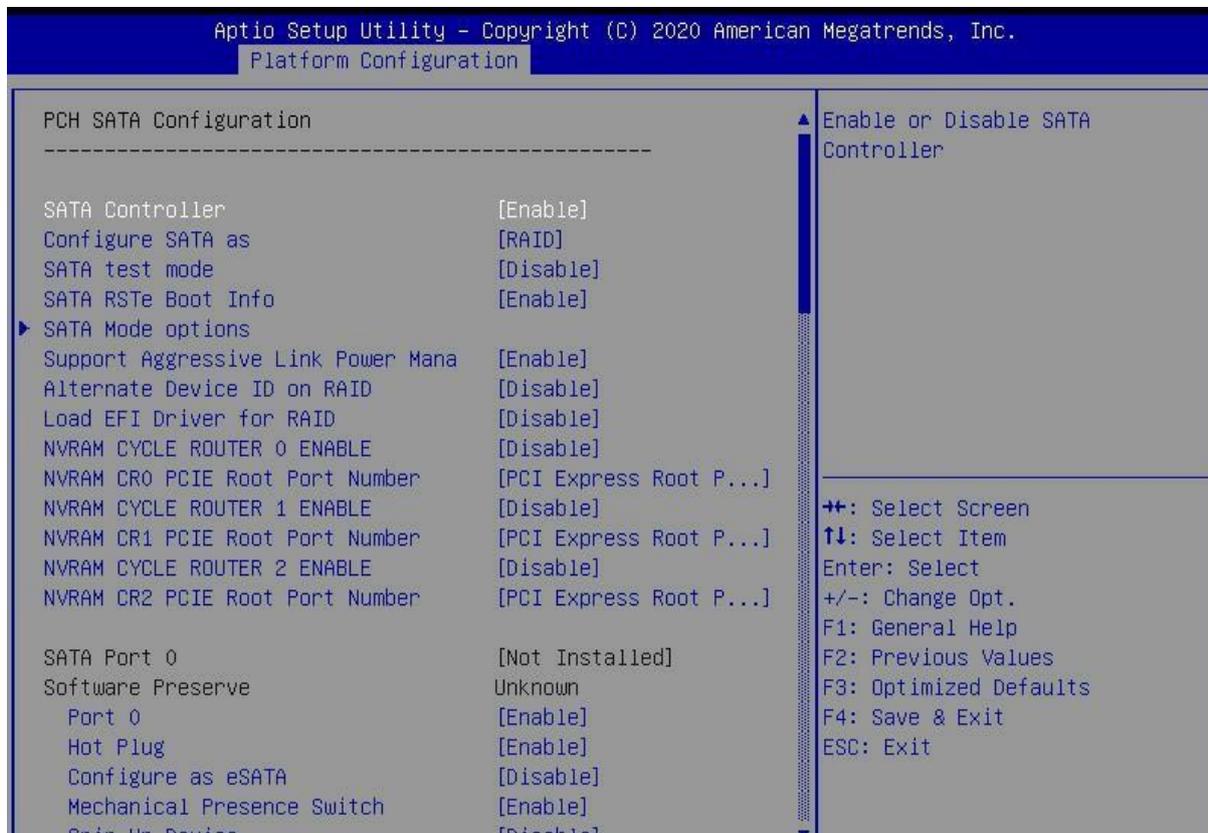


Рисунок 6-13.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** встроенный мягкий RAID RSTe имеет два контроллера, SATA и sSATA, которые управляют дисками, подключенными к двум интерфейсам RAID карты соответственно. Контроллер SATA поддерживает до 8 дисков, а контроллер sSATA — до 6 дисков.



3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите пункт Configure SATAAs, нажмите Enter и выберите режим работы встроенного мягкого RAID-массива RSTe.

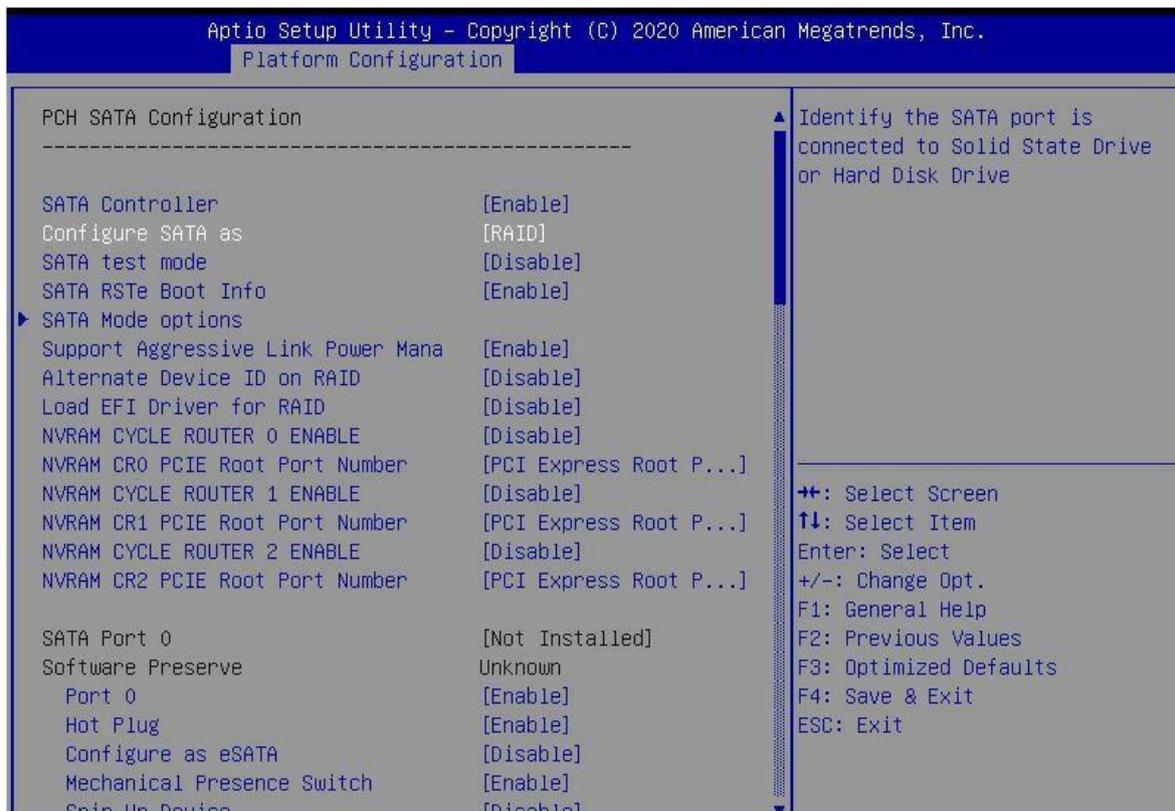


Рисунок 6-14. Изменение режима работы карты RAID



## Вход в интерфейс конфигурации RSTe

1. Включите или перезагрузите сервер и нажмите Ctrl+I, когда в процессе запуска BIOS отобразится интерфейс, показанный на Рисунке ниже.

```
Intel(R) Rapid Storage Technology enterprise - SATA Option ROM - 4.3.0.1018
Copyright(C) 2003-14 Intel Corporation. All Rights Reserved.

RAID Volumes:
None defined.

Physical Devices:
ID   Device Model      Serial #           Size Type/Status(Vol ID)
1    MB0500GCENE       WMAYP7344426     465.7GB Non-RAID Disk
3    MM1000GBKAL       9XG5E7PM         931.5GB Non-RAID Disk

Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility...
```

Рисунок 6-15. Интерфейс запуска BIOS

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если режимы работы обоих контроллеров sSATA и SATA установлены в RAID, то на экране появится подсказка "Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility" появится дважды во время запуска BIOS, поочередно для контроллеров sSATA и SATA. Настройте RAID в соответствии с желаемым контроллером выбора диска.



- Войдите в интерфейс конфигурации RSTe, показанный на Рисунке ниже (описание интерфейсов см. в Таблице ниже). Для навигации и изменения настроек в интерфейсе воспользуйтесь подсказками по ключевым операциям на нижней границе интерфейса.



Рисунок 6-16. Интерфейс конфигурации RSTe.

Таблица 6-2. Описание интерфейса конфигурации RSTe

Опции	Описание
ГЛАВНОЕ МЕНЮ	<p>В верхней части интерфейса можно выполнить следующие задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Создать том RAID: настроить том RAID.</li> <li>Удалить том RAID: удалить том RAID.</li> <li>Сбросить диски до Non-RAID (He-RAID): очистить информацию о конфигурации RAID диска.</li> <li>Отметить диски как резерв: настроить диск горячего резерва.</li> <li>Выйти: выход</li> </ol>
ДИСК/ЕМКОСТЬ ИНФОРМАЦИЯ	<p>В нижней части интерфейса конфигурации можно просмотреть обзорную информацию о созданном RAID-массиве и физических дисках</p>

**Общие задачи**

**Настроить RAID:**

- Войдите в интерфейс конфигурации RSTe.



2. Как показано на Рисунке ниже, выберите Create RAID Volume в интерфейсе конфигурации RSTe и нажмите Enter.



Рисунок 6-17. Интерфейс конфигурации RSTe



3. Войдите в интерфейс, показанный на рисунке 6-18, установите соответствующие параметры в столбцах Name, RAID Level, Disks, Strip Size и Capacity (описание параметров см. в Таблице ниже), выберите Create Volume и нажмите Enter.



Рисунок 6-18. Интерфейс создания тома RAID

Таблица 6-3. Описание параметров

Параметр	Описание
Имя	Имя RAID-массива
Уровень RAID	Уровень RAID. Уровни RAID определяют производительность логических дисков, отказоустойчивость и емкость
Диски	Выберите диски-члены, составляющие RAID-массив. Выбрав столбец Диски, нажмите Enter, затем нажмите ПРОБЕЛ, чтобы выбрать диск
Размер полосы	Размер полосы, размер блоков данных полосы, записанных на каждом диске
Емкость	Емкость логического диска



4. Войдя в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, можно просмотреть подробную информацию о RAID-массиве (включая имя RAID, уровень, информацию о включенном диске и т.д.).



Рисунок 6-19. Интерфейс информации о RAID-массиве

**Для настройки диска горячего резерва:**

1. Войдите в интерфейс конфигурации RSTe.
2. Как показано на Рисунке ниже, выберите Mark Disks as Spare в интерфейсе конфигурации RSTe и нажмите Enter.



Рисунок 6-20. Интерфейс конфигурации RSTe



3. На интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите диск, который будет настроен как диск горячего резерва, нажмите ПРОБЕЛ, чтобы выбрать его, затем нажмите Enter, введите у в появившемся окне запроса и нажмите Enter, чтобы завершить настройку диска горячего резерва.



Рисунок 6-21. Выберите диск



4. В интерфейсе конфигурации RSTe можно посмотреть информацию о диске горячего резерва, как показано на Рисунке ниже.



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



**Удалить RAID:**

1. Войдите в интерфейс конфигурации RSTe.
2. Как показано на Рисунке ниже, выберите Delete RAID Volume в интерфейсе конфигурации RSTe и нажмите Enter.



Рисунок 6-23. Интерфейс конфигурации RSTe



- 3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите RAID-массив, который нужно удалить, и нажмите Delete, чтобы завершить удаление.



Рисунок 6-24. Выбор удаляемого RAID-массива



## 6.2. RAID-карта настраивает RAID

### 6.2.1. Конфигурирование RAID в режиме загрузки UEFI

#### Войдите в интерфейс конфигурации карты RAID

1. В процессе запуска сервера нажмите Delete/Esc при появлении запроса для входа в интерфейс BIOS Setup.
2. Выберите Advanced>AVAGO MegaRAID<AVAGO MegaRAID SAS 91311-8i>Configuration Utility и нажмите Enter.
3. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже. В интерфейсе отображаются пять типов задач конфигурации (соответствующие инструкции см. в Таблице ниже).

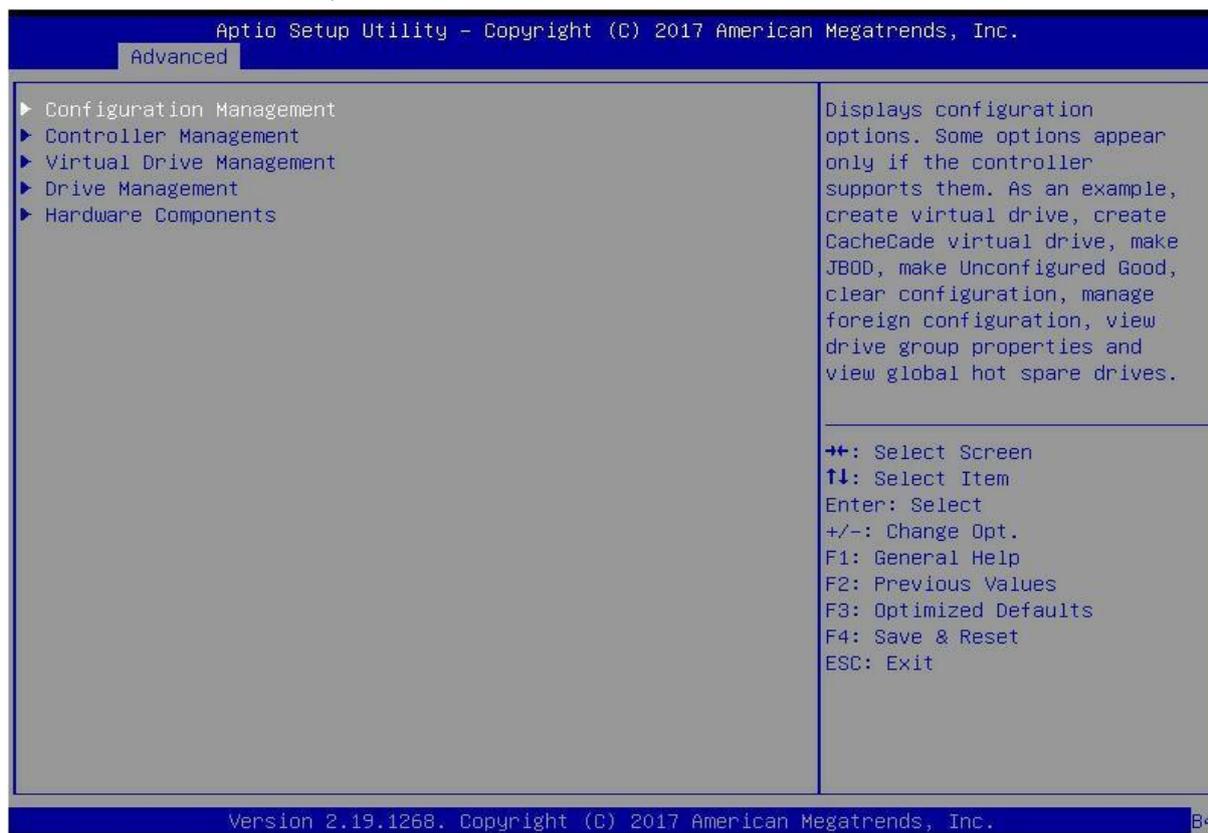


Рисунок 6-25. Интерфейс конфигурации RAID-карты

Таблица 6-4. Описание параметров

Опции	Обзор
Управление конфигурацией	Выберите Управление конфигурацией (Configuration Management) для выполнения таких задач, как создание логических дисков, просмотр свойств дисковых групп, просмотр информации о горячем резерве и очистка конфигураций



Опции	Обзор
Управление контроллером	Выберите Управление контроллером (Controller Management) для просмотра и управления свойствами контроллера и выполнения таких задач, как очистка событий контроллера, планирование и выполнение событий контроллера, а также выполнение патрульных чтений
Управление виртуальными дисками	Выберите Управление логическими дисками, чтобы выполнить такие задачи, как просмотр свойств логических дисков, поиск логических дисков и запуск проверок согласованности
Управление дисками	Выберите Управление дисками для просмотра свойств физических дисков и выполнения таких задач, как поиск дисков, инициализация дисков и восстановление после сбоя дисков
Компоненты оборудования	Выберите Компоненты оборудования (Hardware Components) для просмотра свойств суперконденсатора, управления суперконденсаторами и управления периферийными компонентами

## Общие задачи

### Переключение режима диска:

RAID-карта поддерживает переключение между следующими тремя режимами работы дисков:

1. Unconfigured Good: указывает на то, что физический диск в норме и может использоваться для конфигурирования RAID или дисков горячего резерва.
2. Unconfigured Bad: указывает на то, что на физическом диске имеется остаточная информация RAID, которую необходимо очистить вручную.
3. JBOD: Just a Bunch Of Disks, объединяет диски для увеличения емкости, но не имеет функции RAID.

Вот пример перехода из режима Unconfigured Good в режим Unconfigured Bad.



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

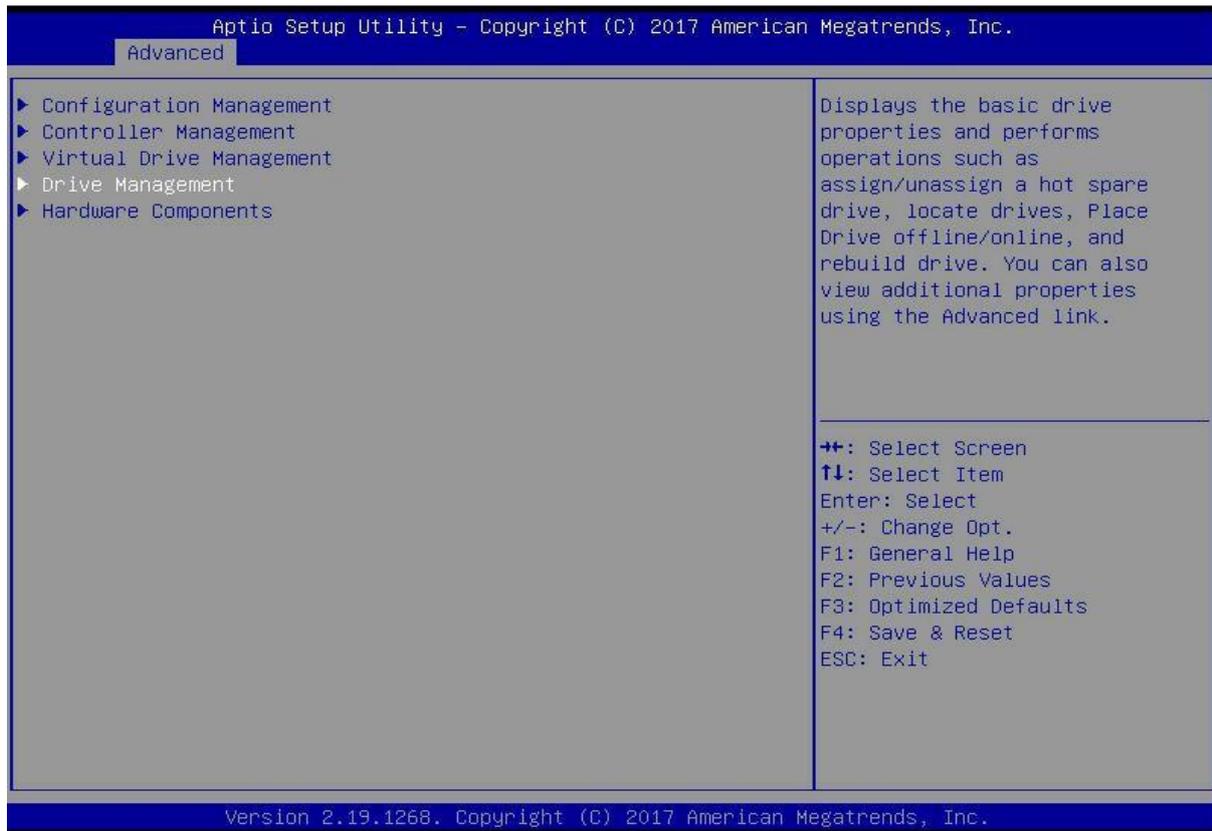


Рисунок 6-26. Интерфейс конфигурации карты RAID



2. Отобразится интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите диск, который нужно настроить, и нажмите Enter.

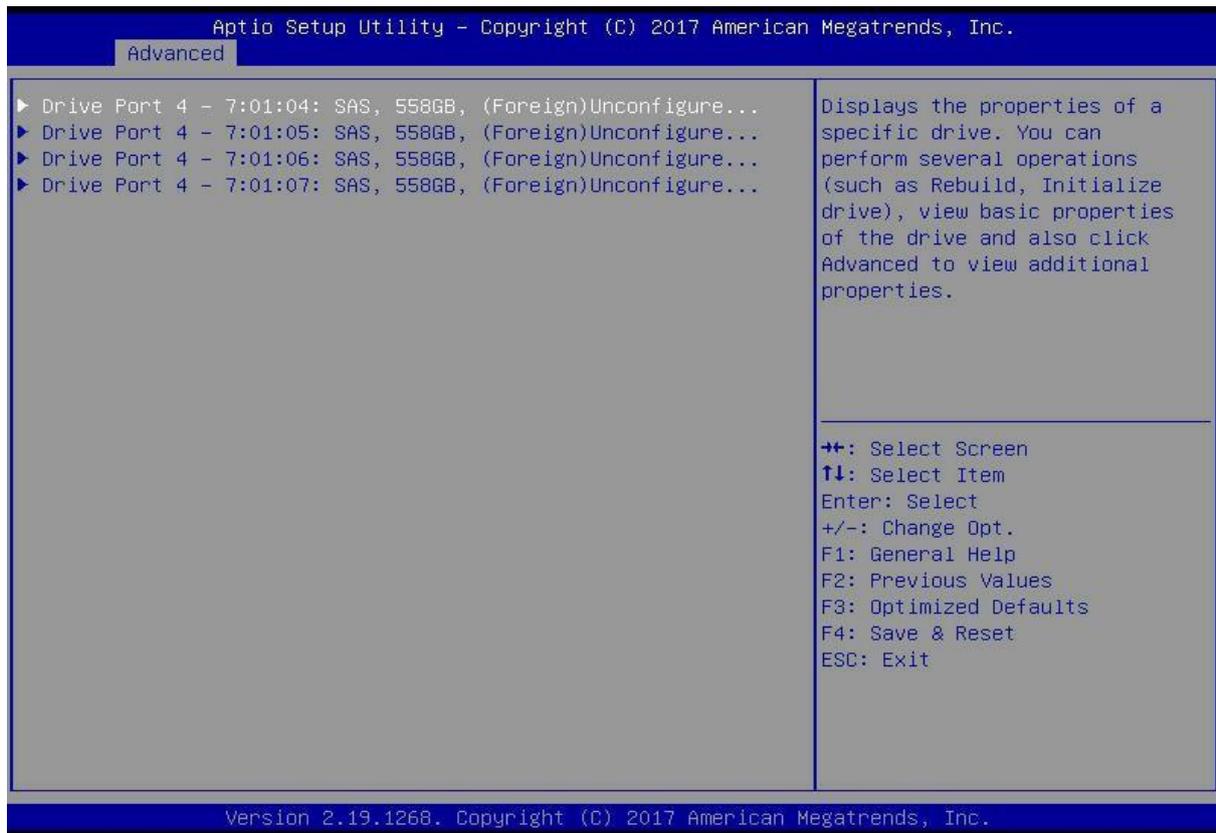


Рисунок 6-27. Интерфейс управления дисками



- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Operation и нажмите Enter. В отобразившемся диалоговом окне выберите Make Unconfigured Bad и нажмите Enter.

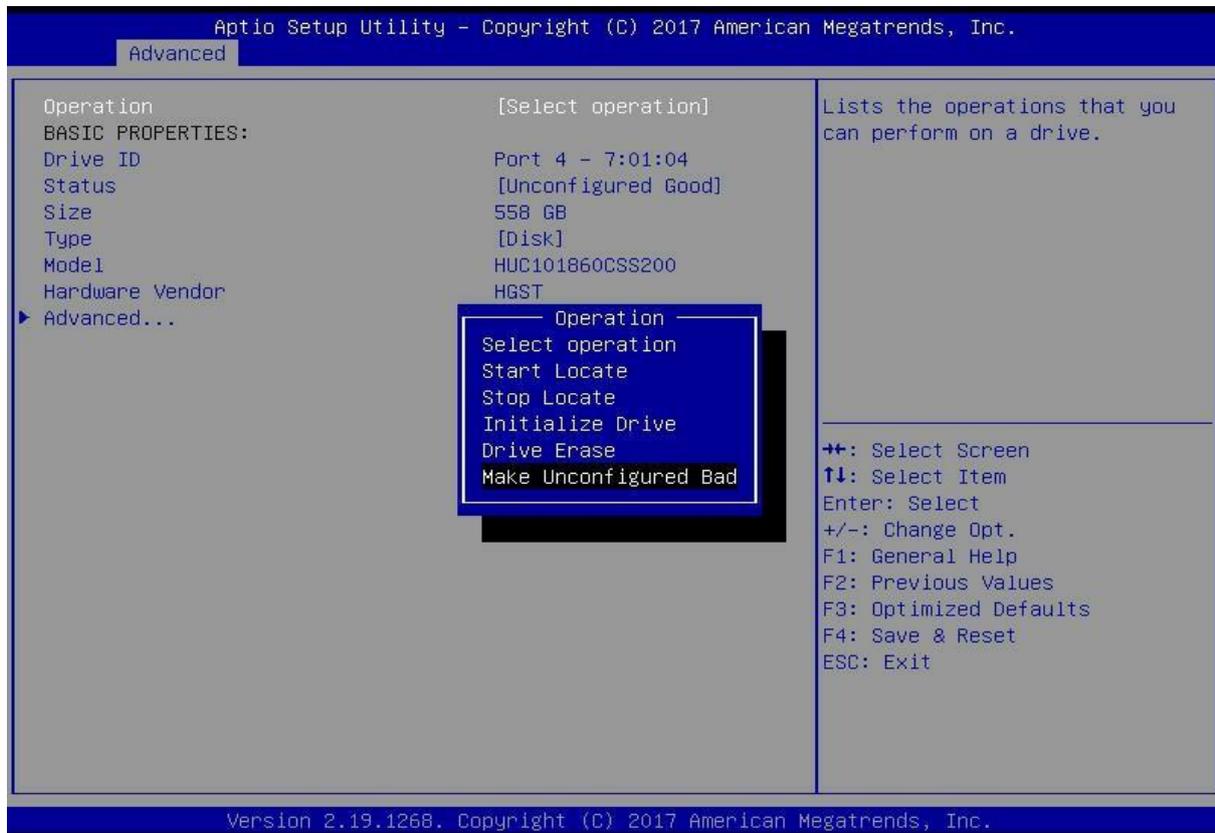


Рисунок 6-28. Интерфейс Operation



4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.



Рисунок 6-29. Выберите Go



- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и завершите операцию переключения режима диска.

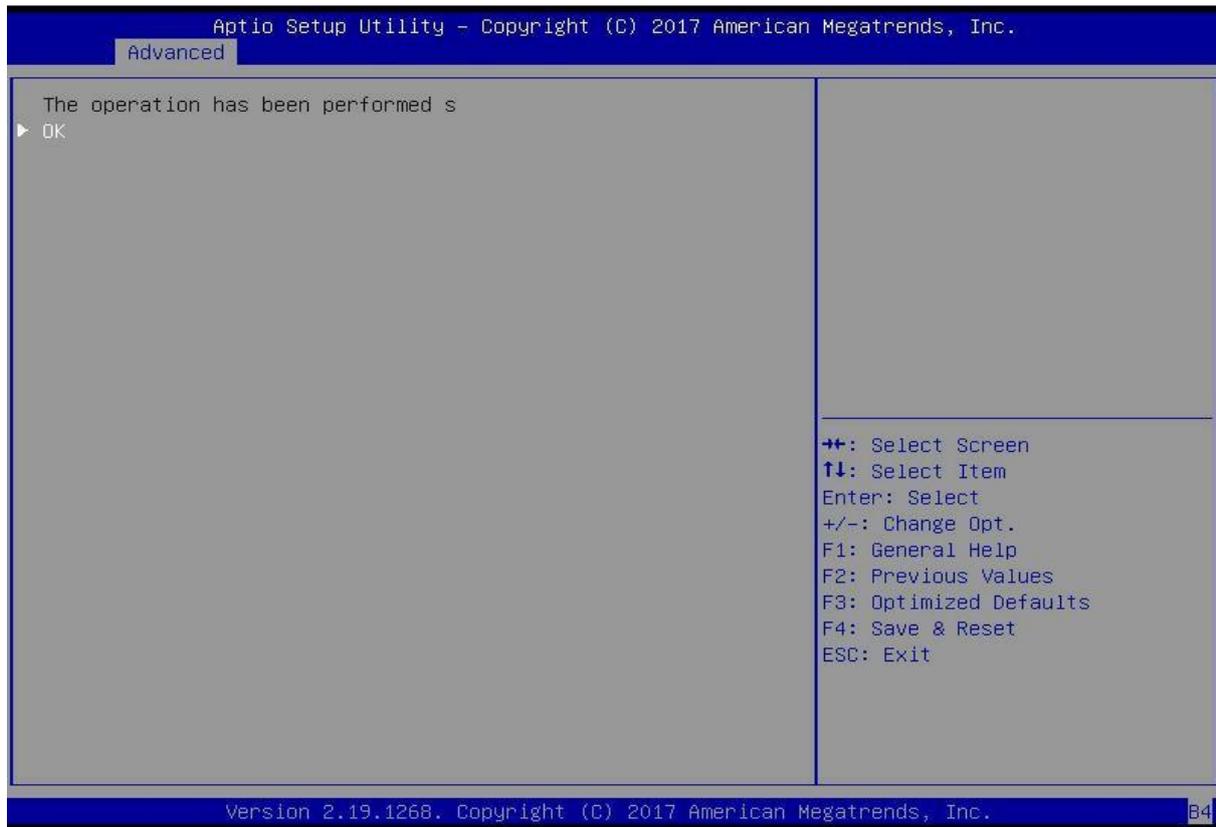


Рисунок 6-30. Завершение переключения режима диска



### Создание RAID-массива:

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

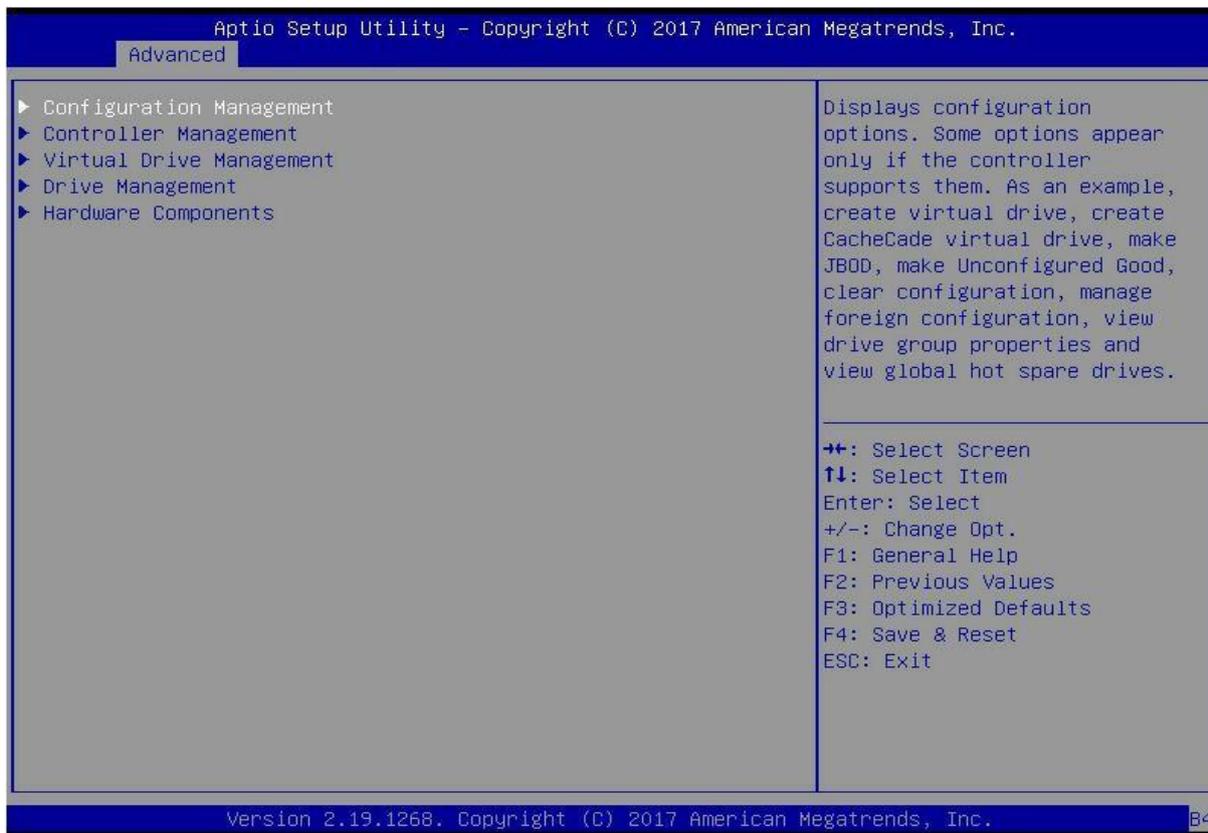


Рисунок 6-31. Интерфейс конфигурации карты RAID



2. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Create Virtual Drive и нажмите Enter.

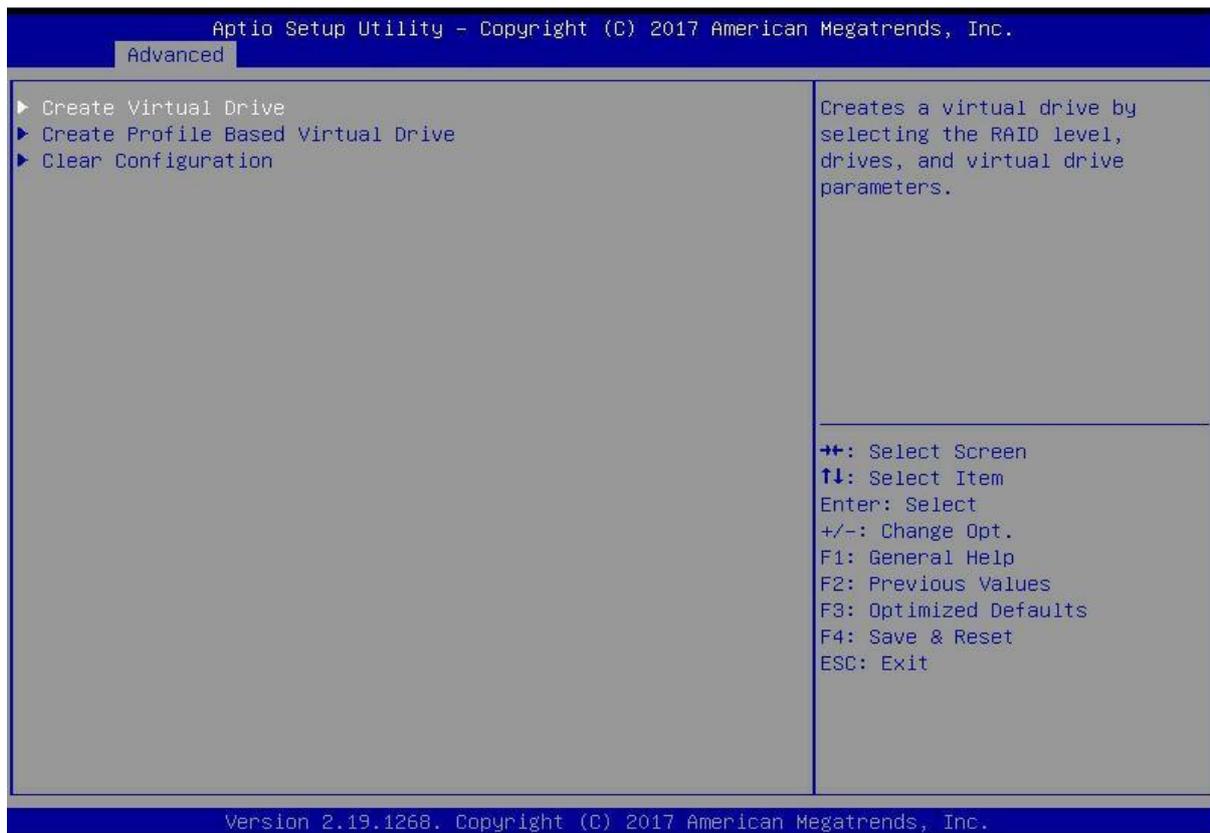


Рисунок 6-32. Выберите Создать виртуальный диск



3. В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите Select RAID Level, установите уровень RAID и нажмите Enter.

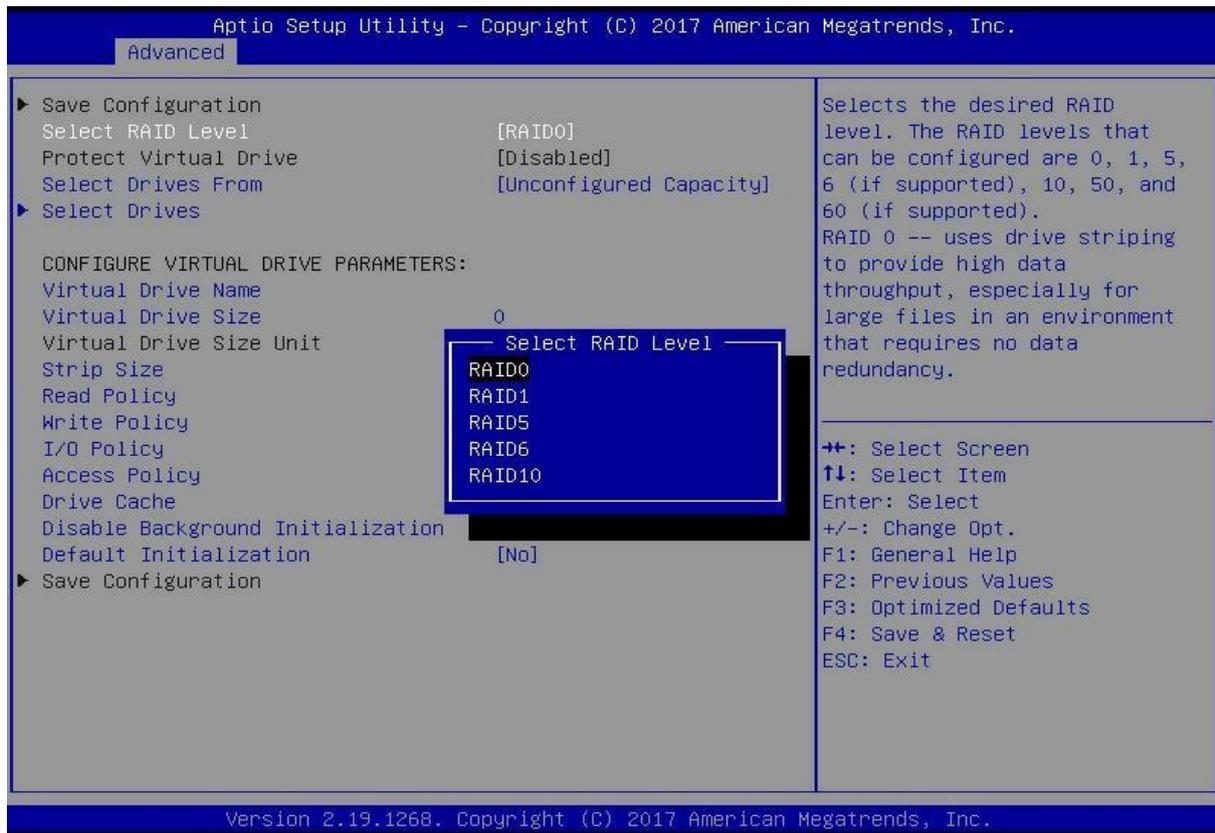


Рисунок 6-33. Настройка уровня RAID



4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Select Drives From, установите источник дисковой емкости RAID и нажмите Enter.

[Unconfigured Capacity] означает, что емкость берется из оставшейся емкости сконфигурированного RAID-диска.

[Free Capacity] указывает, что емкость берется с пустого диска.

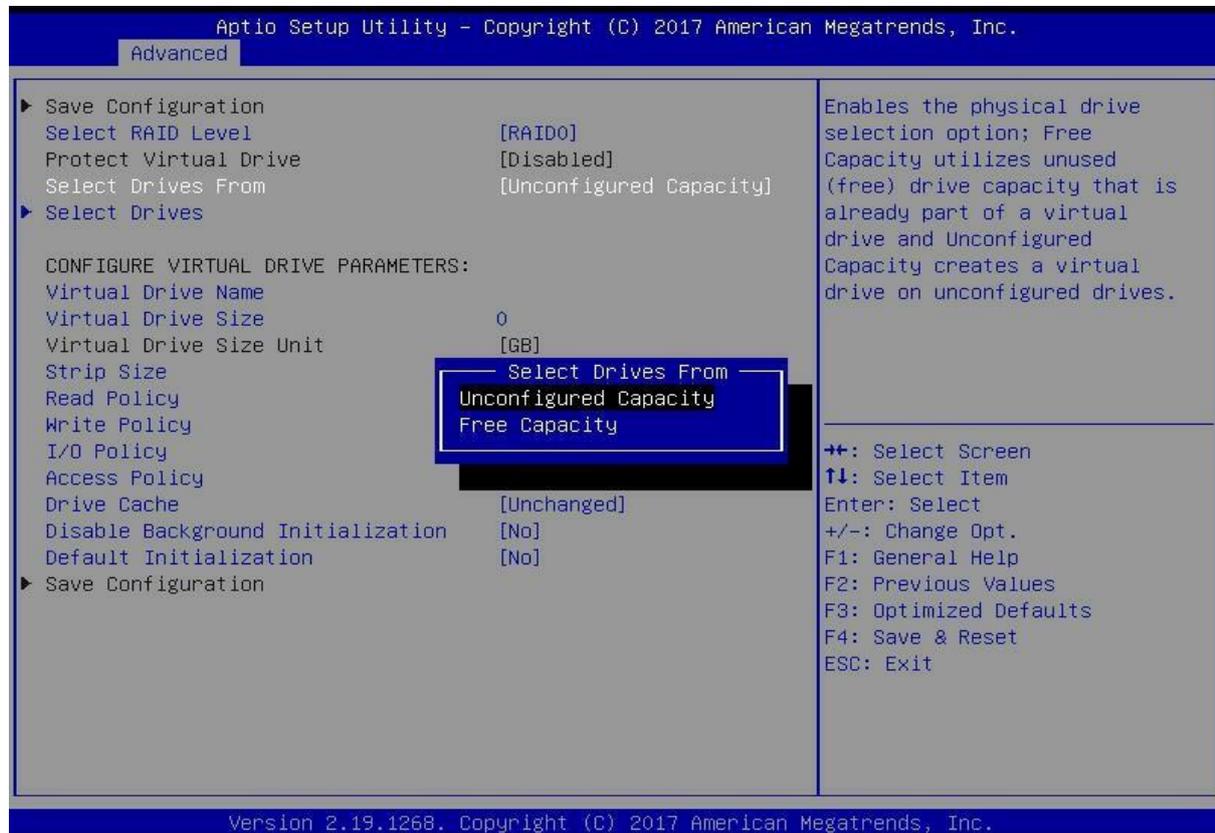


Рисунок 6-34. Настройка источника емкости диска RAID



- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Select Drives и нажмите Enter.

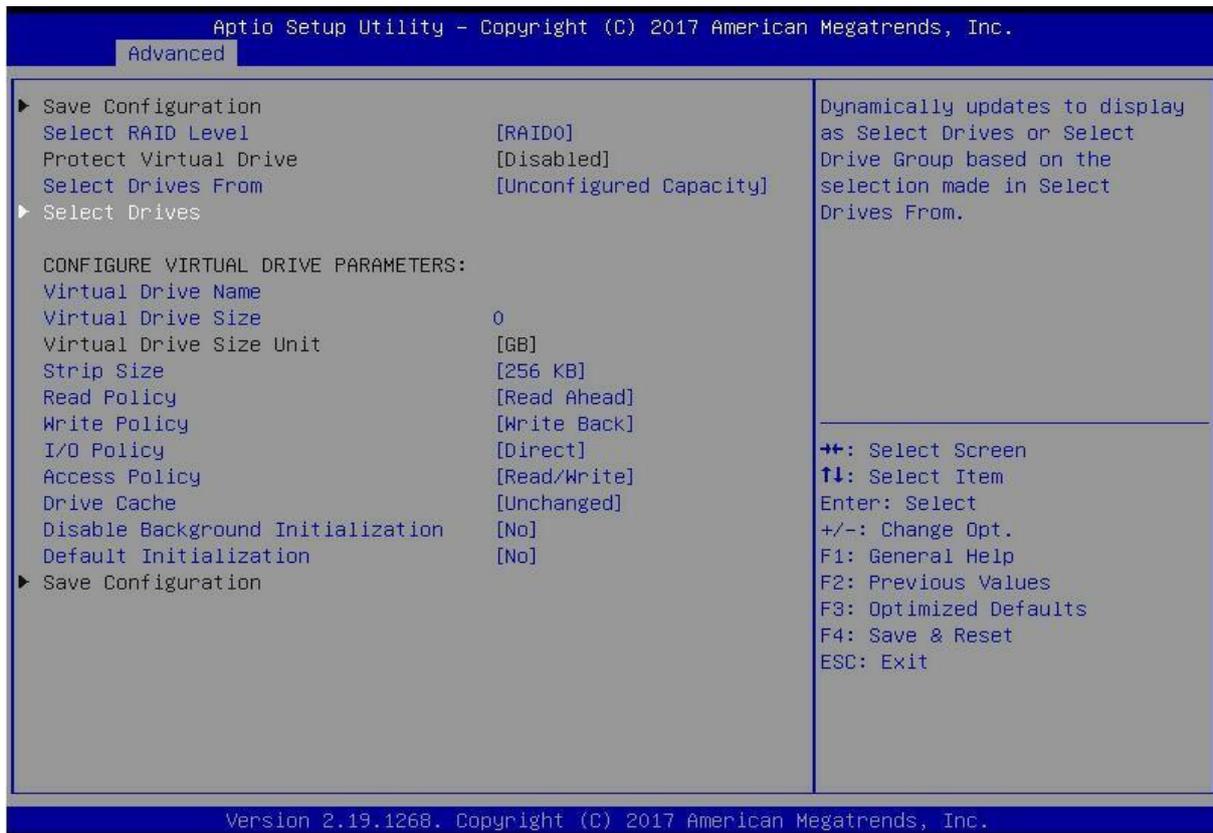


Рисунок 6-35. Выберите Select Drives



6. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите диск, который будет использоваться для настройки RAID, [Enabled] означает выбран, затем выберите Apply Changes (Применить изменения) и нажмите Enter. Если статус диска JBOD или Unconfigured Bad, он не может быть выбран.

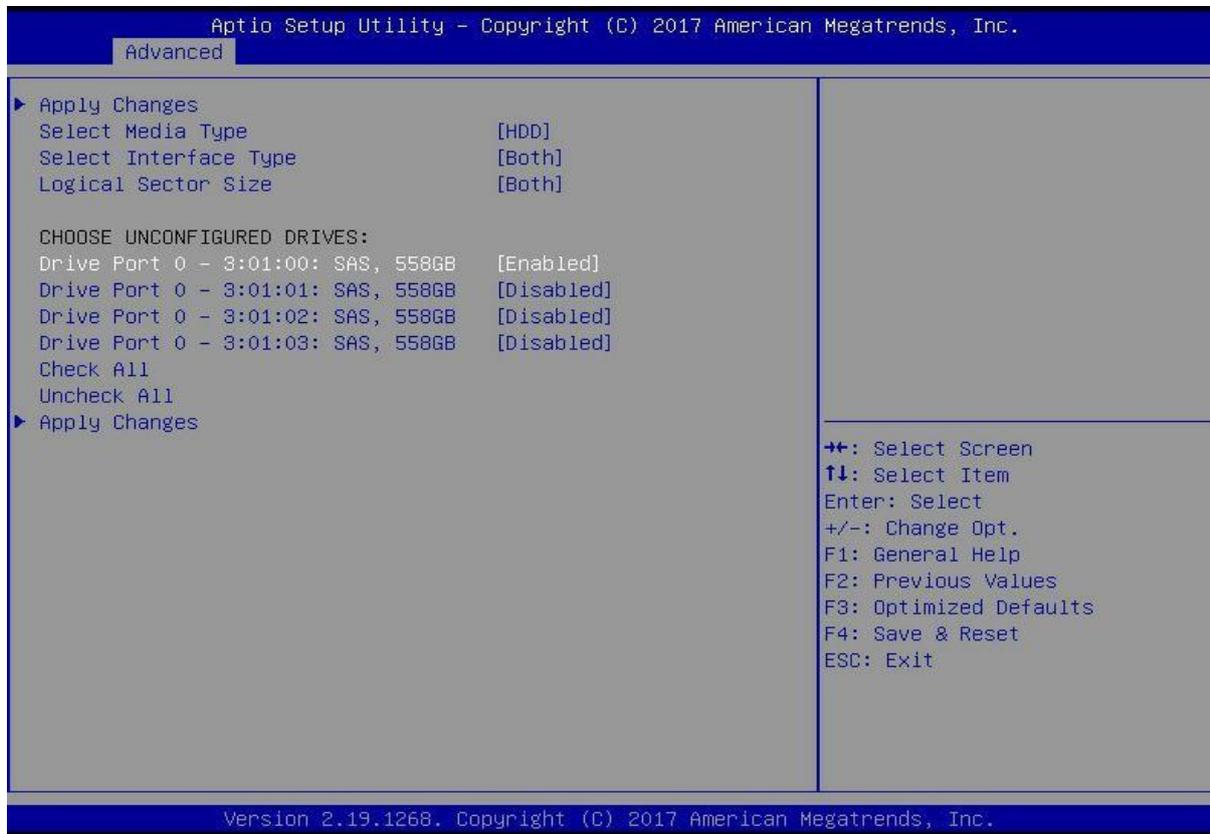


Рисунок 6-36.



- Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выполните соответствующие настройки (описание параметров см. в Таблице ниже), выберите Save Configuration (Сохранить конфигурацию) и нажмите Enter.

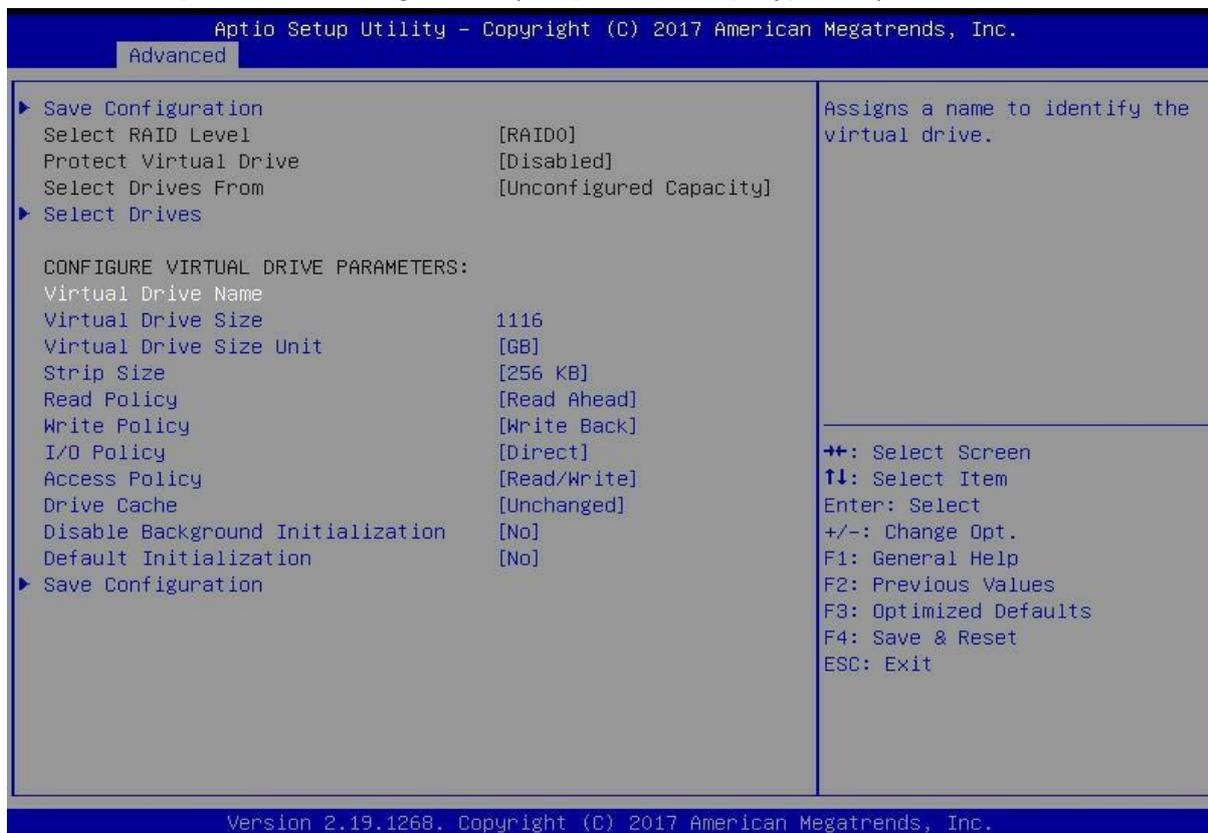


Рисунок 6-37. Настройка параметров RAID

### Описание параметров

Таблица 6-5.

Параметр	Описание
Имя виртуального диска	Имя RAID-массива, поддерживает только буквы, цифры и знаки подчеркивания, не зависит от регистра
Размер виртуального диска	Емкость RAID-массива
Единица размера виртуального диска	Единица емкости RAID-массива
Размер полосы	Размер полосы, размер блоков данных полосы, записанных на каждом диске
Политика чтения	Стратегия кеша чтения, подразделяется на Read Ahead (открыть кеш чтения) и No Read Ahead (закрытие кеша чтения)



Параметр	Описание
Политика записи	Стратегия кеширования записи, подразделяется на Write Through (режим сквозной записи), Always Write Back (режим обратной записи 1) и Write Back (режим обратной записи 2)
Политика ввода/вывода	Стратегия ввода/вывода, подразделяется на кешированную (режим кеширования) и прямую (режим прямого чтения и записи)
Политика доступа	Стратегия чтения и записи, подразделяется на чтение/запись (чтение/запись), только чтение (только чтение) и заблокированный (запрещенная операция)
Кеш диска	Стратегия дискового кеша, подразделяется на Включить (открыть), Отключить (закрыть) и Неизменная (автоматическая)
Инициализация по умолчанию	Метод инициализации по умолчанию
Сохранить конфигурацию	Сохранить конфигурацию, созданную мастером

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Не используйте специальные символы в качестве имен RAID.
- По сравнению с режимами "Без чтения вперед", "Запись через" и "Прямой", "Чтение вперед", "Запись назад" и "Кеш" имеют улучшенную производительность, но согласованность данных не гарантируется.
- Если суперконденсатор работает ненормально, когда политика кеша записи установлена на "Write Back", микропрограмма реализует "Write Through" для записи данных; если политика кеша записи установлена на "Always Write Back", микропрограмма записи данных реализует "Write Back".



8. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Подтвердить, чтобы включить его, выберите Да и нажмите Enter.

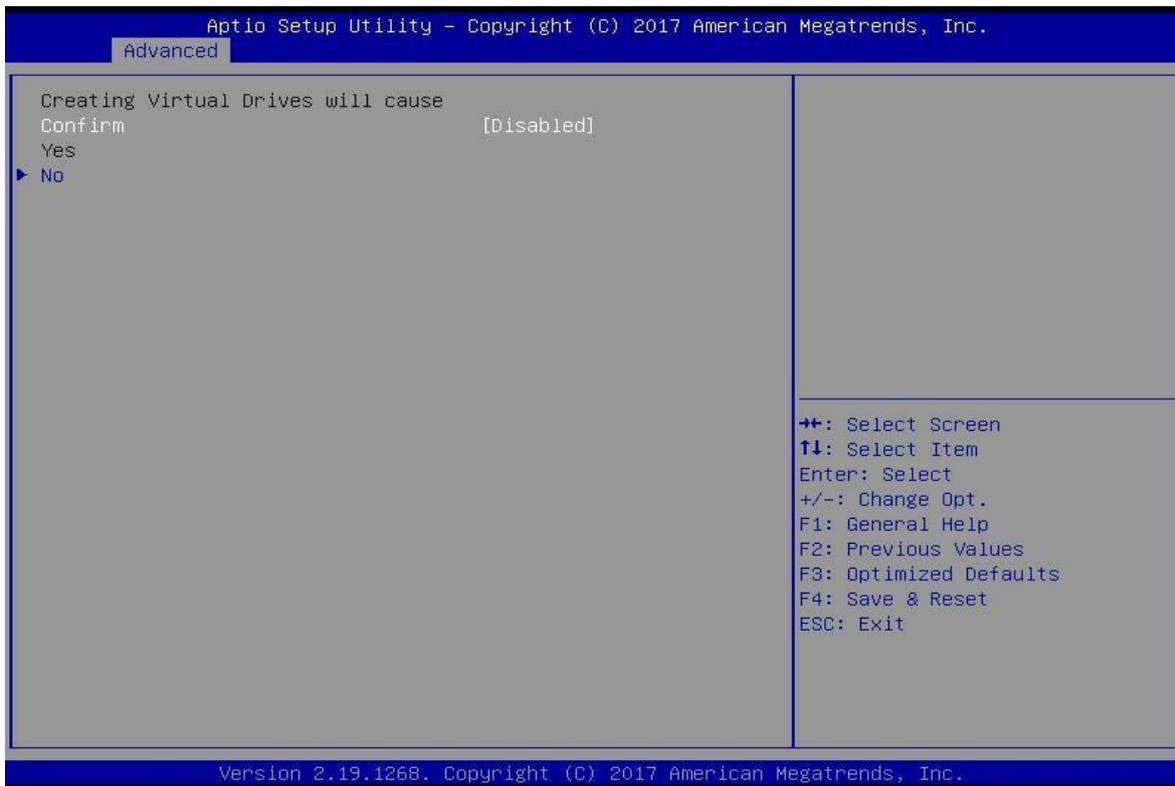


Рисунок 6-38. Подтверждение конфигурации



9. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, завершите операцию конфигурирования RAID и выберите OK, чтобы вернуться в интерфейс конфигурации RAID-карты.

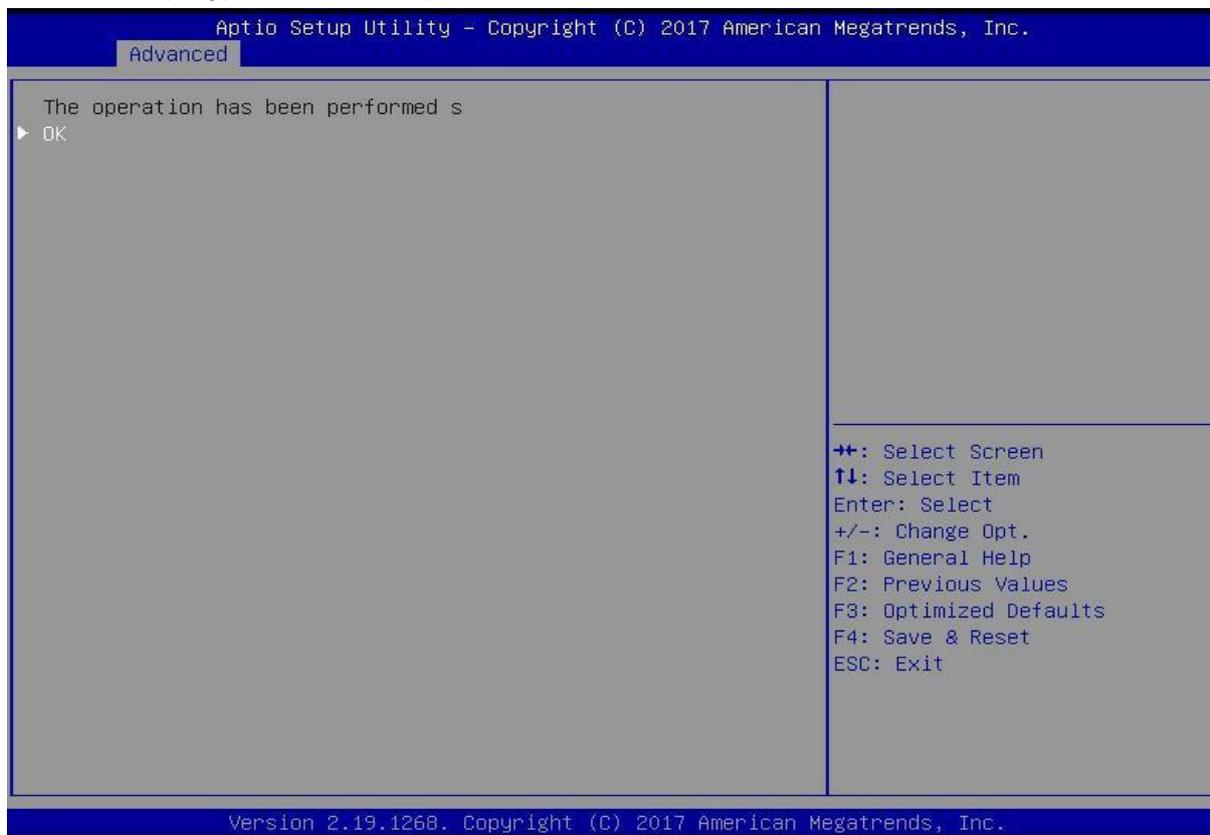


Рисунок 6-39. Завершение конфигурации RAID



10. Как показано на Рисунке ниже, выберите Virtual Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.



Рисунок 6-40. Интерфейс конфигурации карты RAID



11. На интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, вы можете увидеть созданный RAID, выберите RAID для просмотра и нажмите Enter.

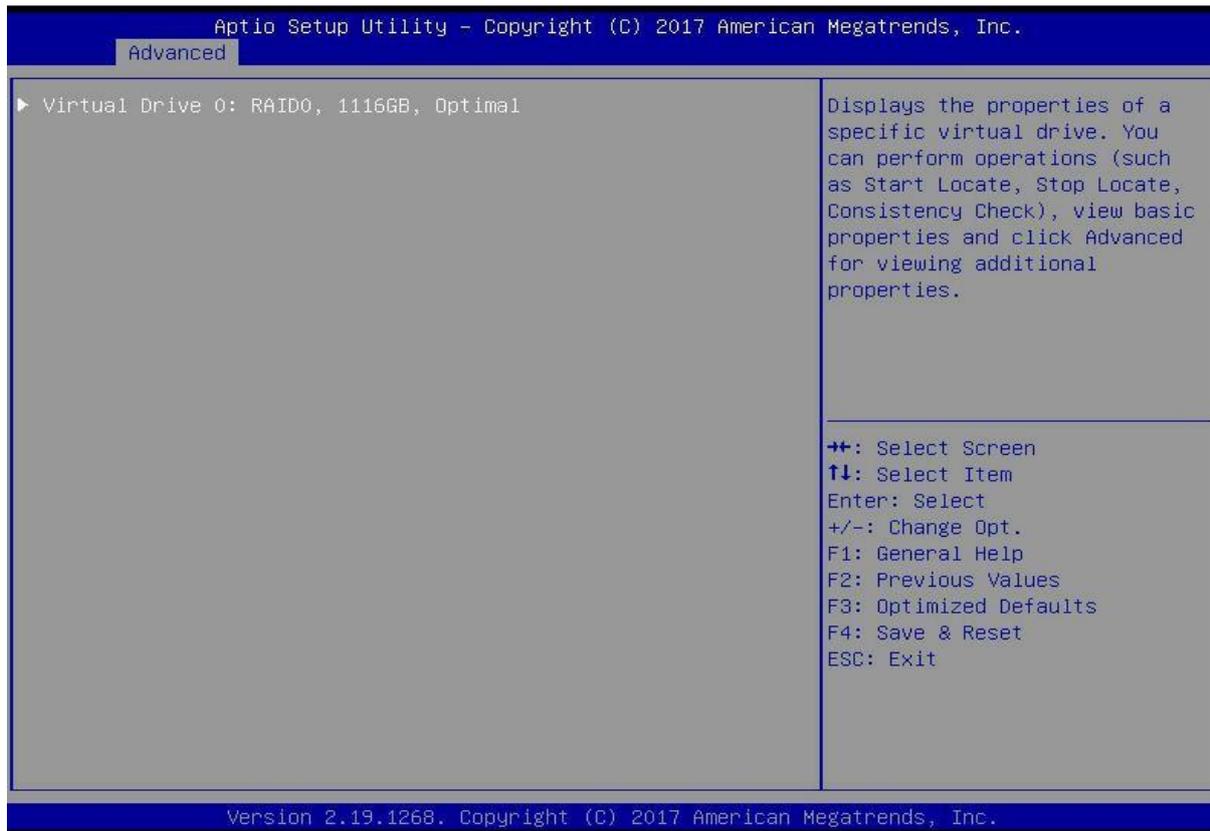


Рисунок 6-41. Интерфейс управления виртуальными дисками



12. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите View Associated Drives и нажмите Enter для просмотра подробной информации о RAID-массиве (включая имя RAID, уровень, информацию о дисках и т.д.).

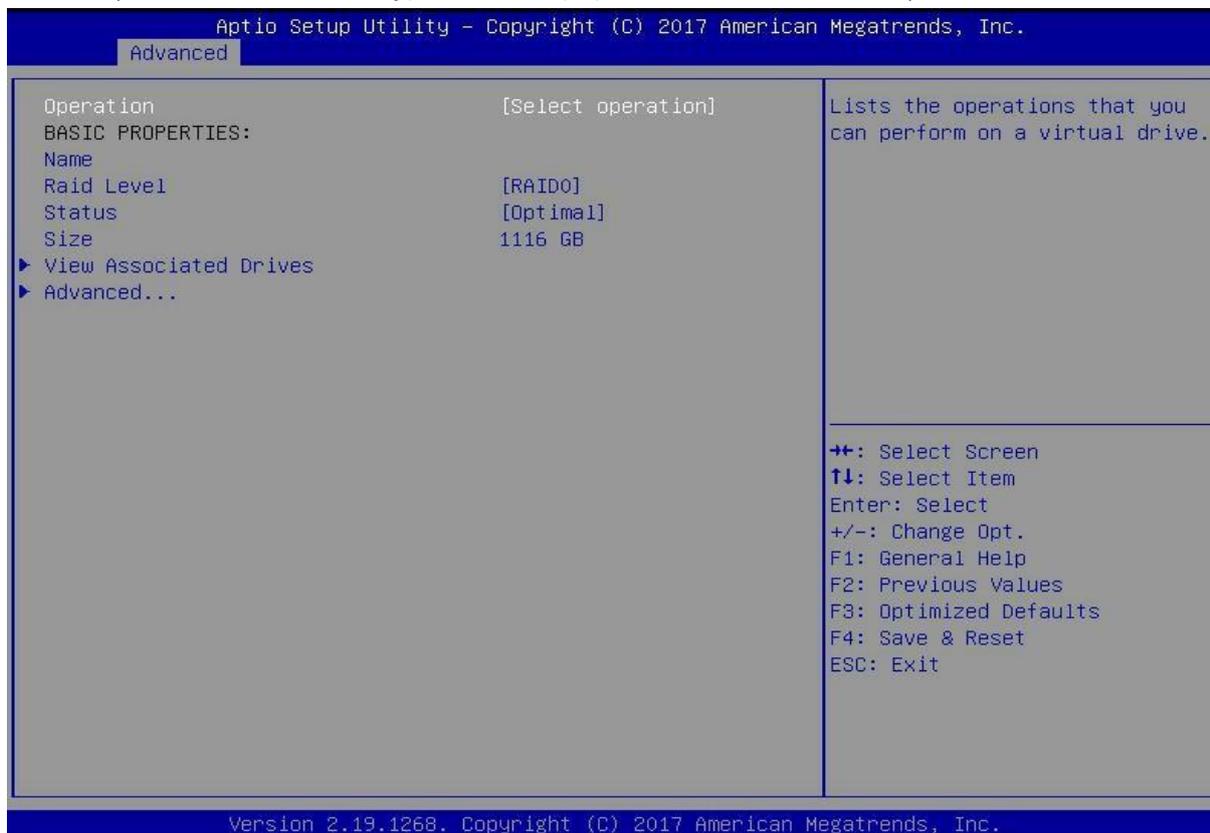


Рисунок 6-42. Выберите View Associated Drives

#### Для настройки диска горячего резерва:

**ПРИМЕЧАНИЕ:** после настройки RAID-массива обычно настраивается диск горячего резерва для повышения безопасности данных. При необходимости можно настроить глобальный диск горячего резерва или выделенный диск горячего резерва.

- Горячий резерв используется только для уровней RAID, где существует избыточность.
- Емкость диска горячего резерва больше, чем емкость одного диска, входящего в RAID.
- В качестве дисков горячего резерва поддерживаются только диски, режим конфигурирования которых — Unconfigured Good.



### Конфигурирование глобального горячего резерва

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

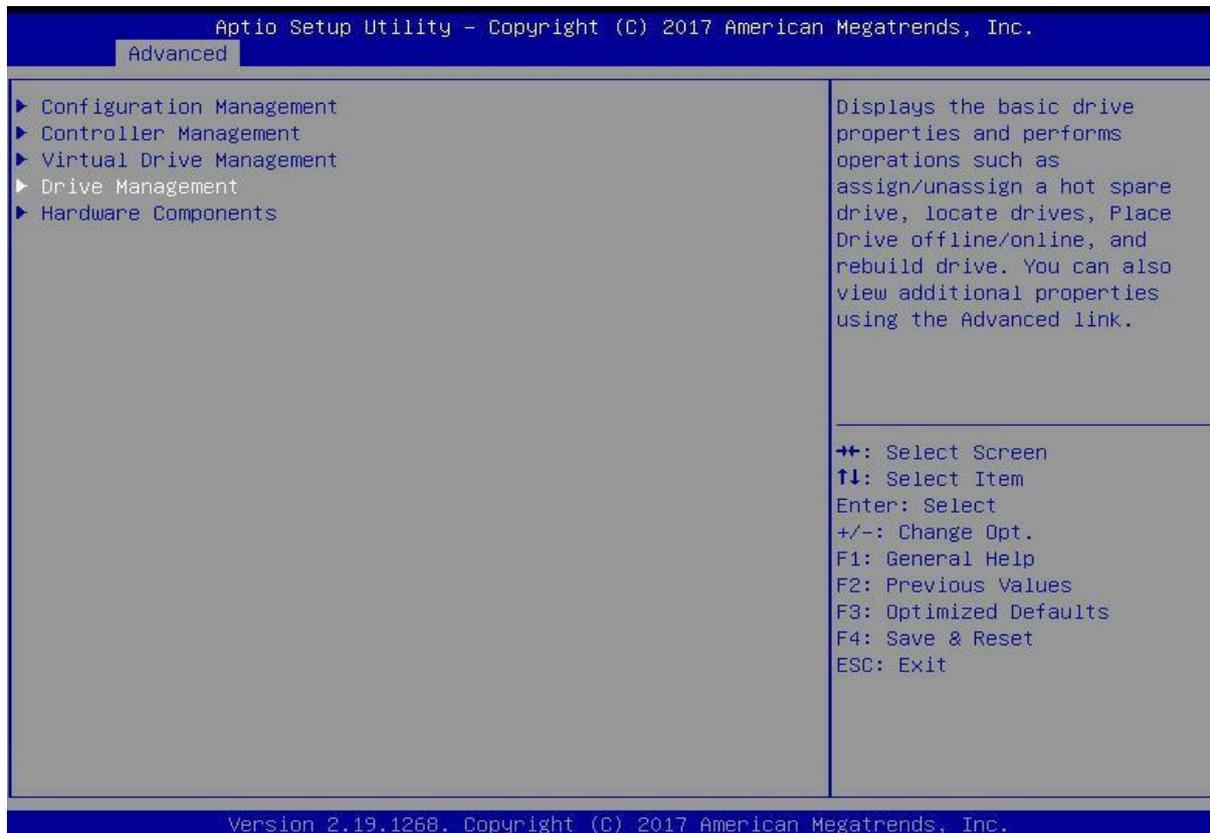


Рисунок 6-43. Интерфейс конфигурации карты RAID



- В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите диск, который будет настроен как глобальный горячий резерв, и нажмите Enter.

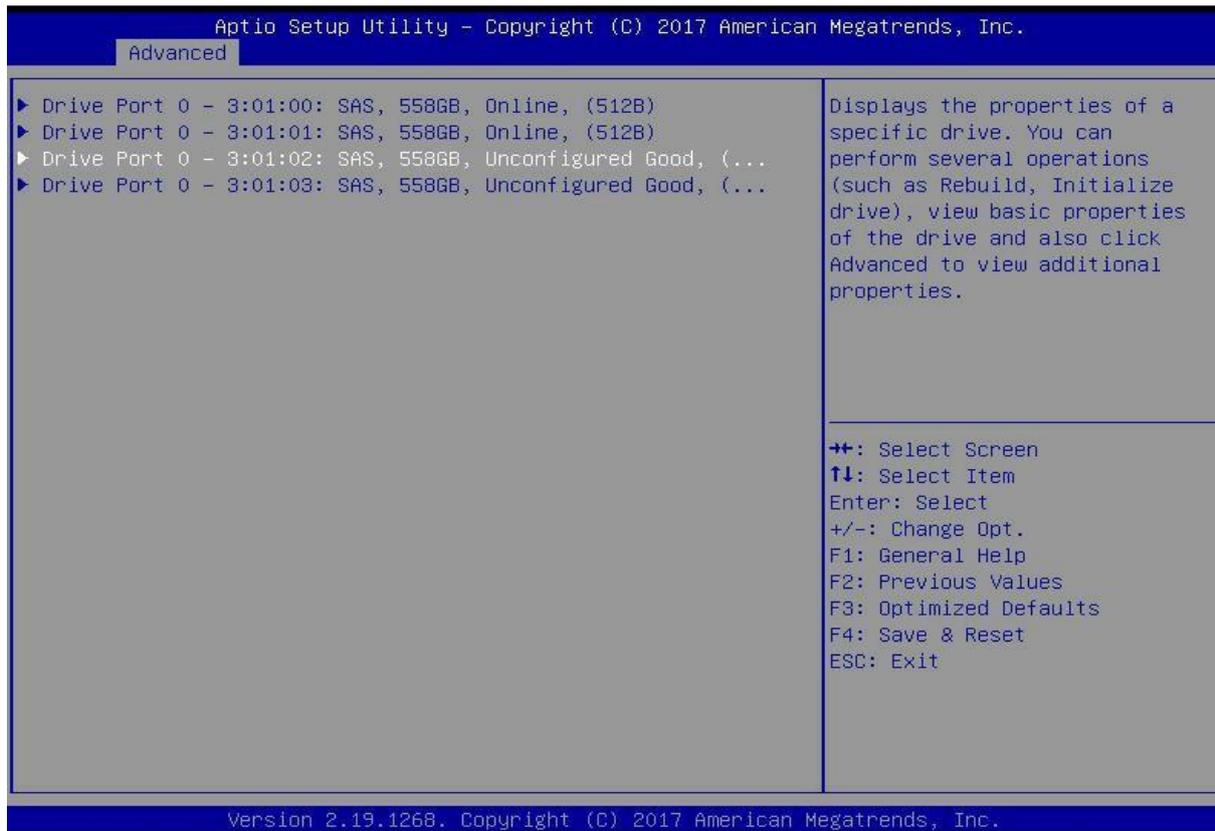


Рисунок 6-44. Интерфейс управления дисками



- В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите Operation, нажмите Enter, затем выберите Assign Dedicated Hot Spare Drive (Назначить выделенный диск горячего резерва) и нажмите Enter.

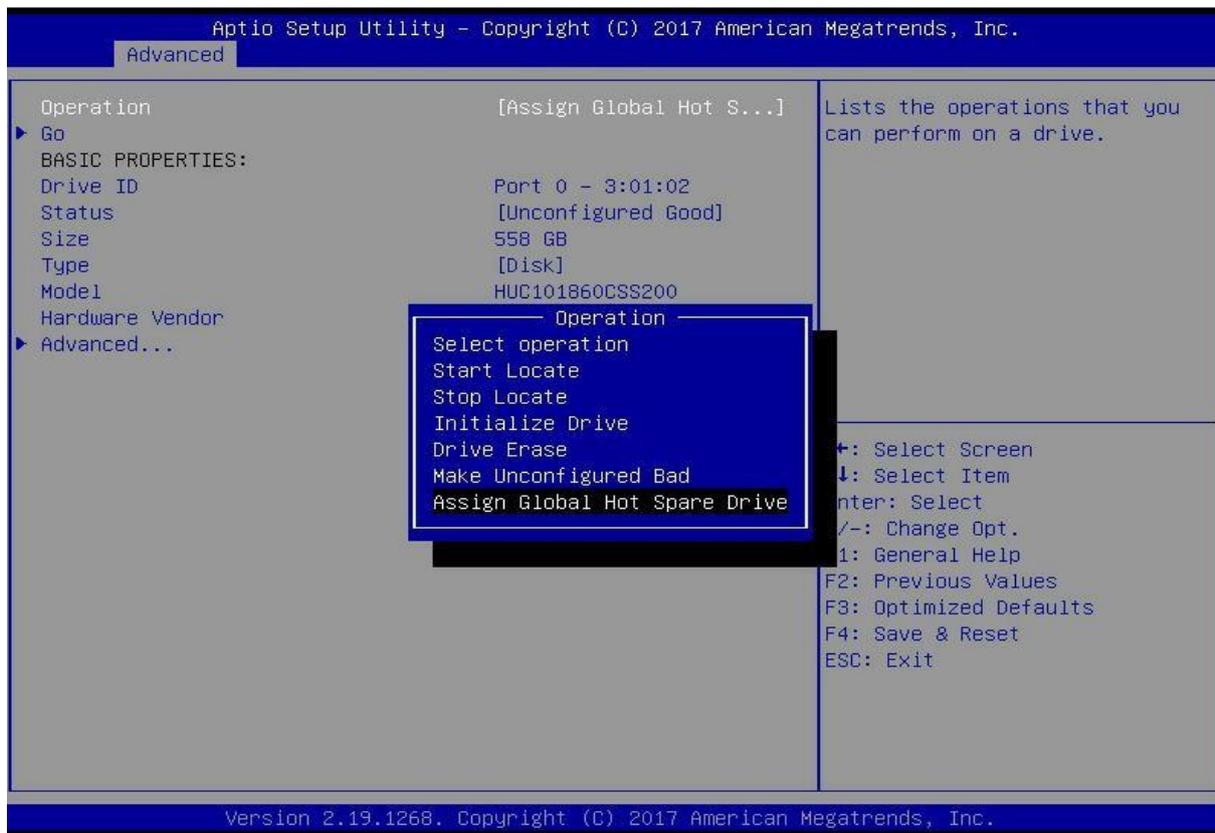


Рисунок 6-45. Интерфейс Operation



4. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.

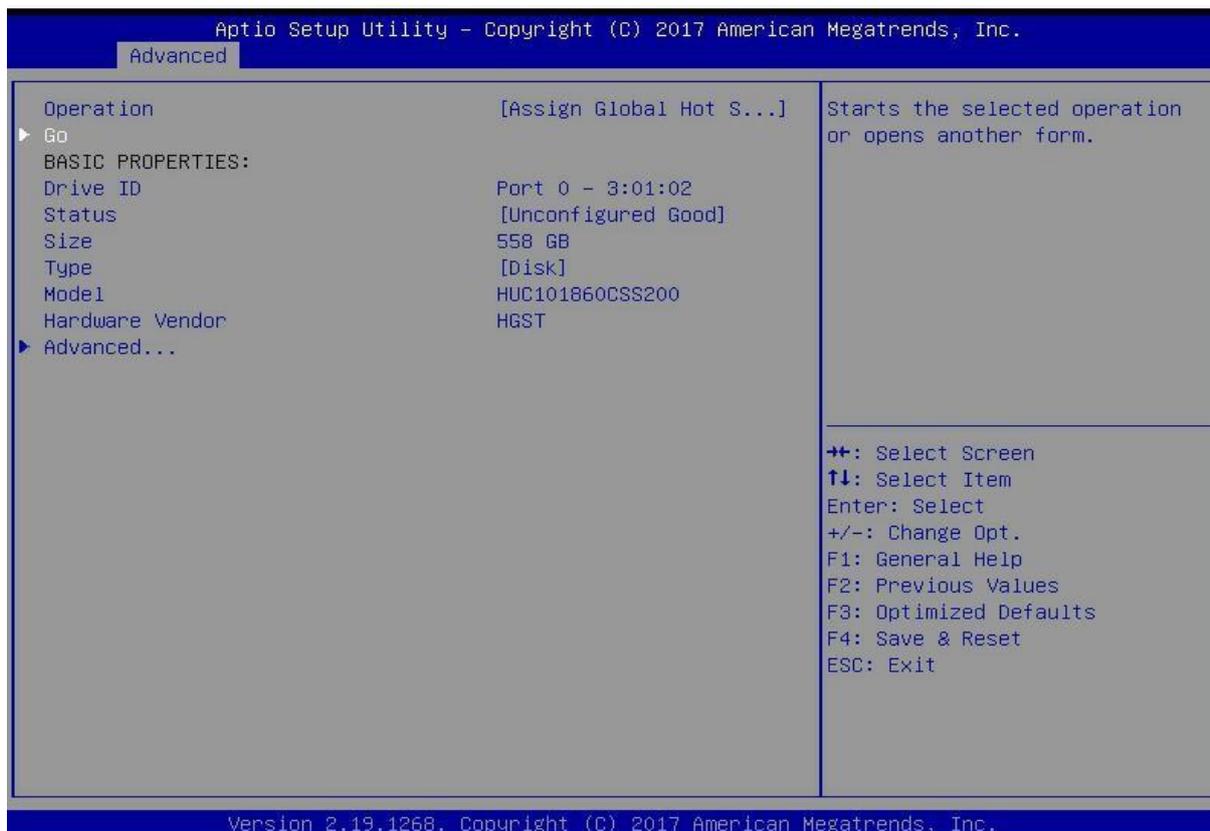


Рисунок 6-46. Выберите Go



5. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Подтвердить, чтобы включить его, выберите Да и нажмите Enter.

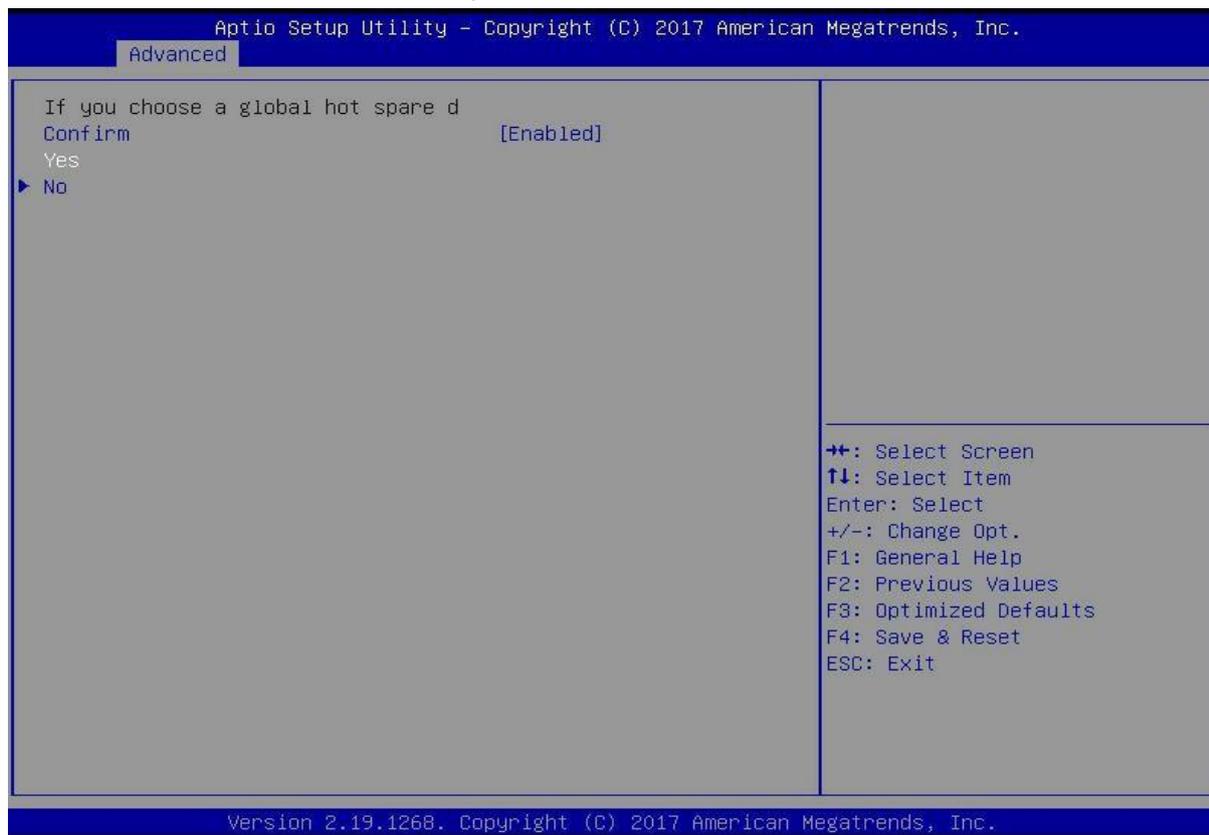


Рисунок 6-47. Подтверждение конфигурации



6. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и завершите операцию настройки глобального диска горячего резерва.

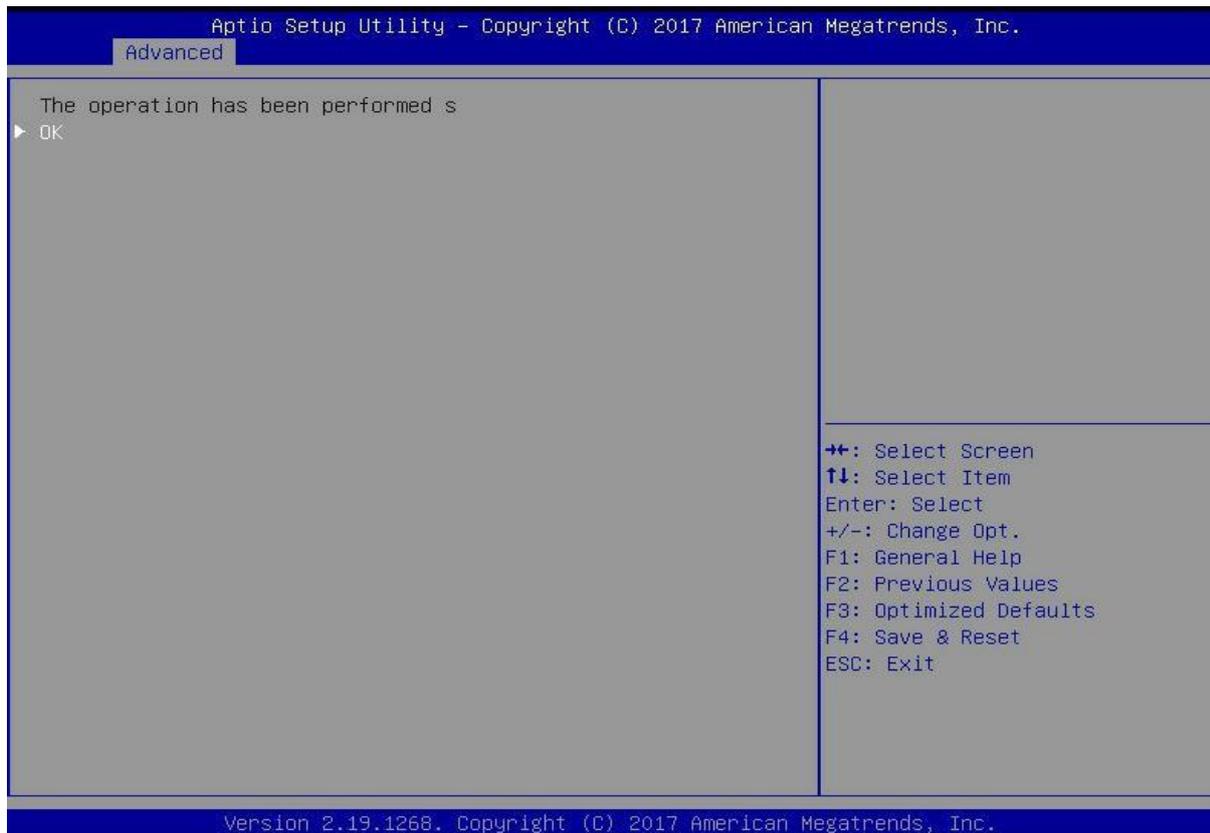


Рисунок 6-48. Завершение настройки глобального диска горячего резерва



### Удалить RAID:

Как показано на Рисунке ниже, выберите Virtual Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.



Рисунок 6-49. Интерфейс конфигурации карты RAID



Отобразится интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите логический диск, который нужно удалить, и нажмите Enter.



Рисунок 6-50. Интерфейс управления логическими дисками



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите Operation и нажмите Enter. В отобразившемся диалоговом окне выберите Delete Virtual Drive (Удалить виртуальный диск) и нажмите Enter.

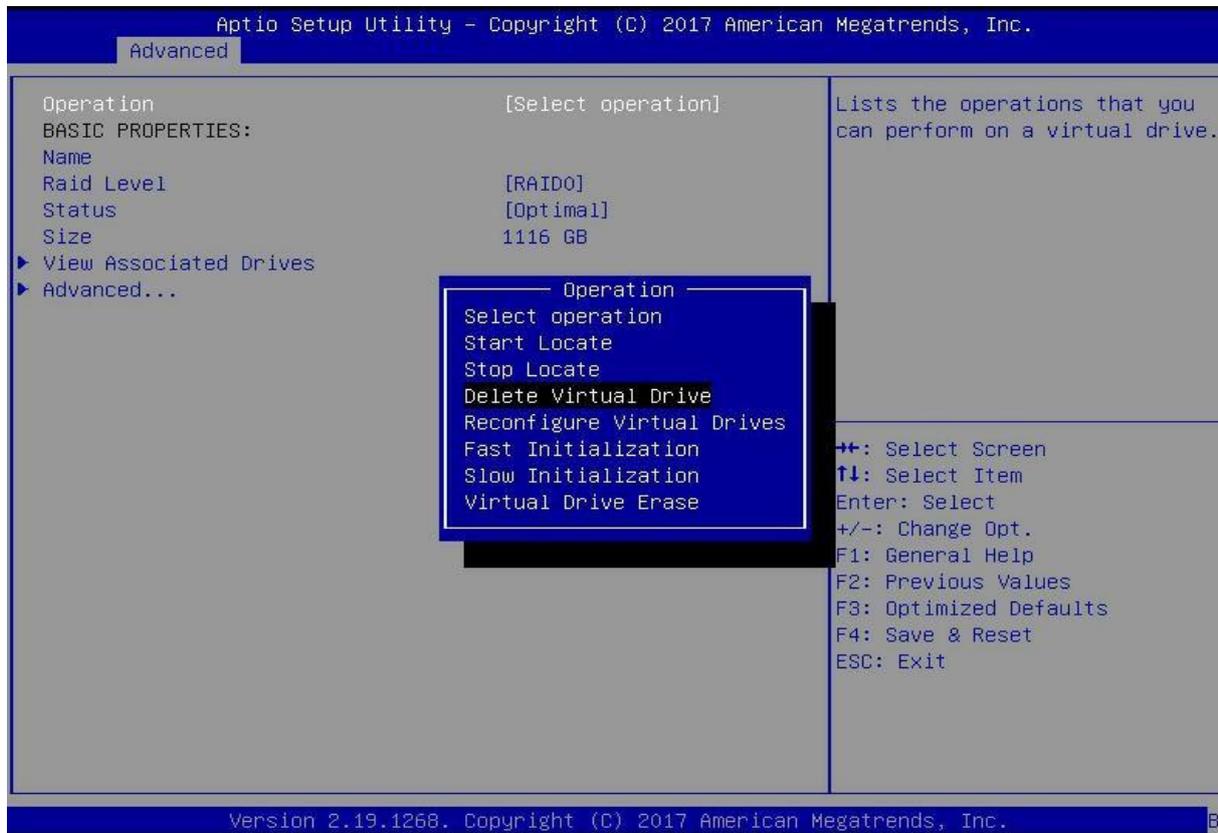


Рисунок 6-51. Интерфейс Operation



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.

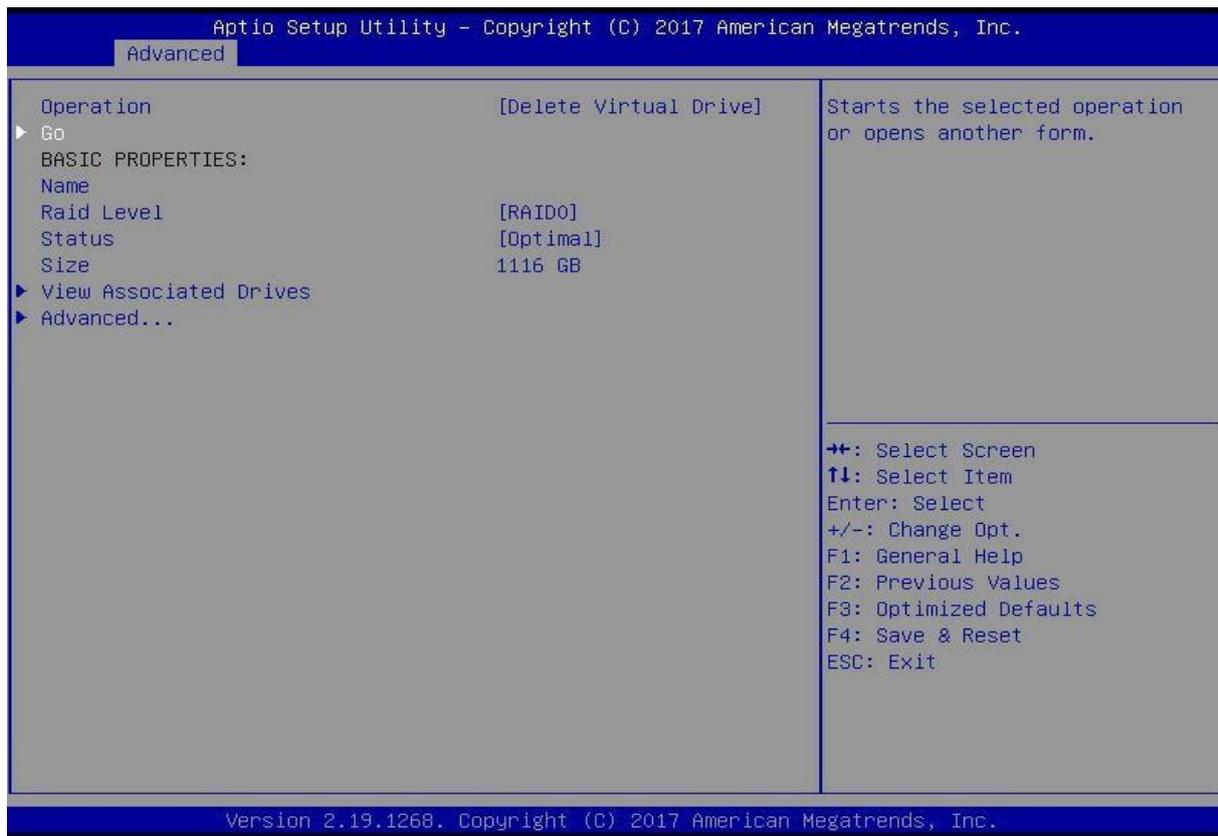


Рисунок 6-52. Выберите Go



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Подтвердить, чтобы включить его, выберите Да и нажмите Enter.

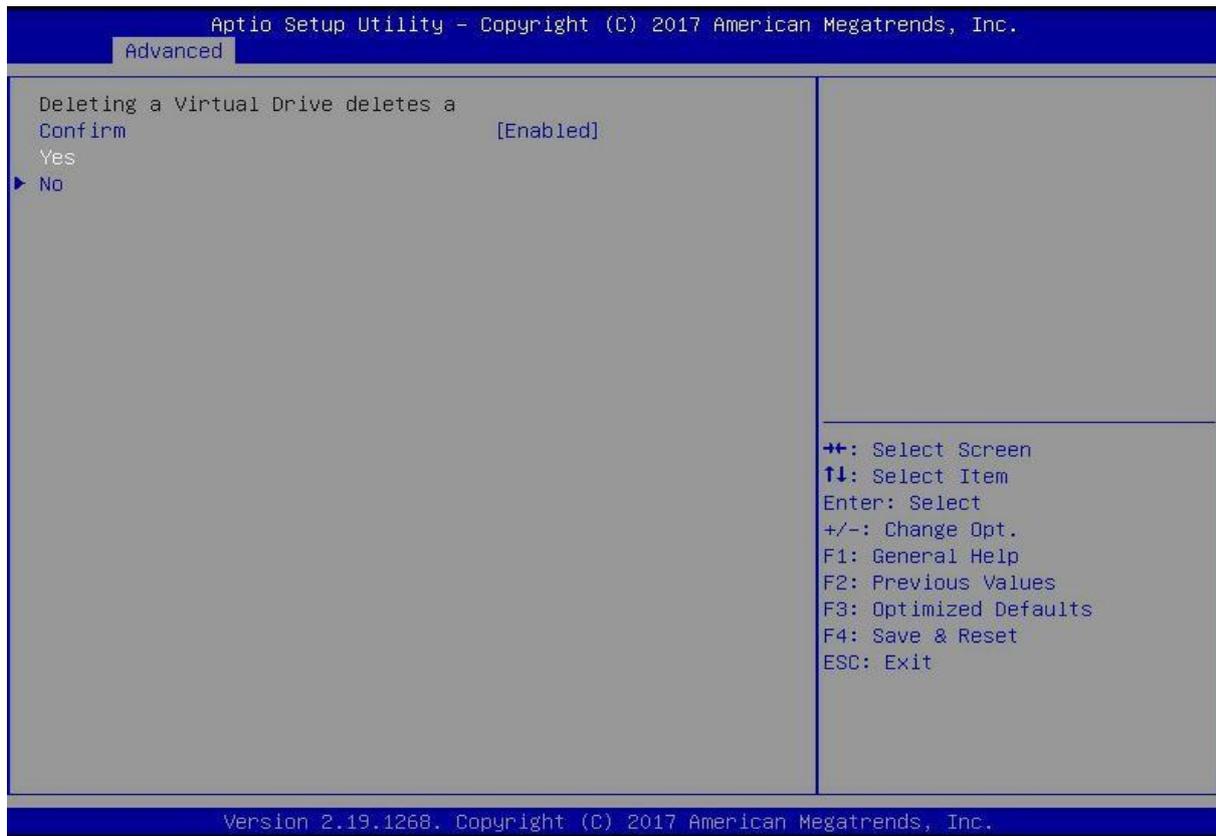


Рисунок 6-53. Подтверждение удаления



Отобразится интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и операция удаления RAID будет завершена.

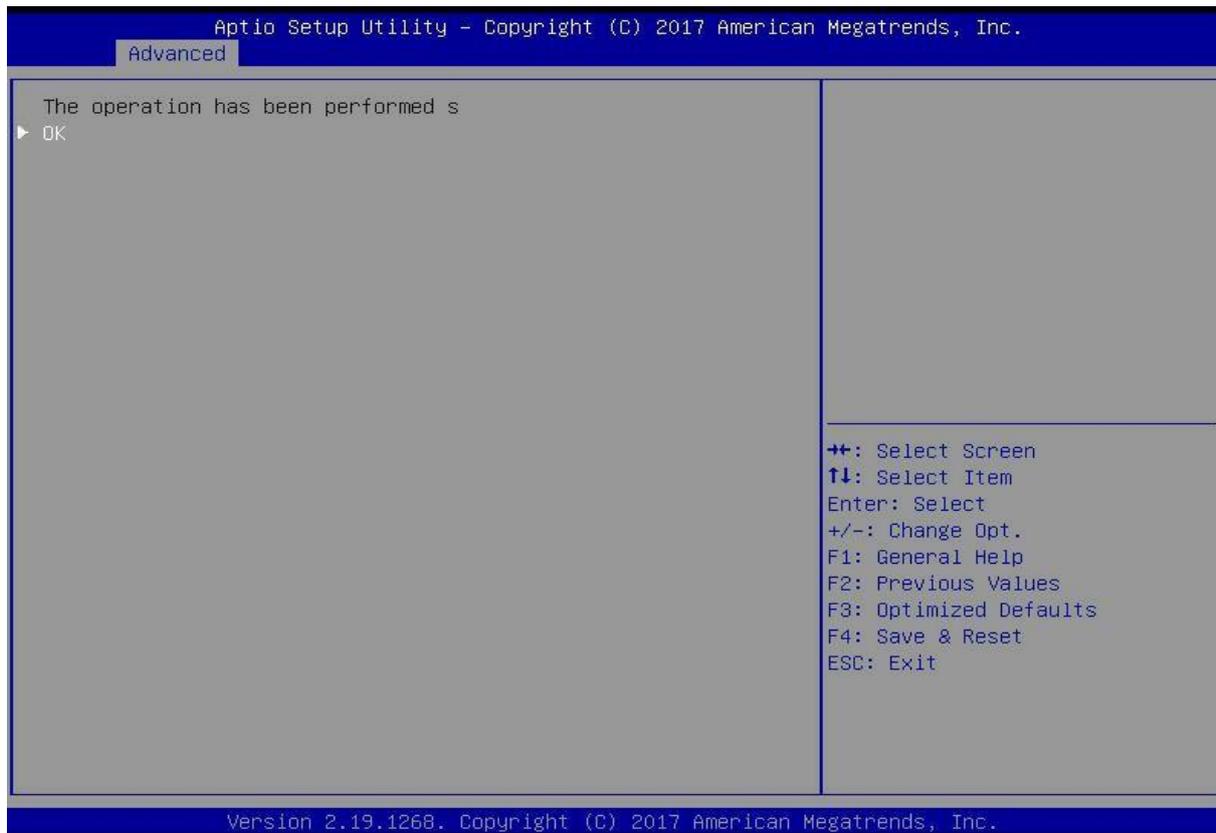


Рисунок 6-54. Завершение удаления RAID-массива



### Определите местоположение диска:

Определить местоположение физических дисков

Как показано на Рисунке ниже, выберите Drive Management в интерфейсе конфигурации карты RAID и нажмите Enter.

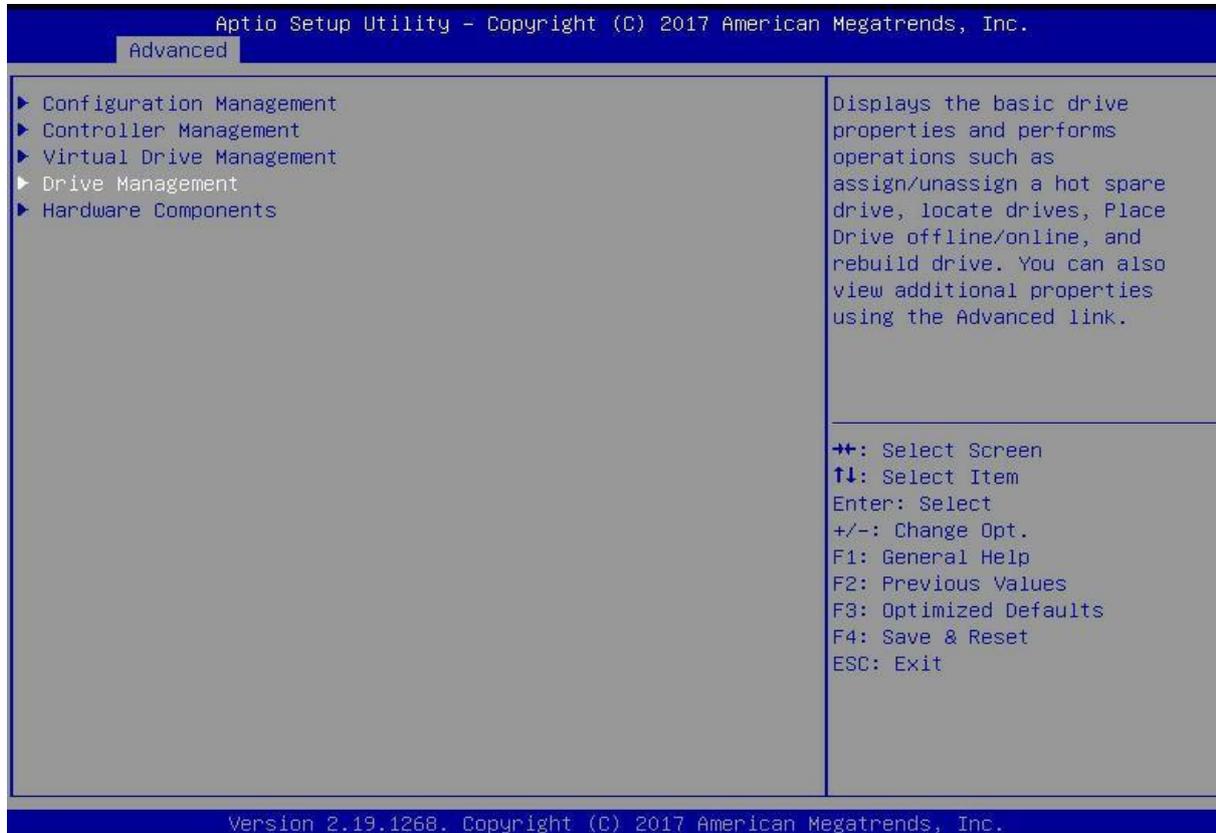


Рисунок 6-55. Выбор управления дисками



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите диск, который нужно найти, и нажмите Enter.

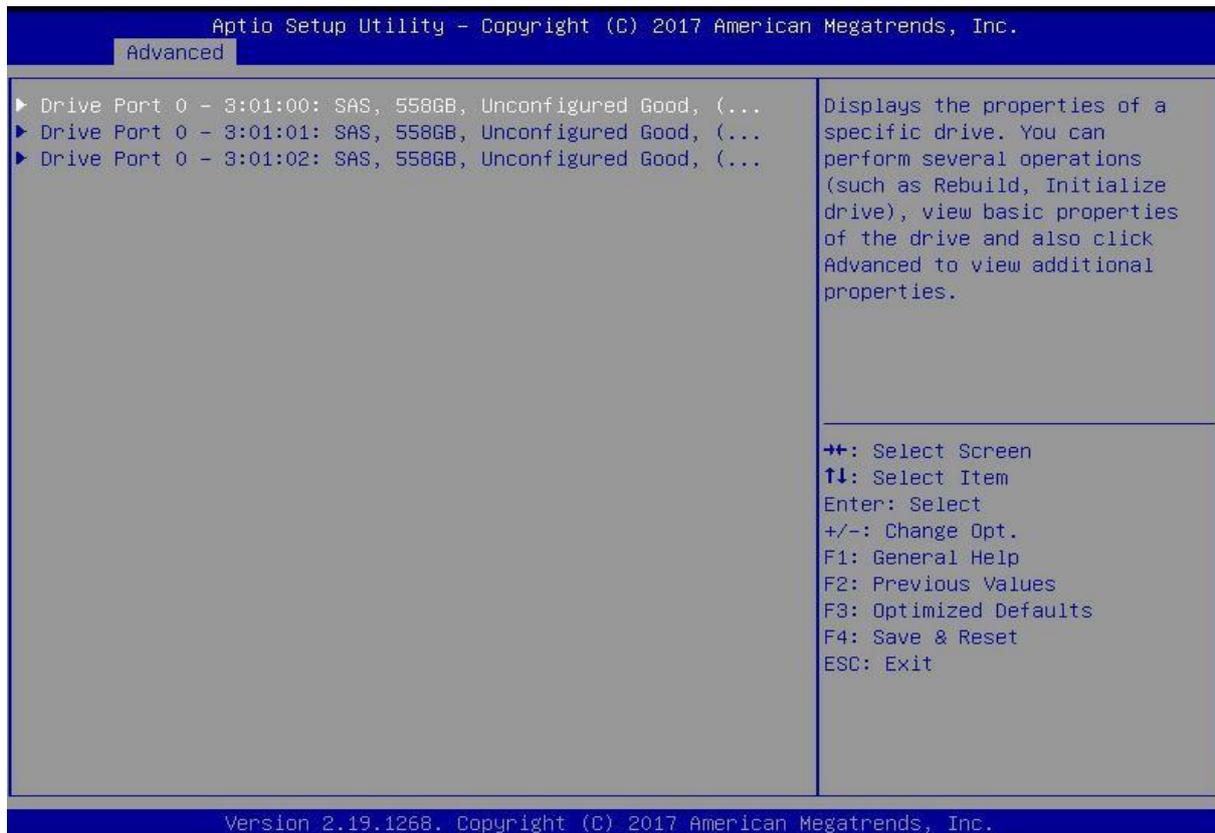


Рисунок 6-56. Выберите диск, который необходимо найти



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите Operation и нажмите Enter. В отобразившемся диалоговом окне выберите Start Locate (Начать поиск) и нажмите Enter.

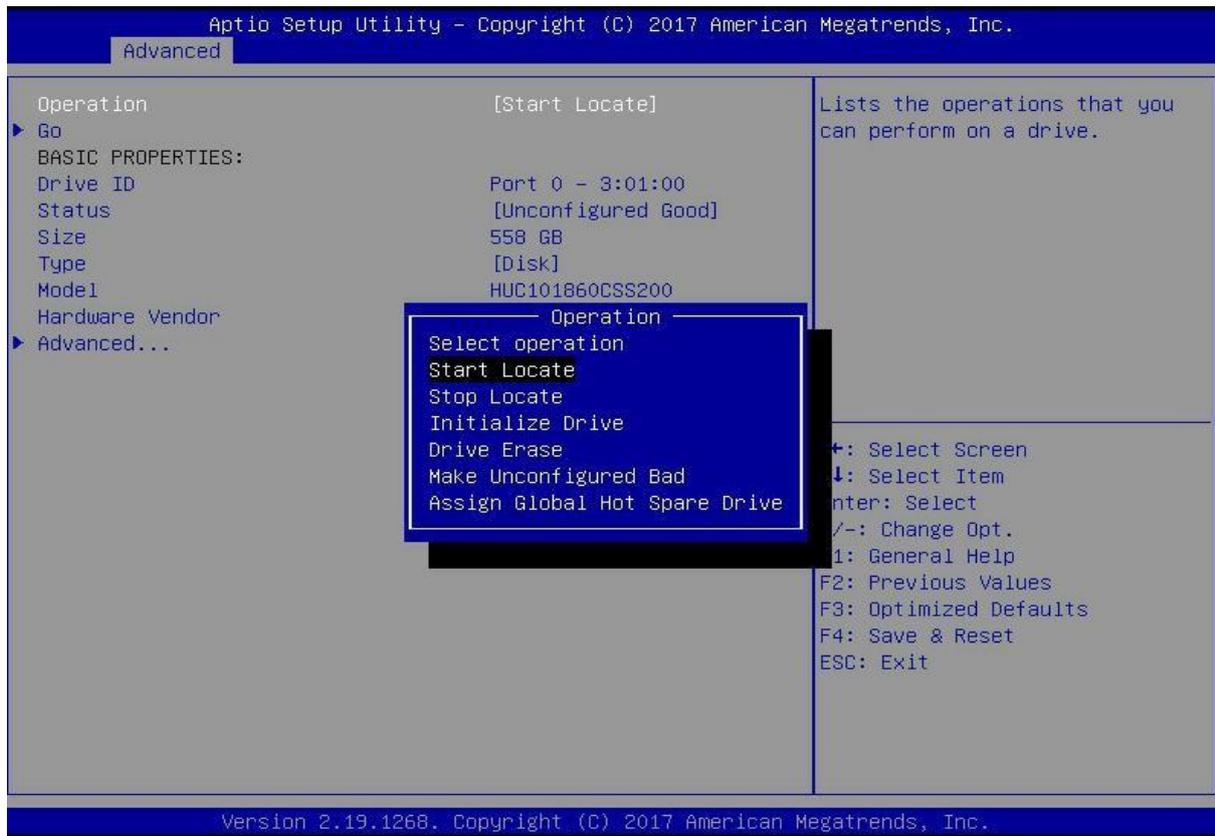


Рисунок 6-57. Интерфейс Operation



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.

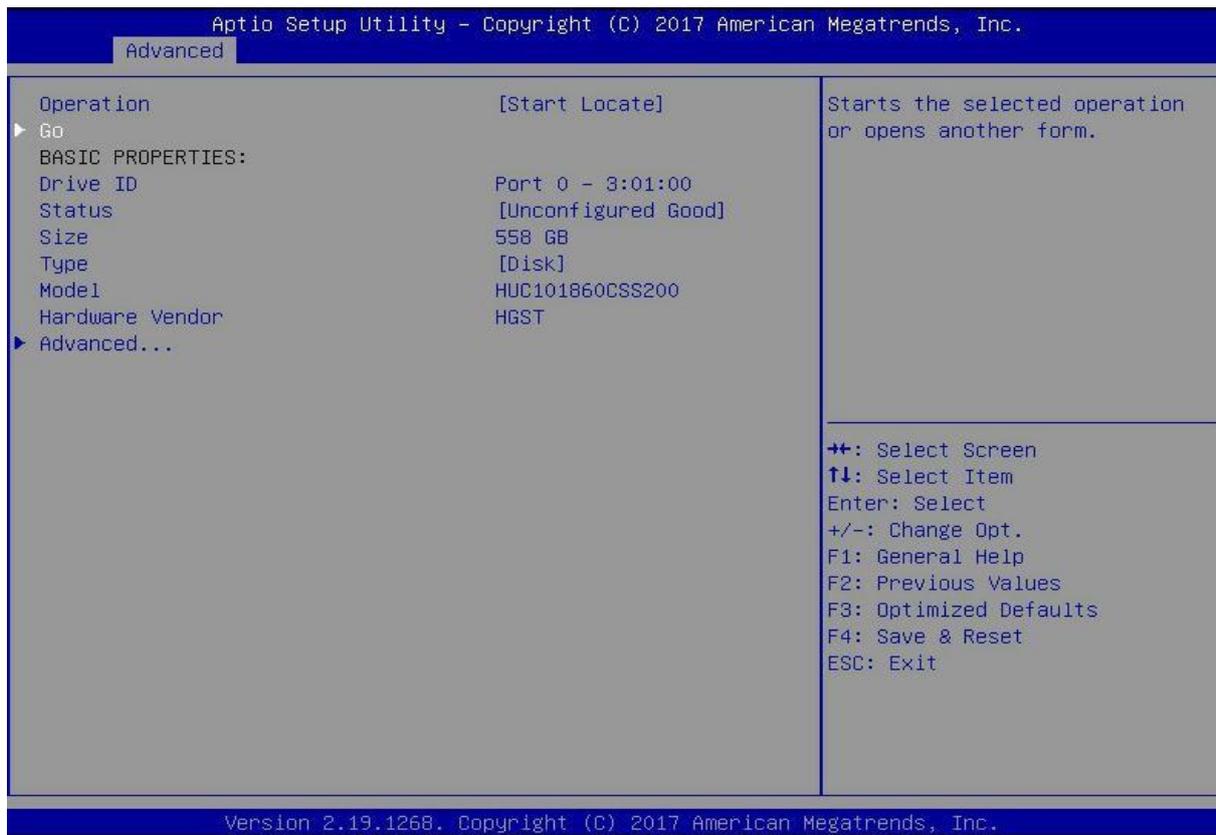


Рисунок 6-58. Выберите Go



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и завершите операцию определения местоположения физического диска.

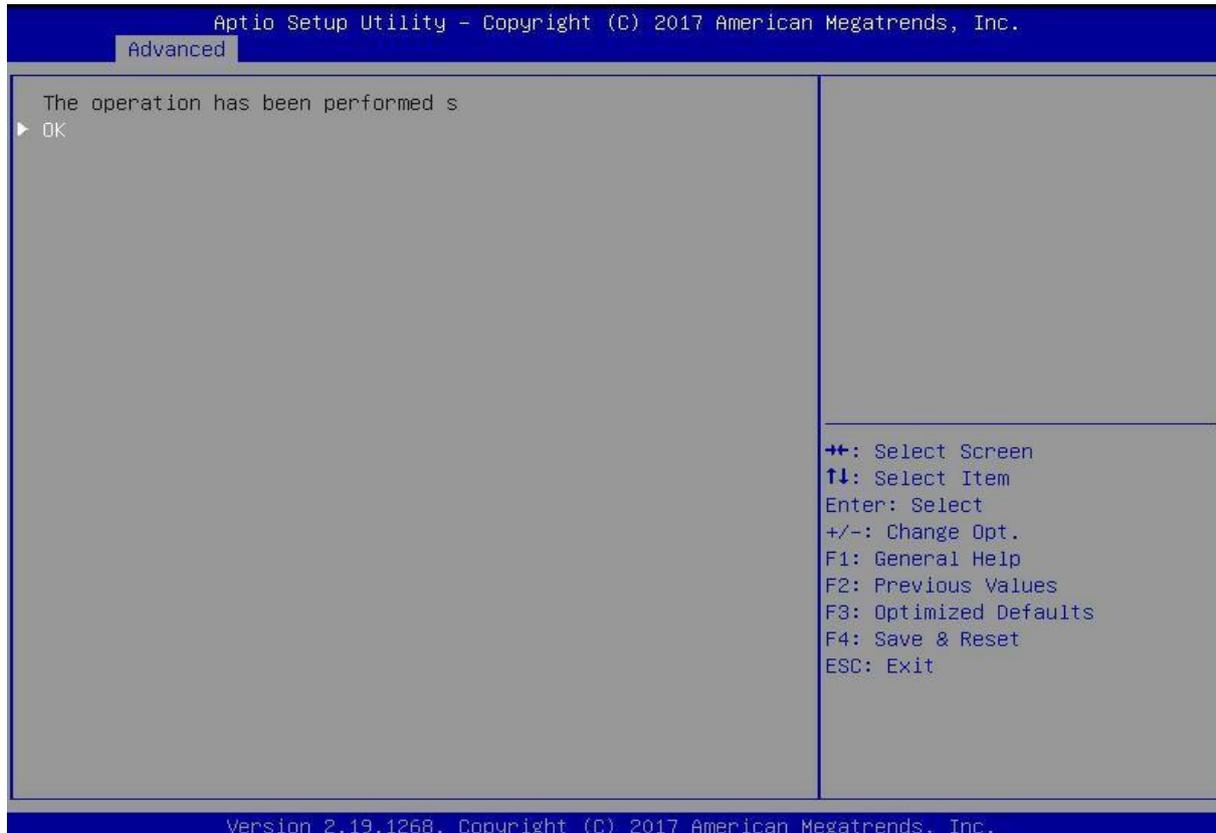


Рисунок 6-59. Полное позиционирование местоположения физического диска



Найдите все диски в логическом диске

Как показано на Рисунке ниже, выберите Virtual Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.



Рисунок 6-60. Интерфейс конфигурации карты RAID



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите логический диск, который нужно найти, и нажмите Enter.

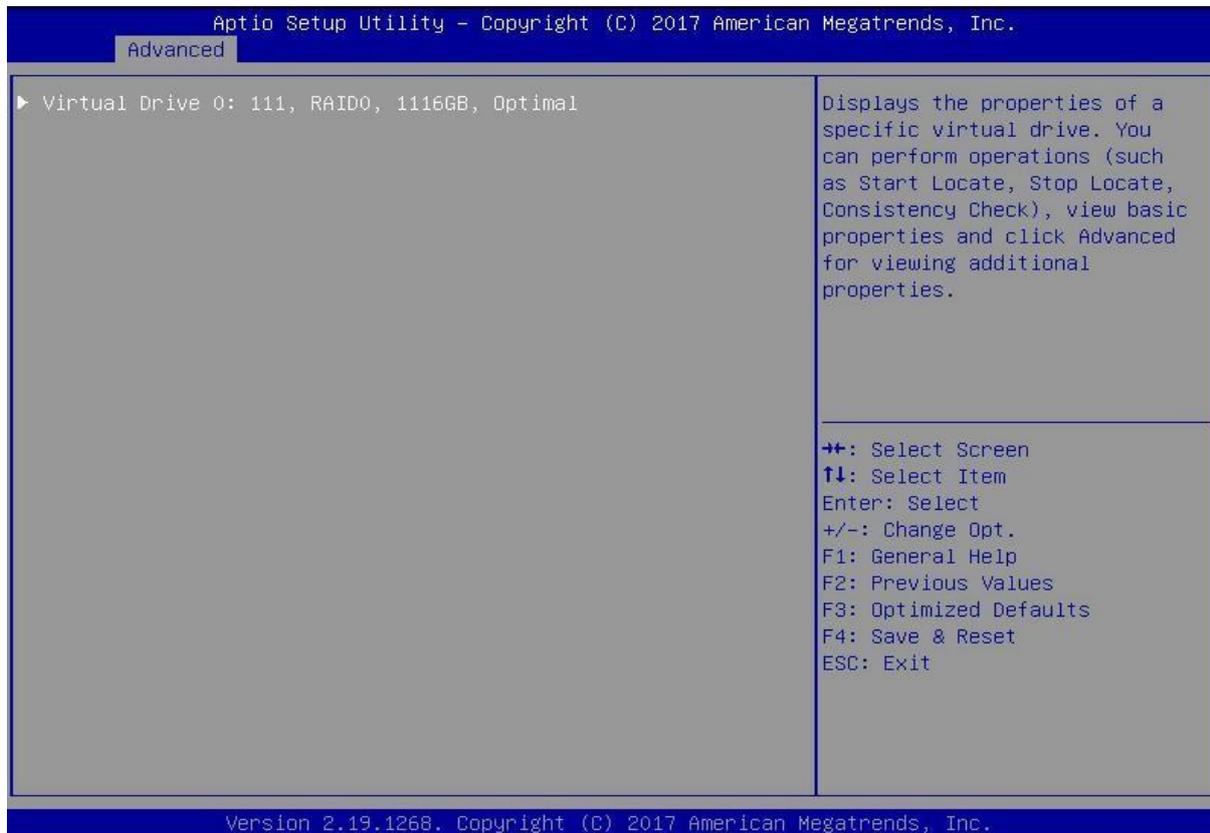


Рисунок 6-61. Выбор логического диска для поиска



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите Operation и нажмите Enter. В отобразившемся диалоговом окне выберите Start Locate (Начать поиск) и нажмите Enter.

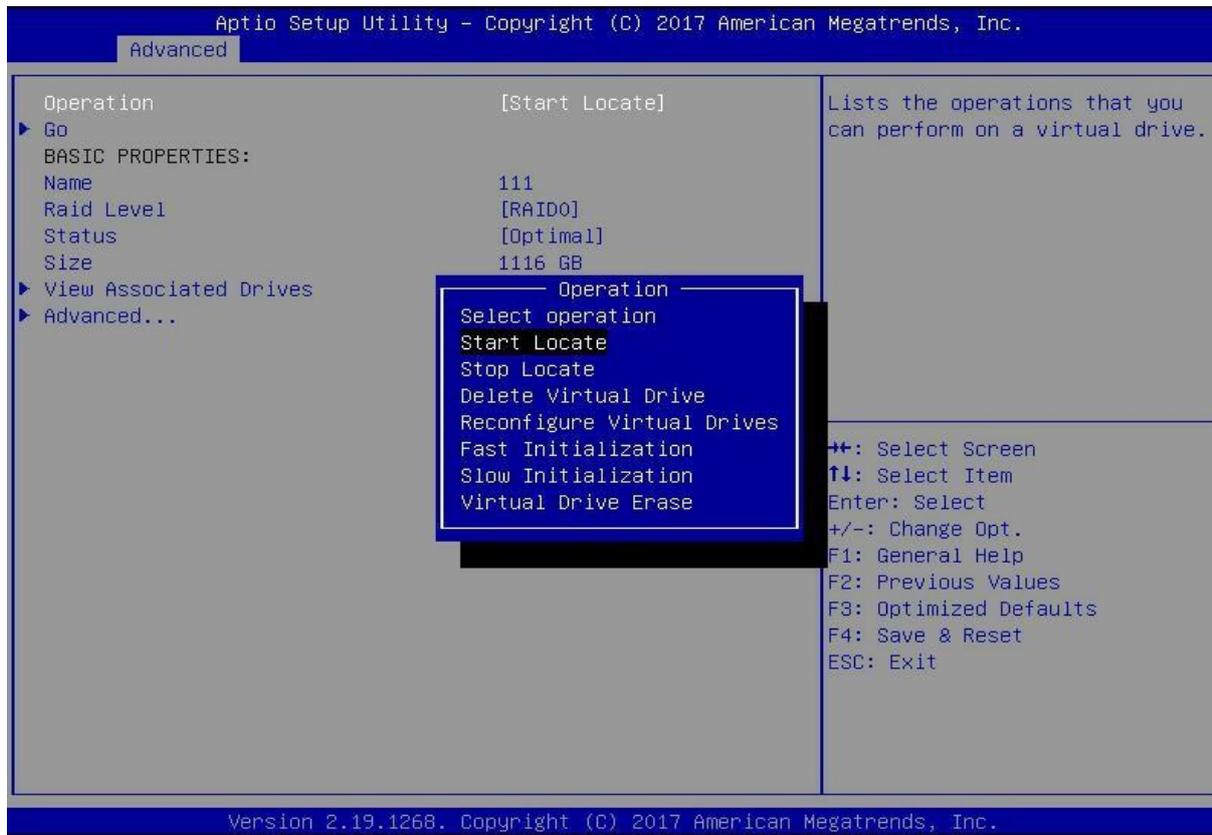


Рисунок 6-62. Интерфейс Operation



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.

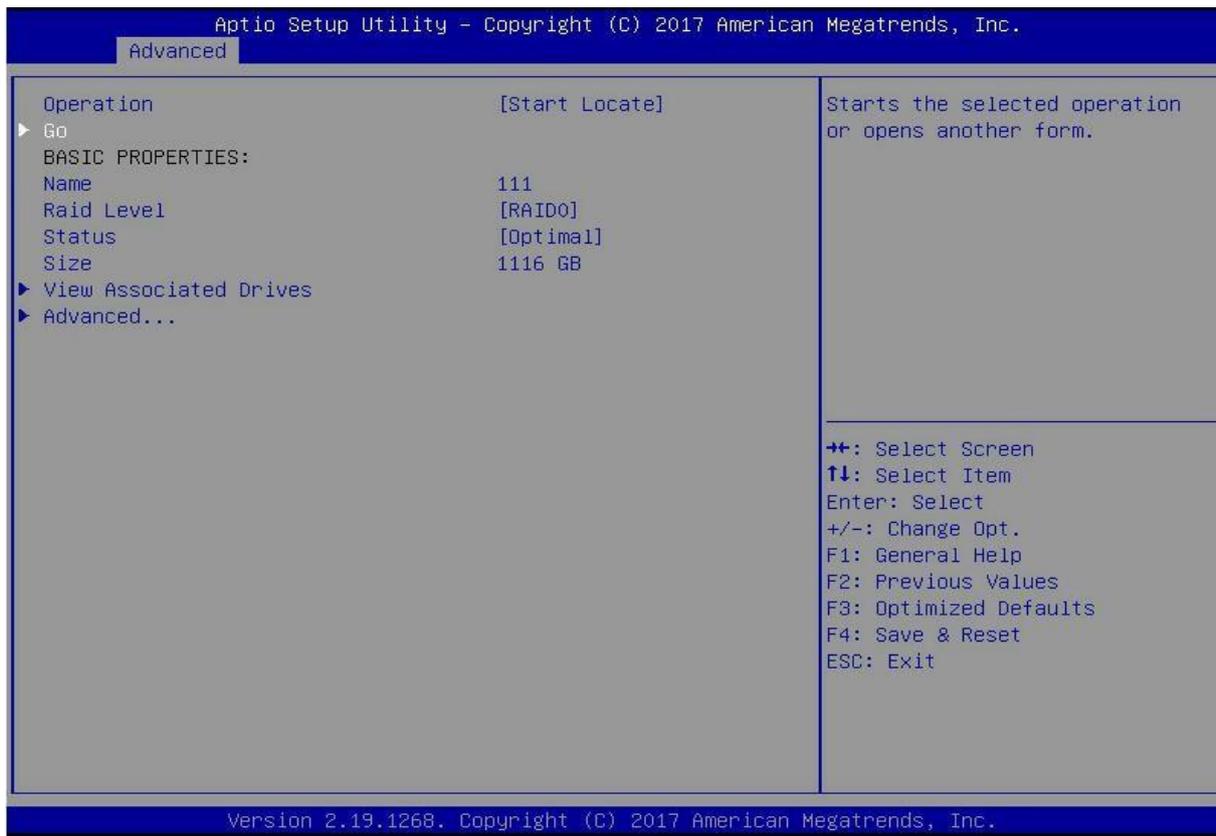


Рисунок 6-63. Выберите Go



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и завершите операцию определения местоположения всех дисков в логическом диске.

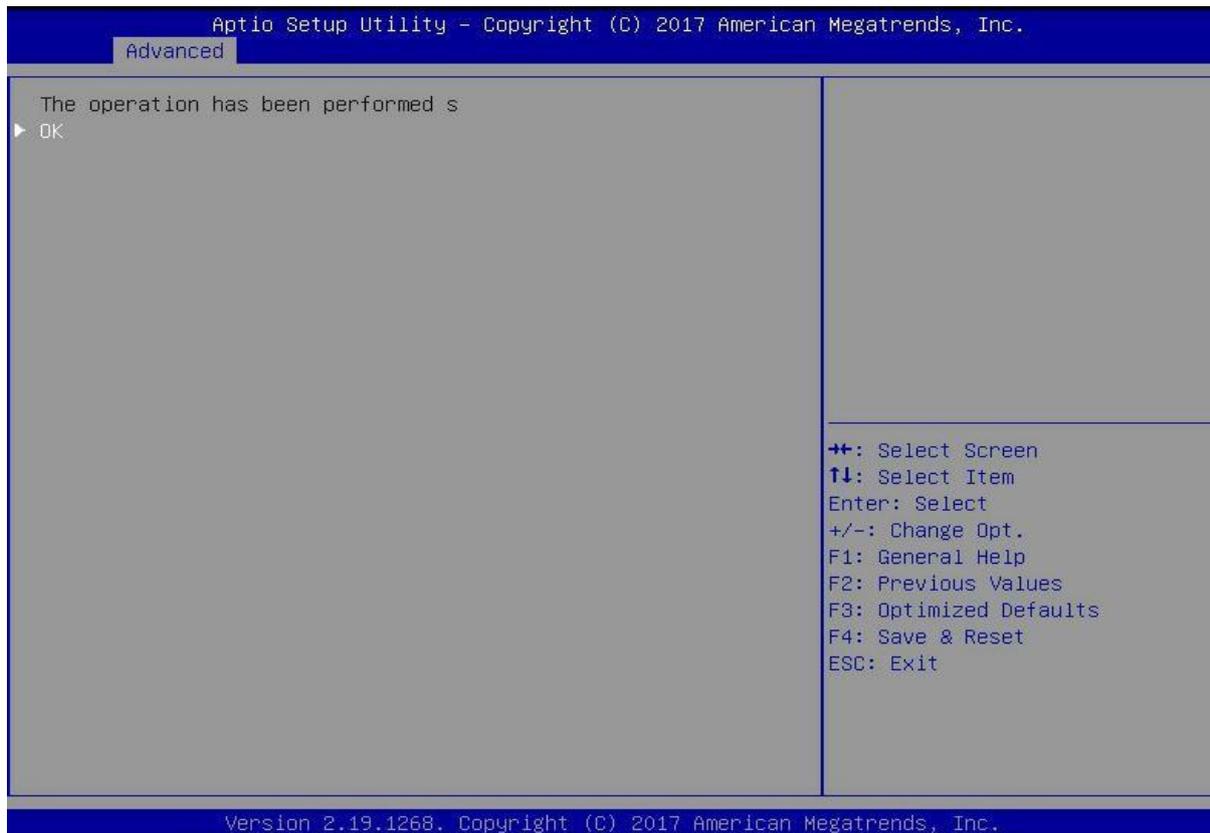


Рисунок 6-64. Завершение операции определения местоположения всех дисков в логическом диске



### Инициализация логического диска:

Эта функция используется для инициализации внутреннего пространства данных логического диска для его распознавания и использования операционной системой.

Как показано на Рисунке ниже, выберите Virtual Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

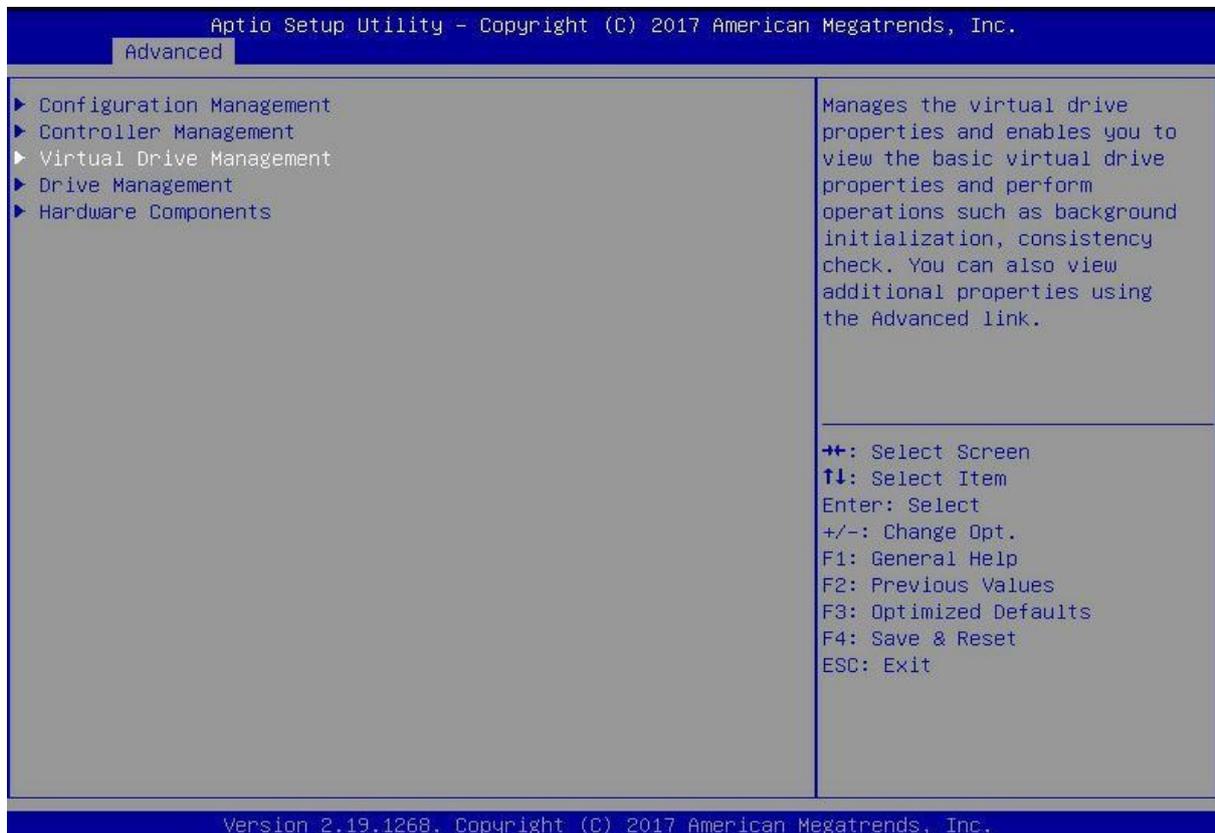


Рисунок 6-65. Интерфейс конфигурации карты RAID



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите логический диск для инициализации, и нажмите Enter.

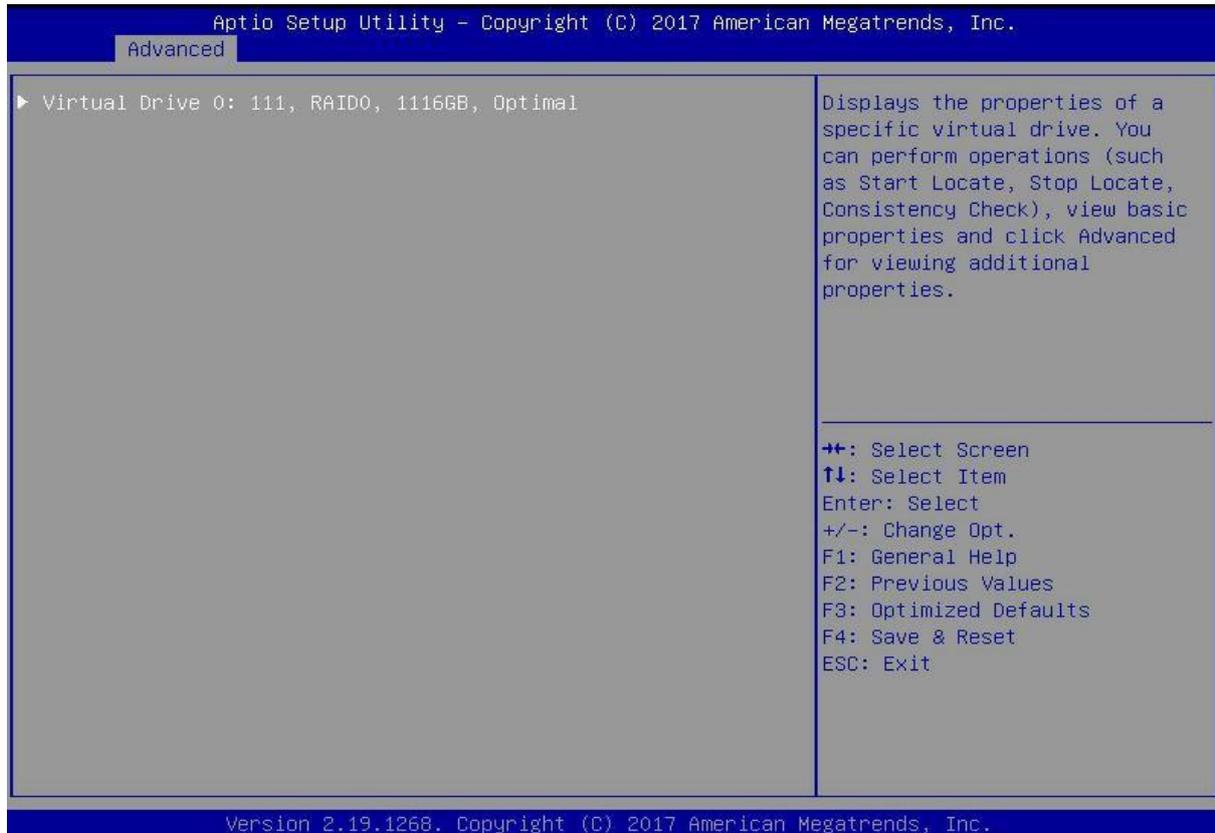


Рисунок 6-66. Интерфейс управления логическими дисками



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Operation и нажмите Enter. В появившемся диалоговом окне выберите Быстрая/медленная инициализация (Fast/Slow Initialization) и нажмите Enter.

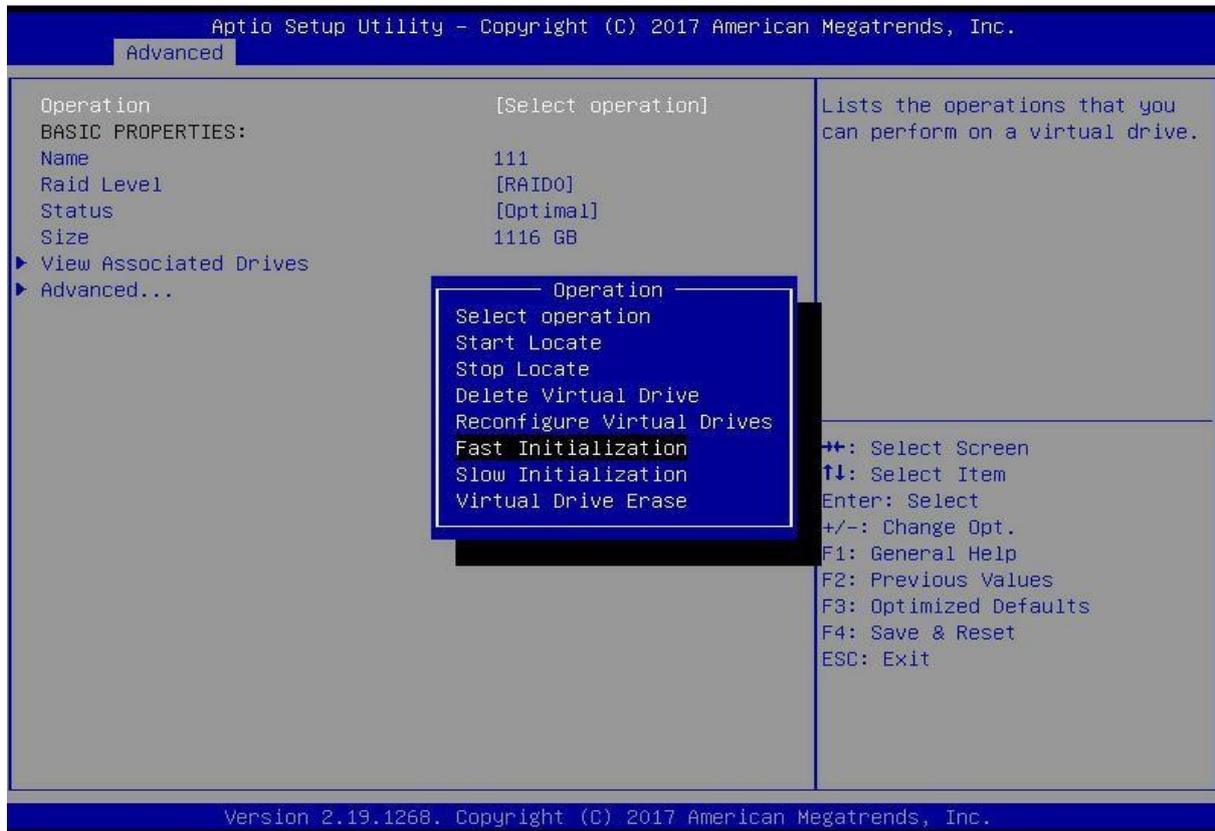


Рисунок 6-67. Интерфейс Operation



Разница между быстрой и медленной инициализацией заключается в том, что в первом случае данные могут быть записаны немедленно, а во втором случае необходимо дождаться инициализации всего дискового пространства перед записью данных. Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.

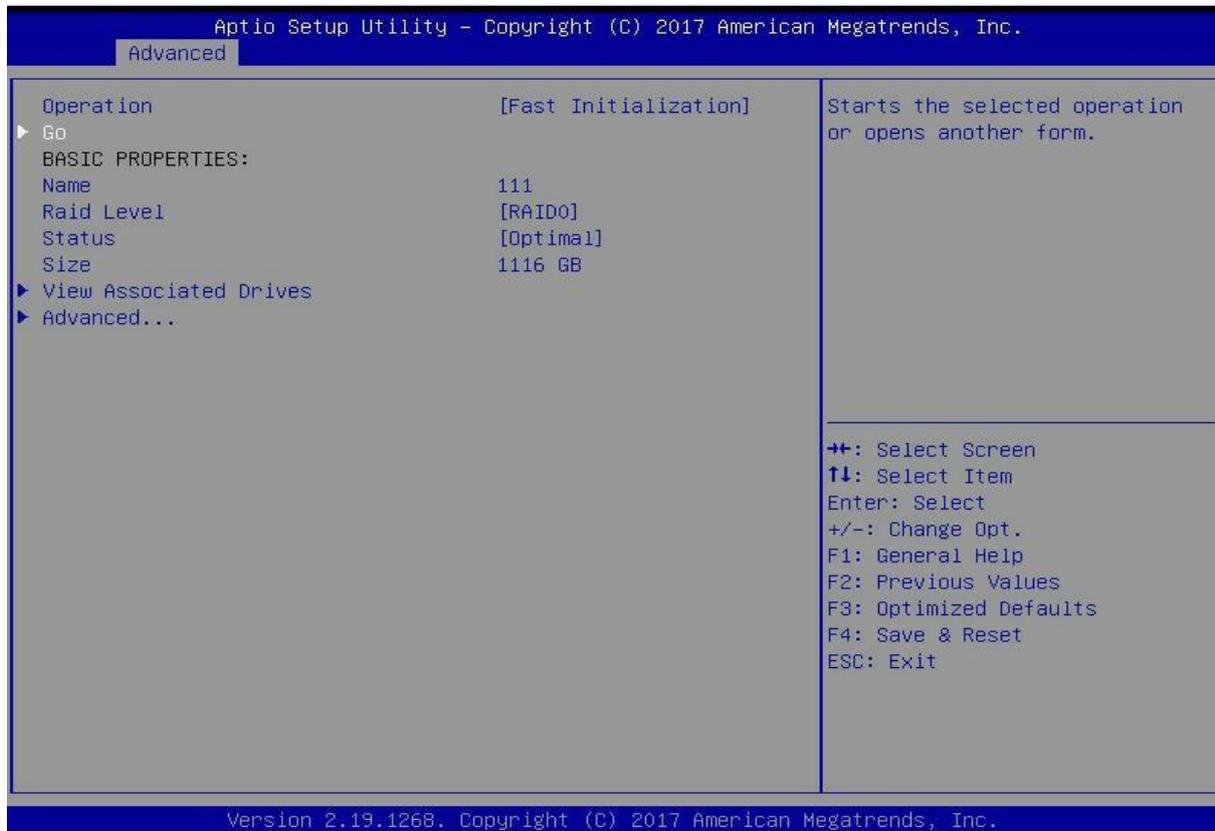


Рисунок 6-68. Выберите Go



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Подтвердить, чтобы включить его, выберите Да и нажмите Enter.

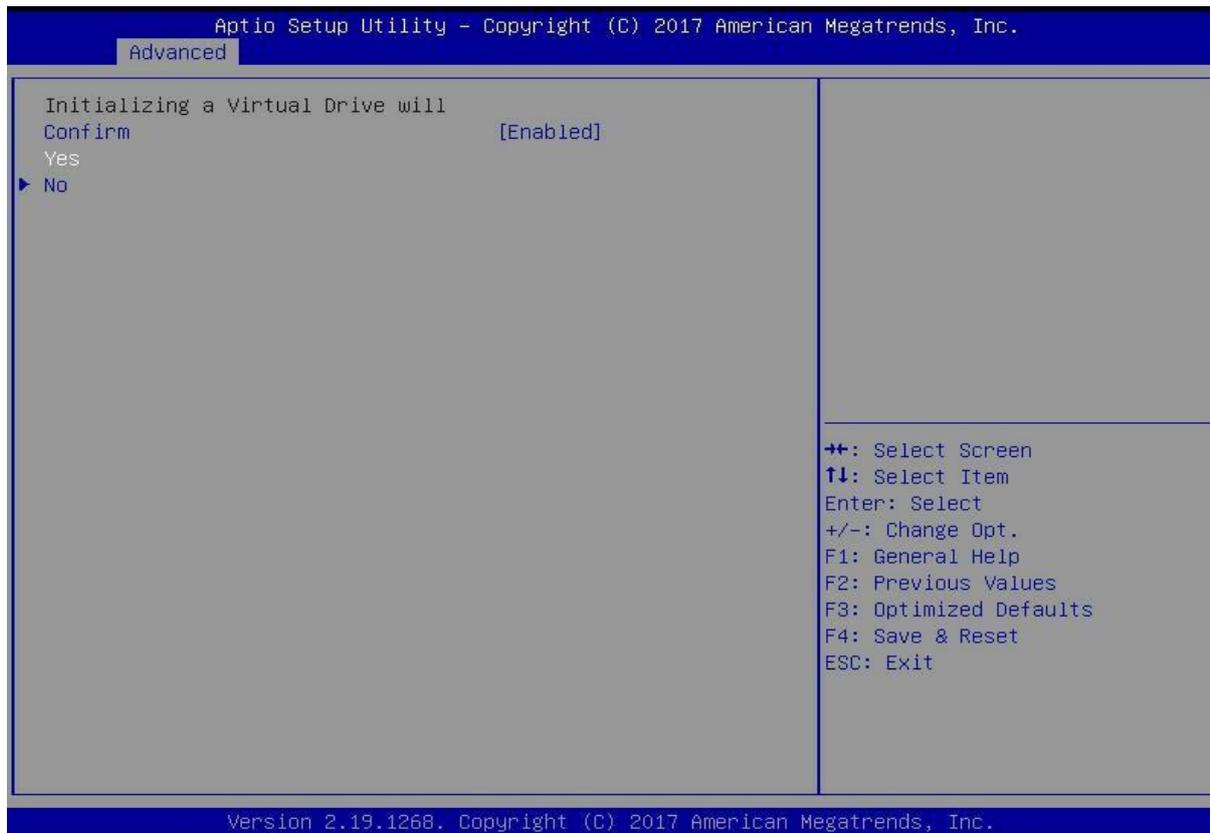


Рисунок 6-69. Подтверждение инициализации



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, чтобы завершить инициализацию логического диска.

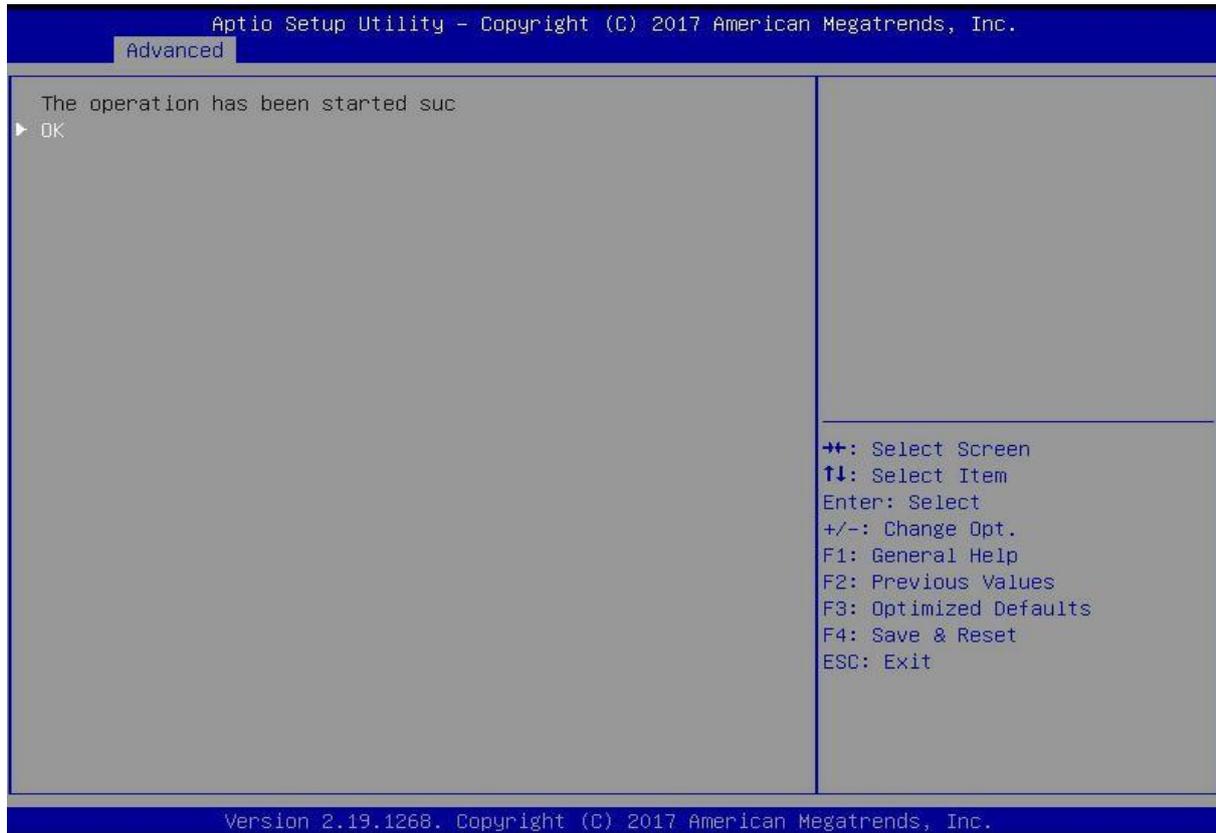


Рисунок 6-70. Завершение инициализации логического диска



### Инициализация физического диска:

Как показано на Рисунке ниже, выберите Drive Management в интерфейсе конфигурации карты RAID и нажмите Enter.

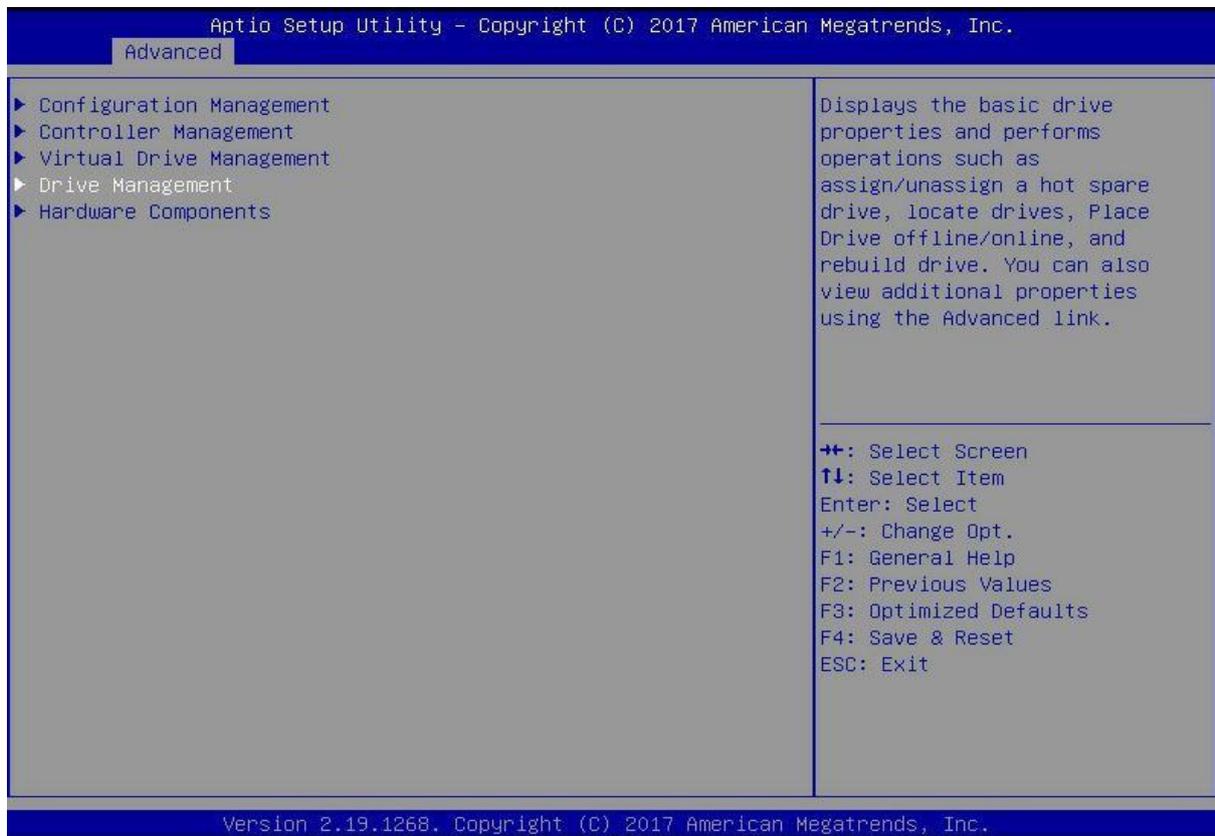


Рисунок 6-71. Интерфейс конфигурации карты RAID



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите диск для инициализации, и нажмите Enter.

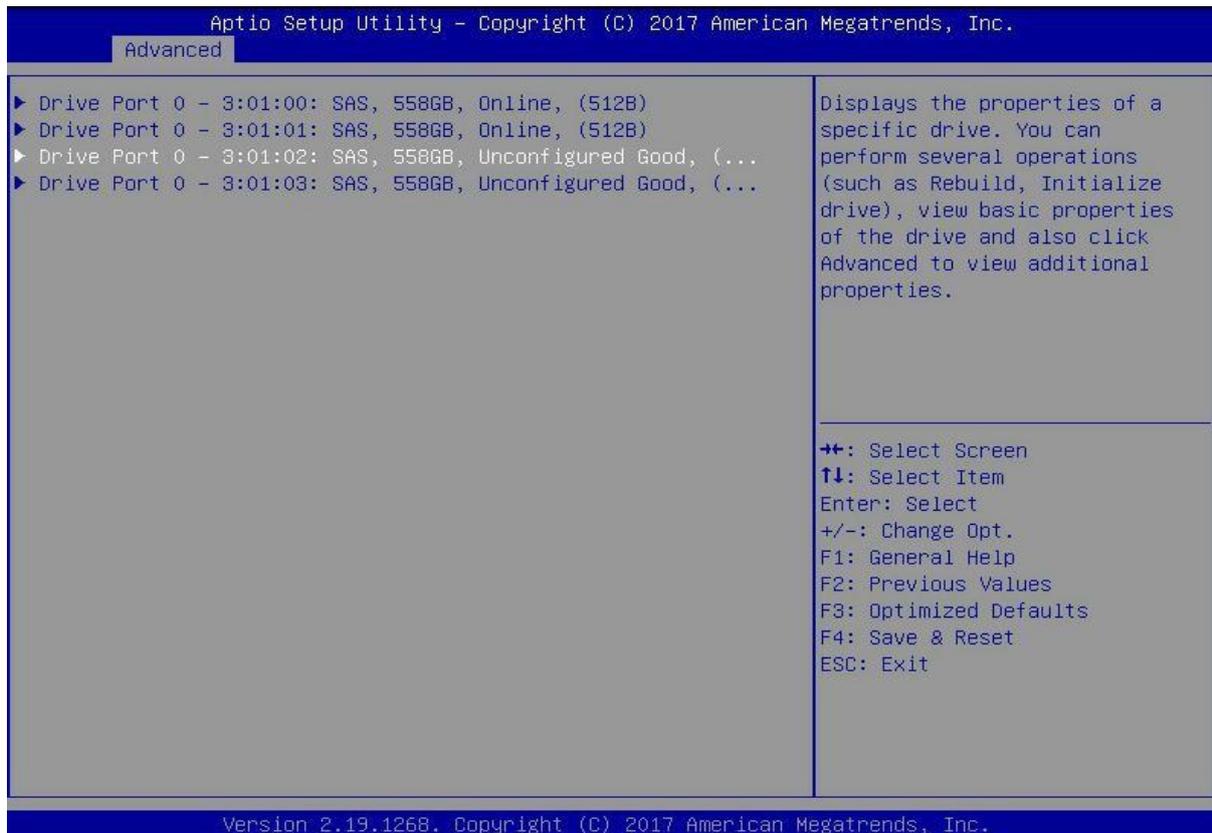


Рисунок 6-72. Интерфейс управления дисками



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите Operation и нажмите Enter. В отобразившемся диалоговом окне выберите Инициализировать диск и нажмите Enter.

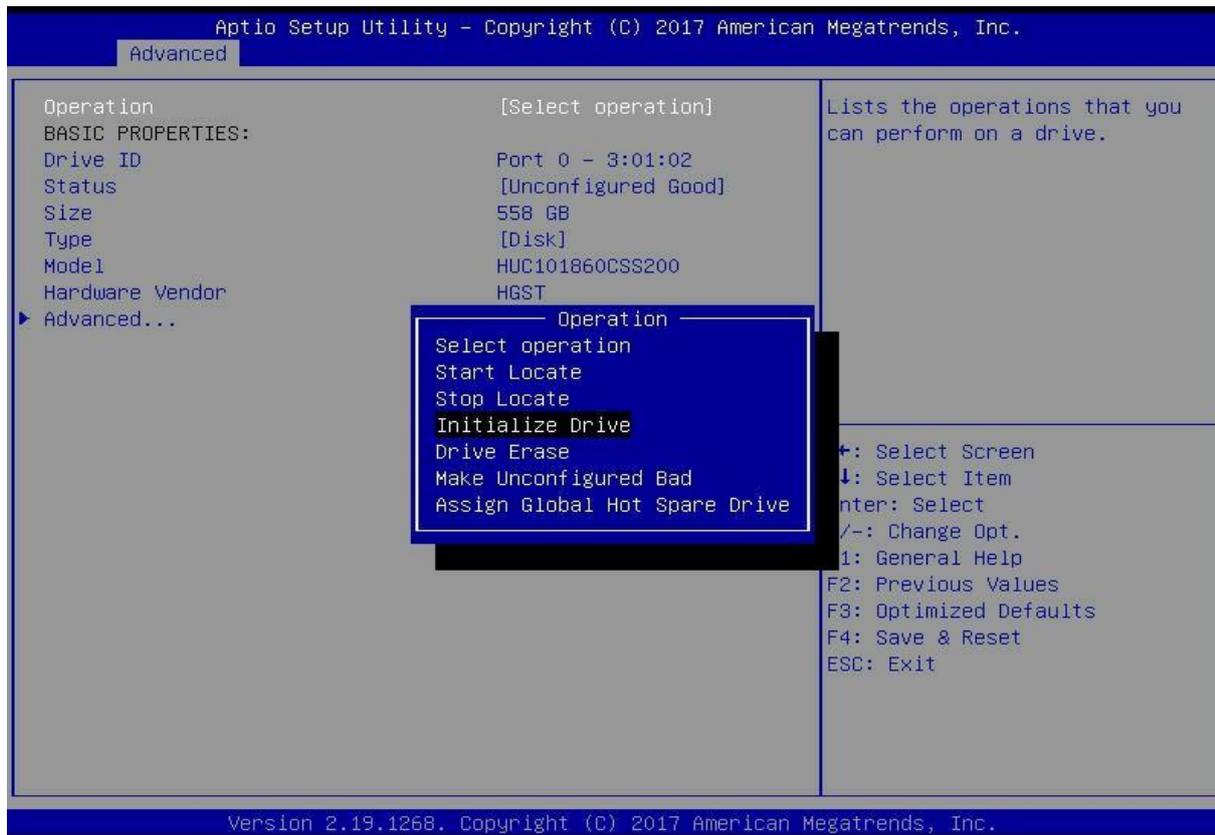


Рисунок 6-73. Интерфейс управления работой



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.

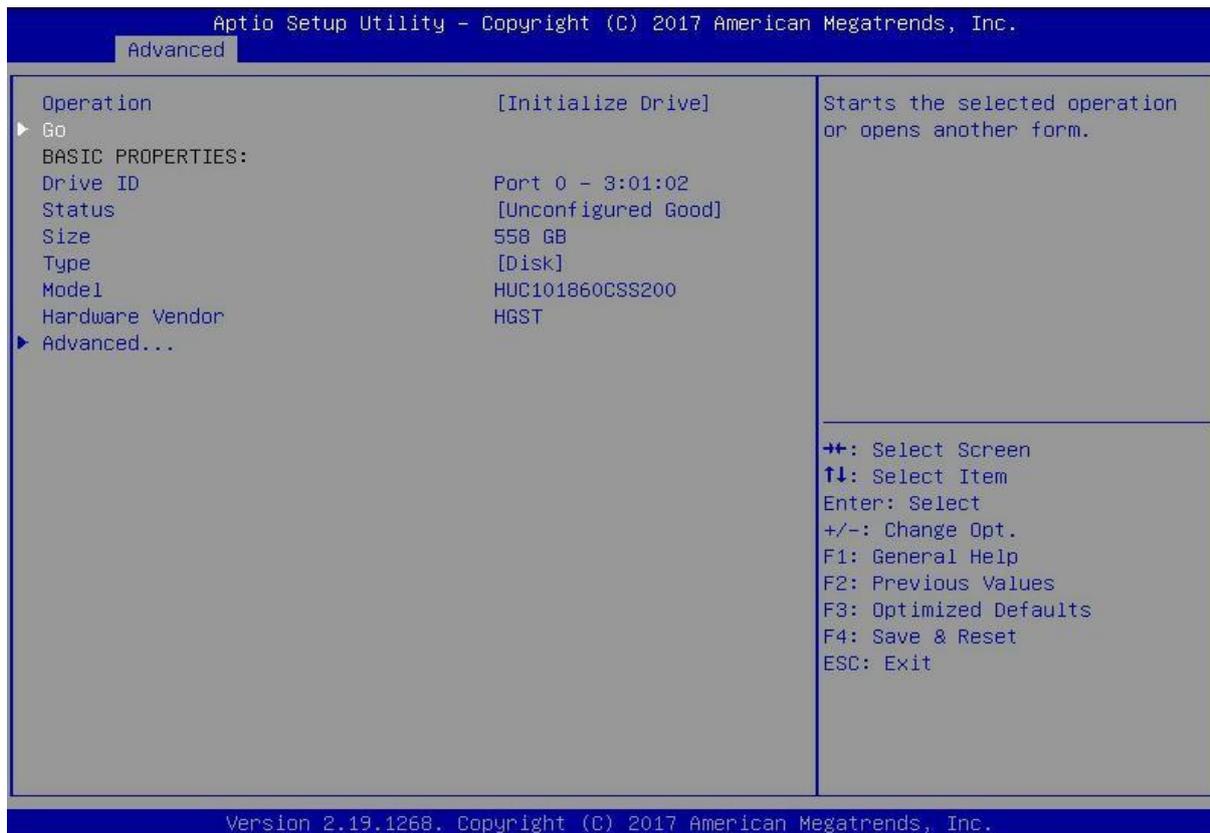


Рисунок 6-74. Выберите Go



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Подтвердить, чтобы включить его, выберите Yes (Да) и нажмите Enter.

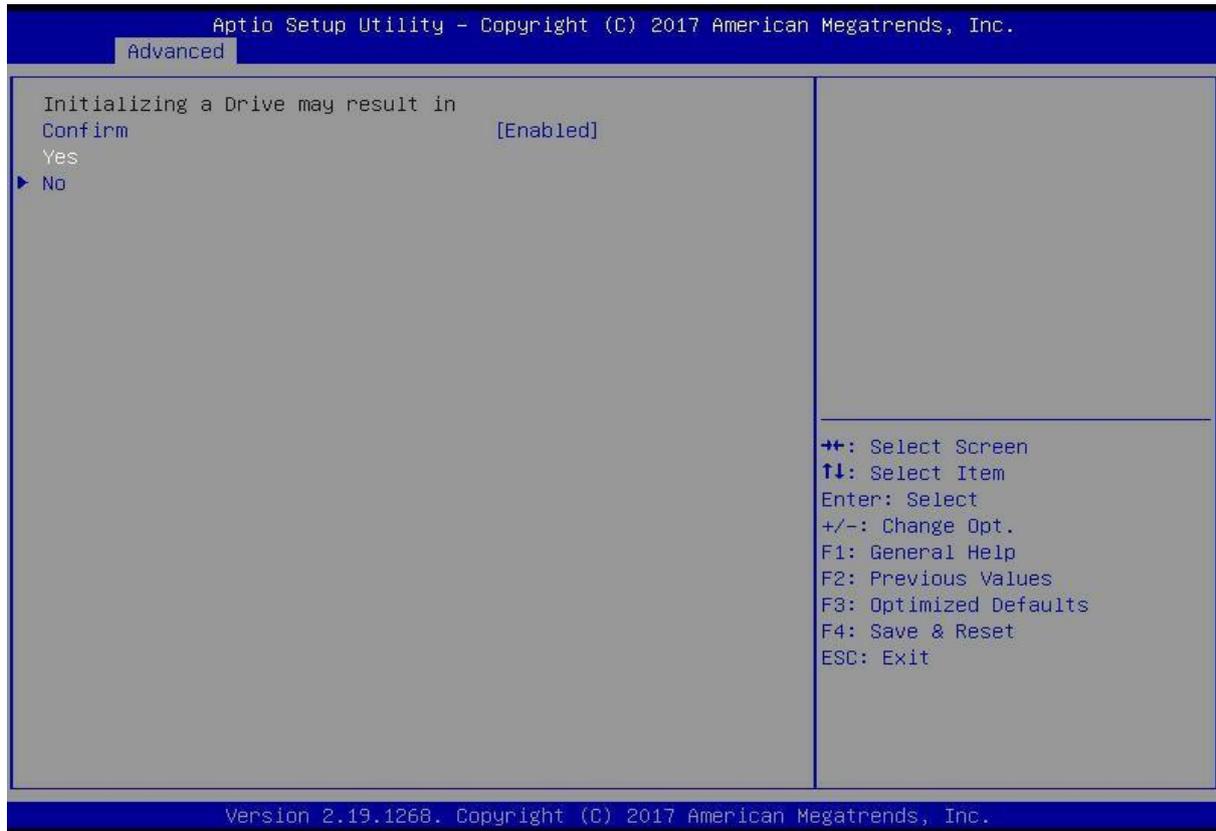


Рисунок 6-75. Подтверждение инициализации



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, чтобы завершить инициализацию физического диска.



Рисунок 6-76. Завершение инициализации физического диска



### Стереть данные диска:

Эта функция используется для удаления данных внутри диска, включая стирание данных физического диска и данных логического диска.

Сотрите данные физического диска

Как показано на Рисунке ниже, выберите Drive Management в интерфейсе конфигурации карты RAID и нажмите Enter.



Рисунок 6-77. Интерфейс конфигурации карты RAID



Отобразится интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите диск, данные которого необходимо стереть, и нажмите Enter.

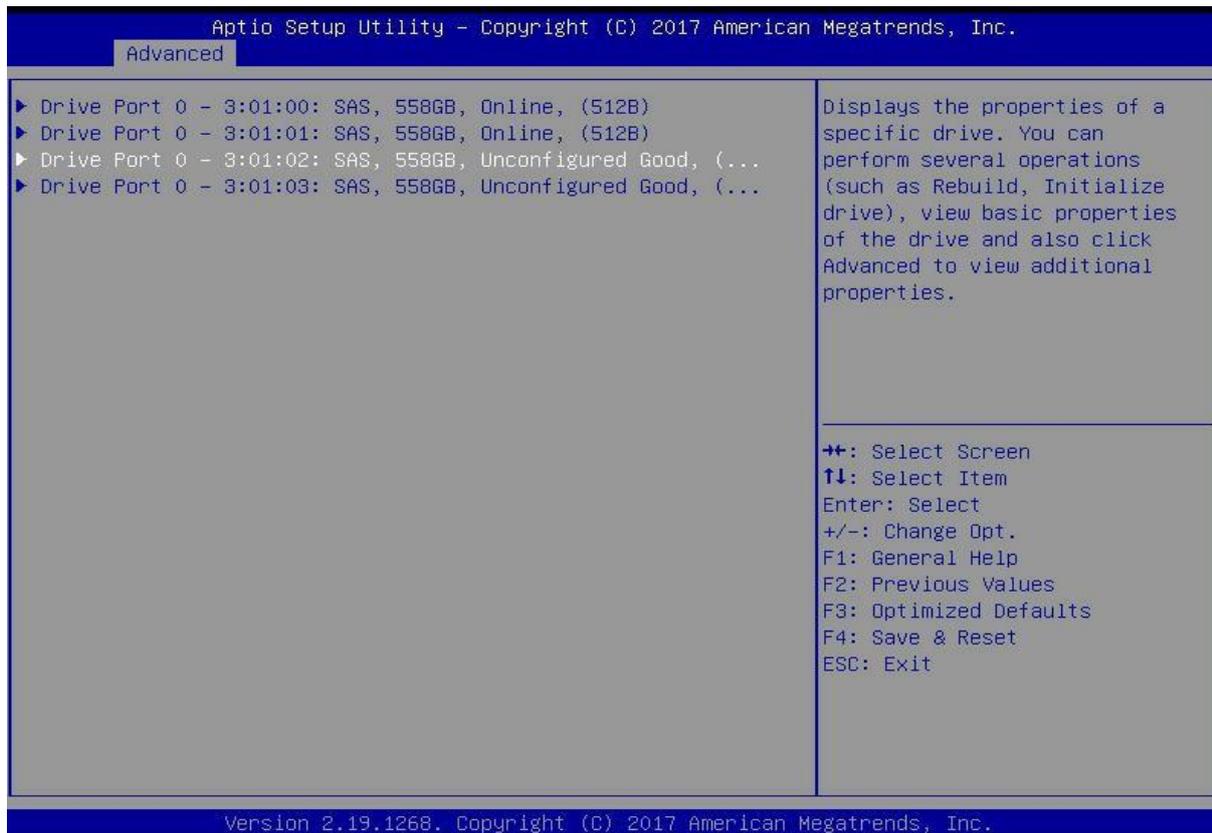


Рисунок 6-78. Интерфейс управления дисками



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Operation, нажмите Enter, затем выберите Drive Erase (Стереть диск) в отобразившемся диалоговом окне и нажмите Enter.

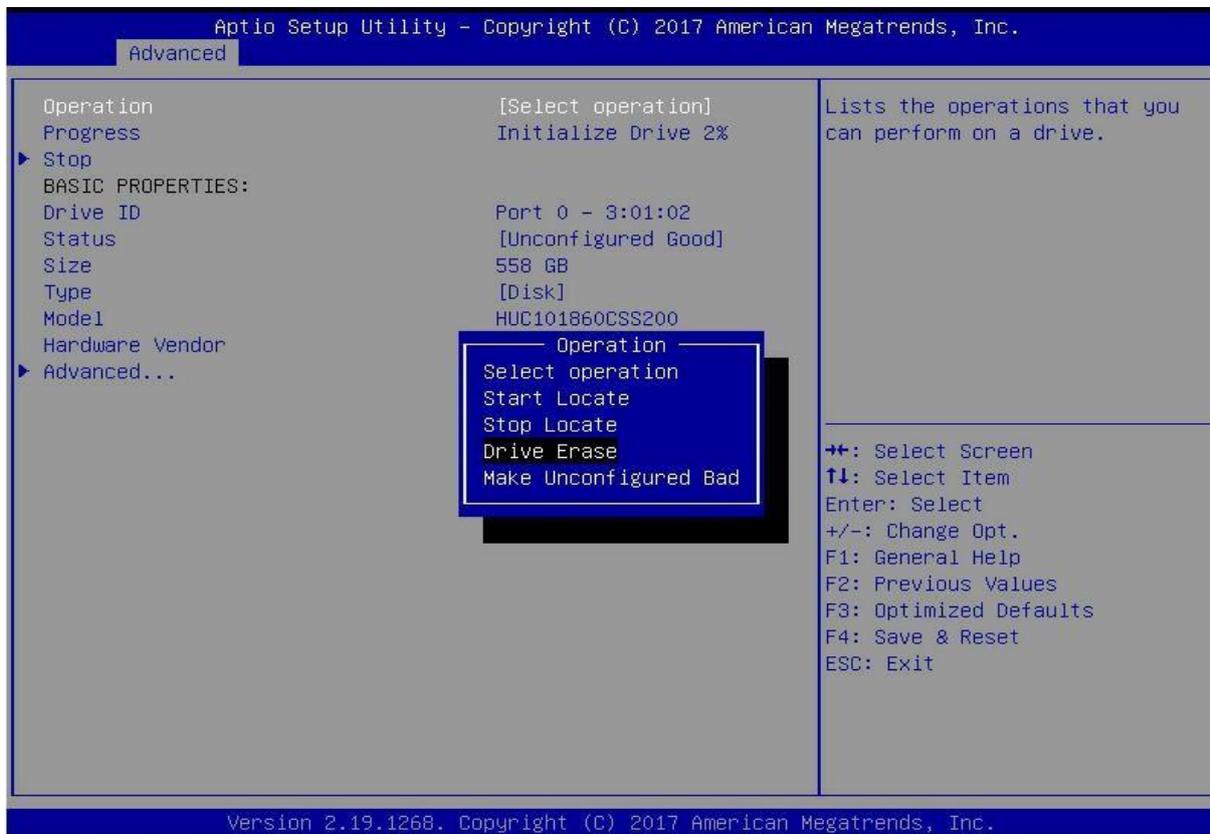


Рисунок 6-79. Интерфейс Operation



Перейдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, нажмите Enter, а затем выберите режим стирания во всплывающем диалоговом окне (рекомендуется режим по умолчанию: Simple (Простой)).

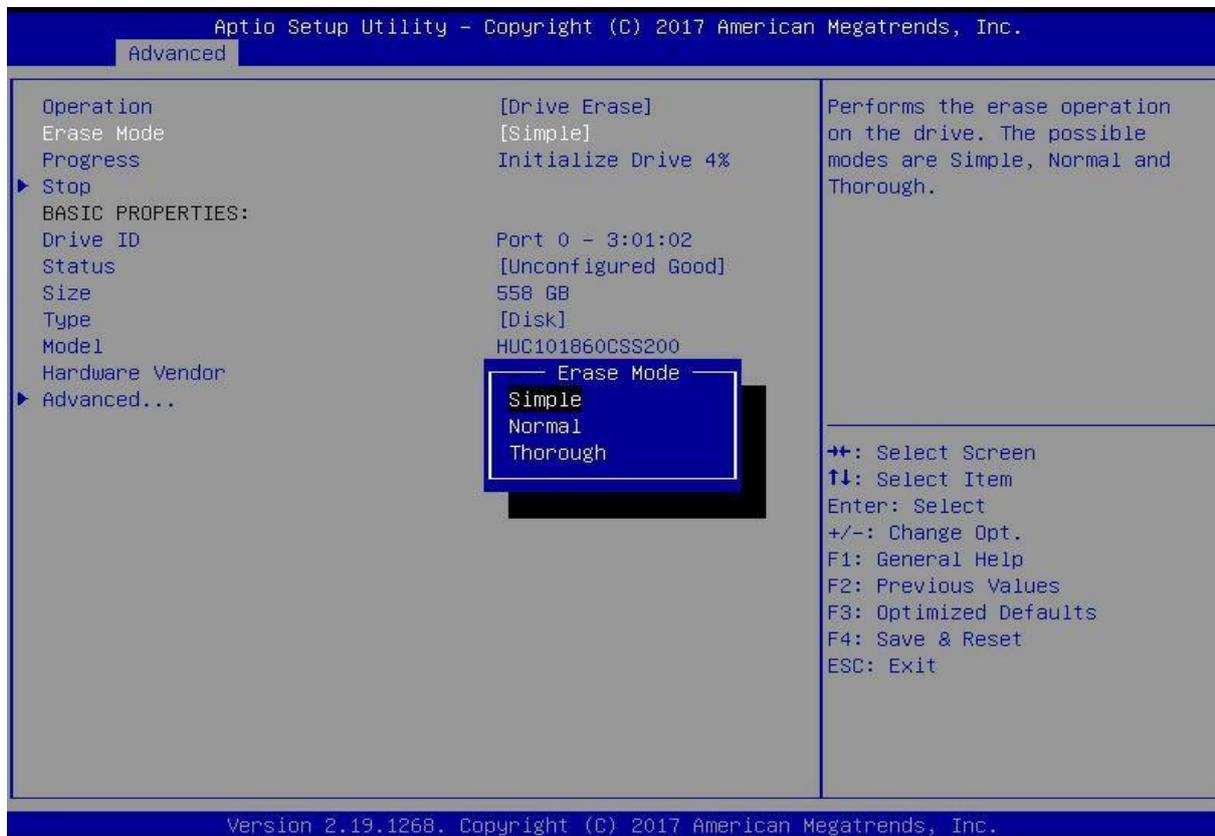


Рисунок 6-80. Интерфейс режима стирания



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.



Рисунок 6-81. Выберите Go



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Подтвердить, чтобы включить его, выберите Да и нажмите Enter.

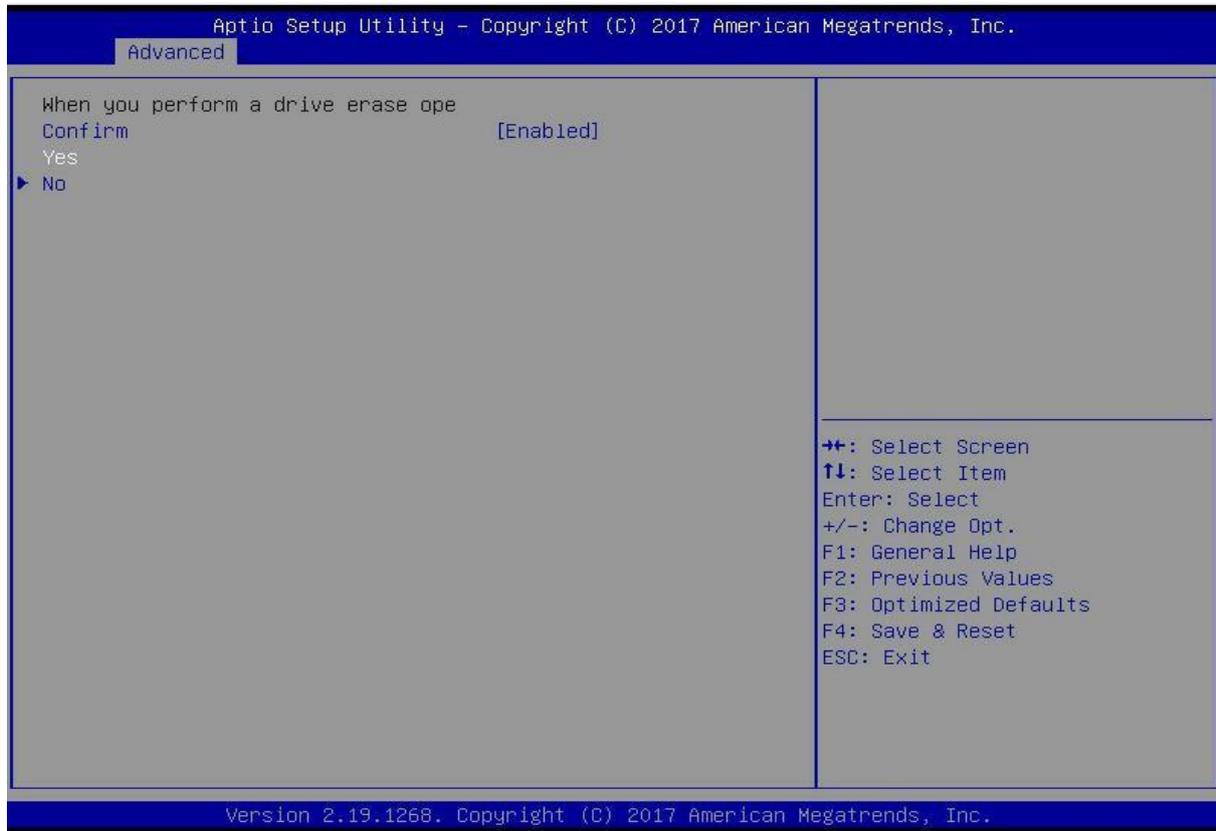


Рисунок 6-82. Подтверждение стирания



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и завершите операцию стирания данных физического диска.

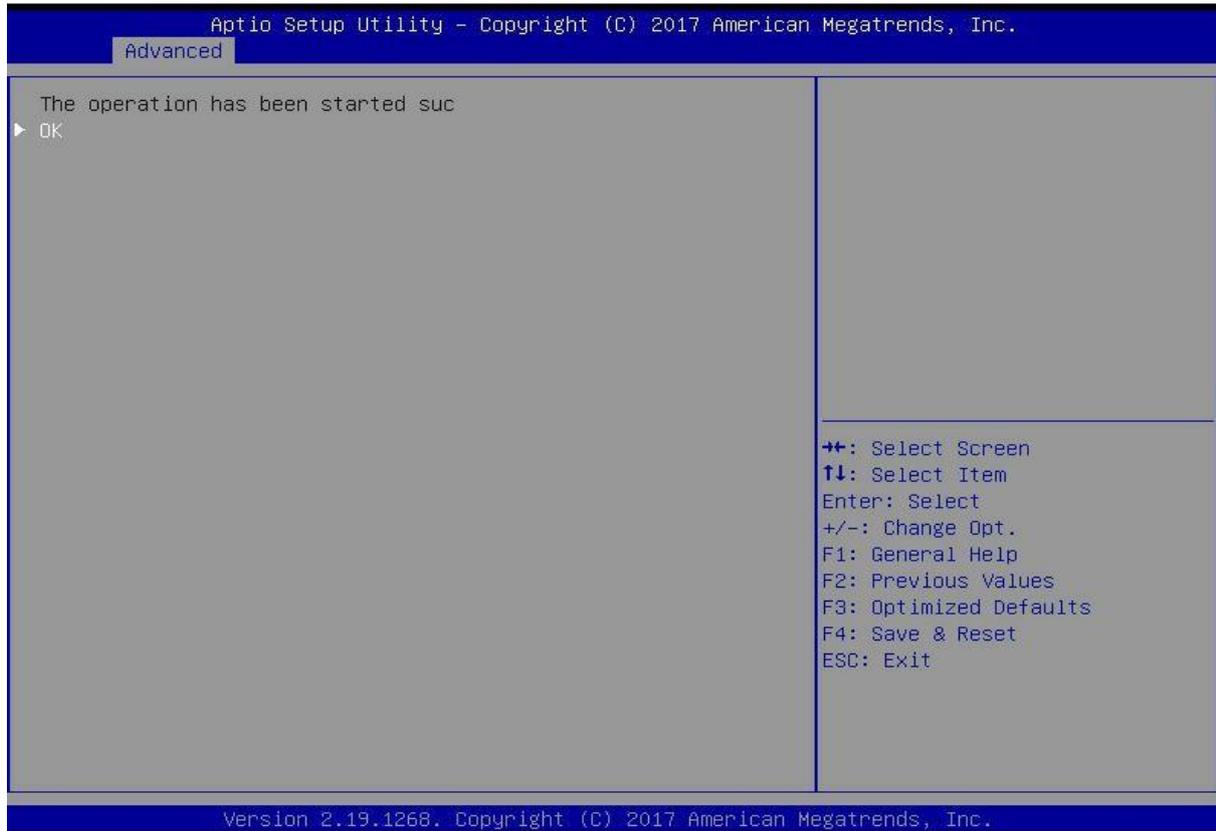


Рисунок 6-83. Завершение операции стирания данных физического диска

Во избежание выхода диска из строя не выполняйте другие операции во время стирания данных физического диска.



Стирание данных логического диска

Как показано на Рисунке ниже, выберите Virtual Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

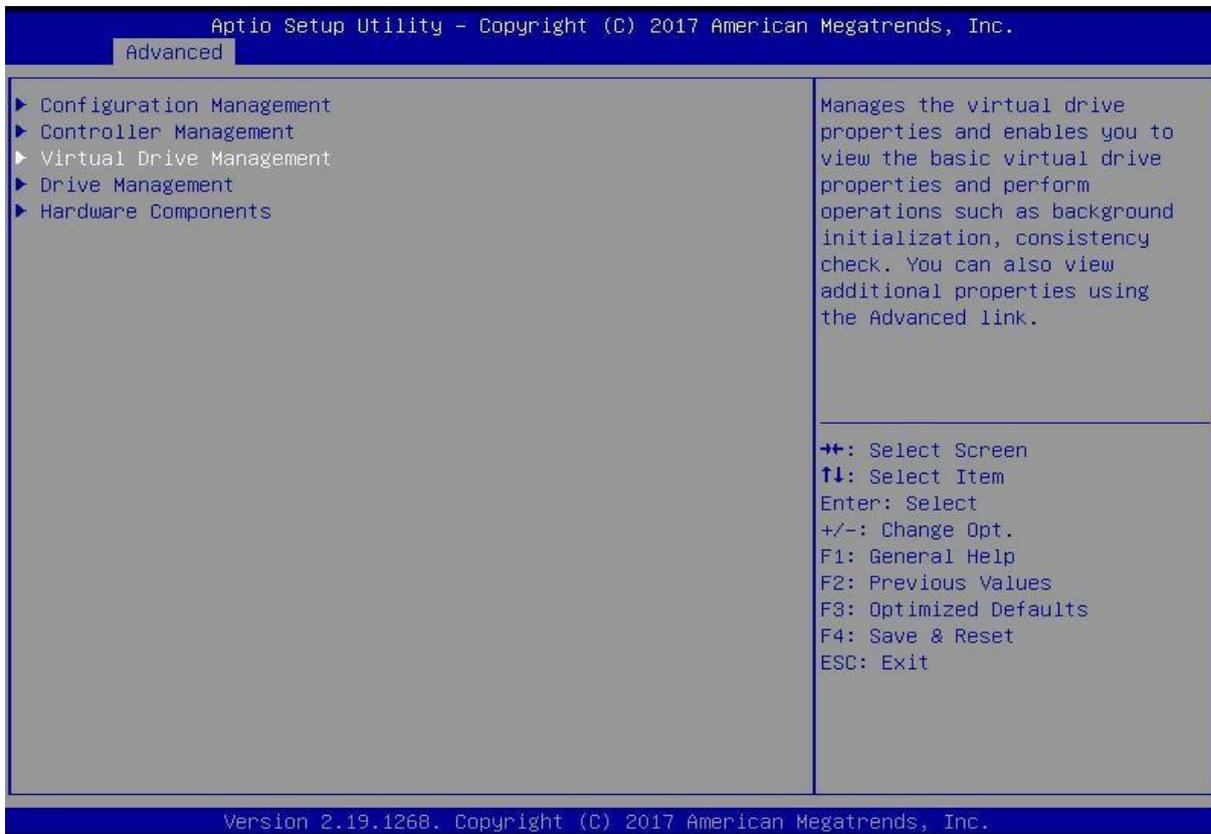


Рисунок 6-84.



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите логический диск, который необходимо стереть, и нажмите Enter.

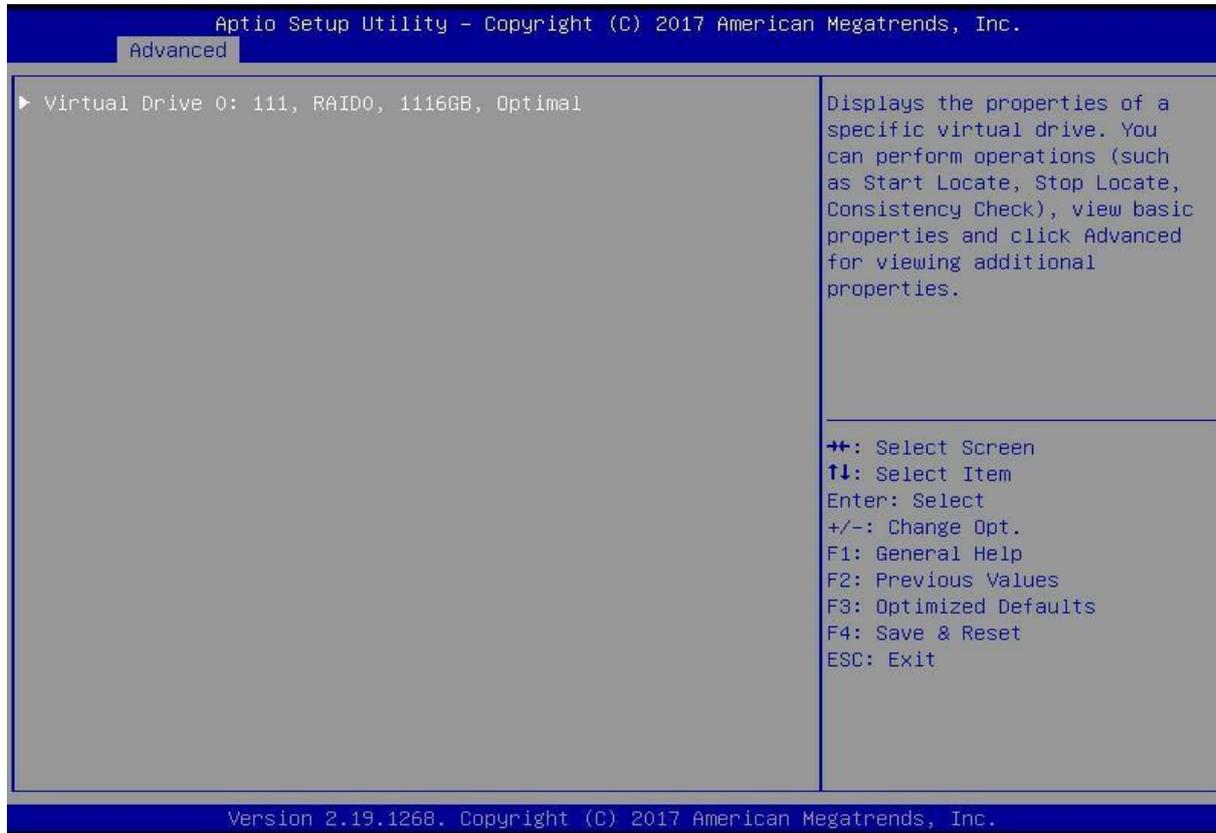


Рисунок 6-85. Интерфейс управления логическими дисками



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Operation и нажмите Enter. В отобразившемся диалоговом окне выберите Стереть виртуальный диск (Virtual Drive Erase) и нажмите Enter.

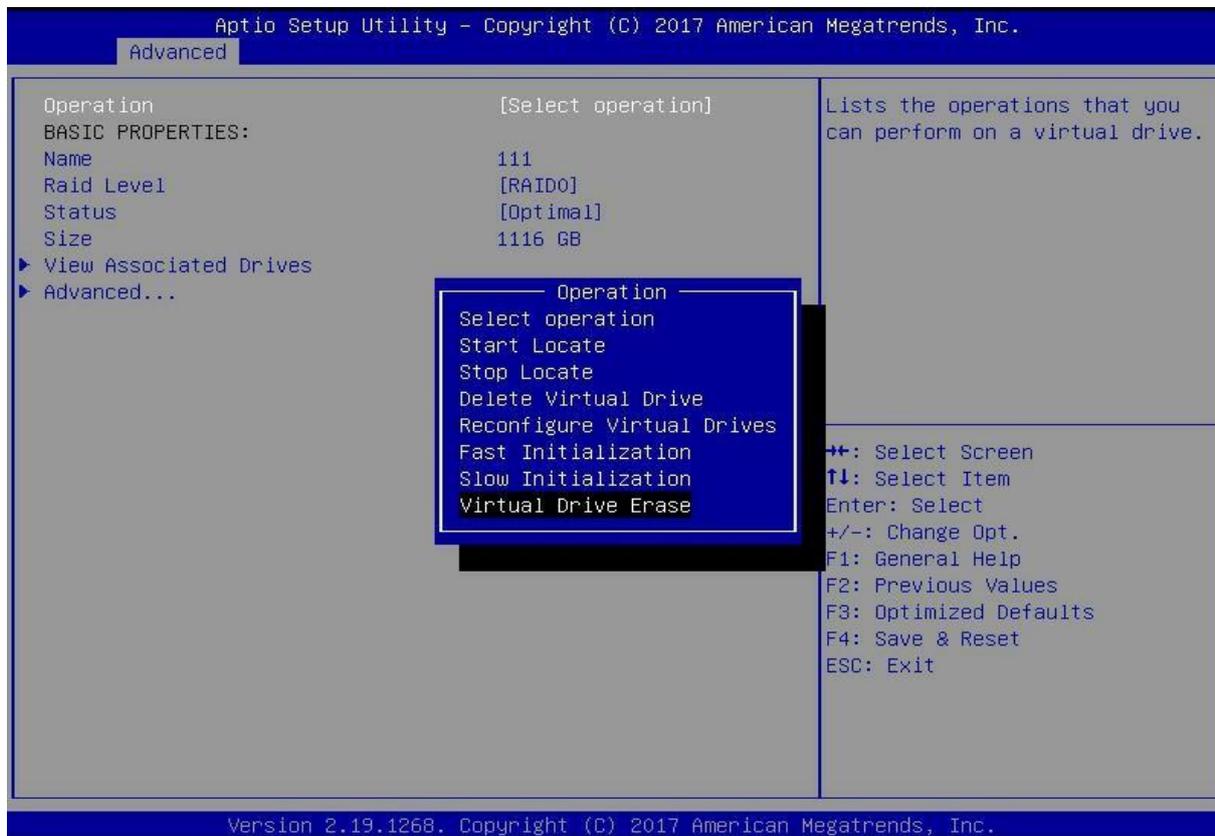


Рисунок 6-86. Интерфейс Operation



Перейдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, нажмите Enter, а затем выберите режим стирания во всплывающем диалоговом окне (рекомендуется режим по умолчанию: Simple (Простой)).

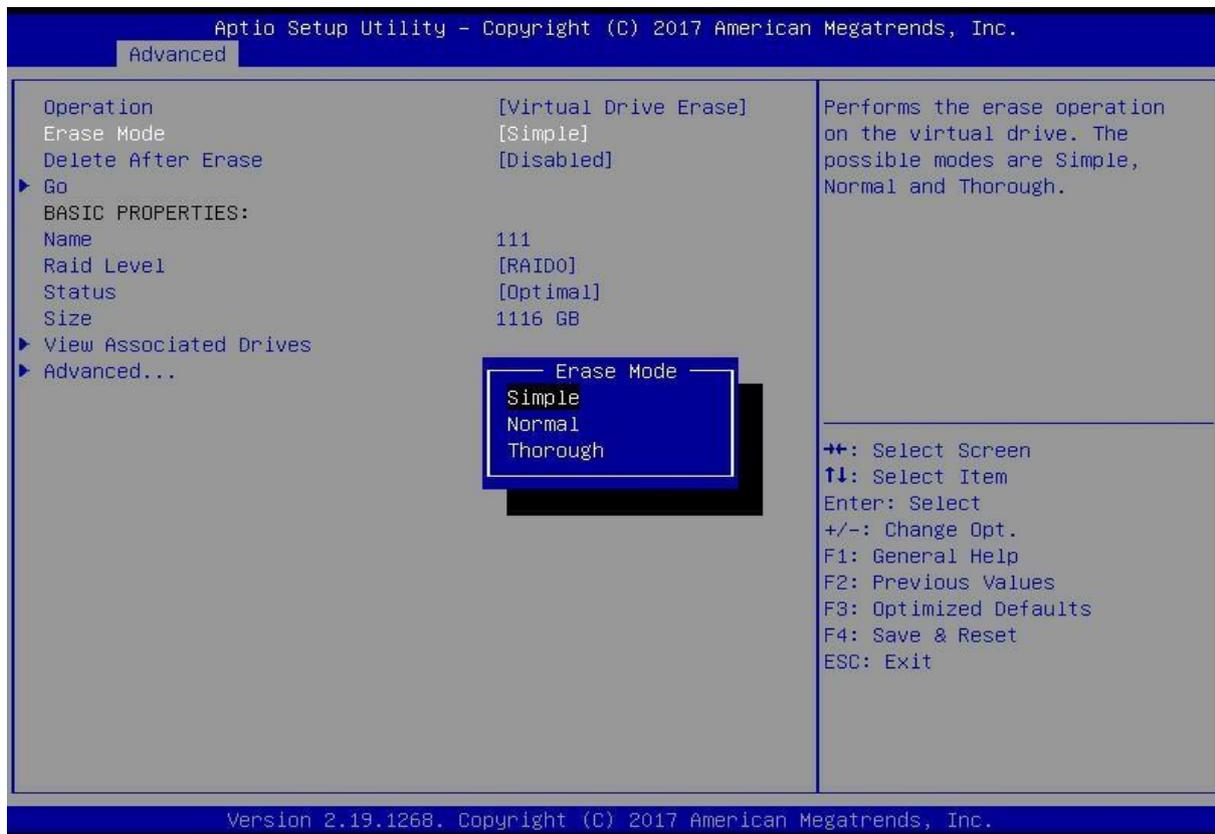


Рисунок 6-87. Интерфейс режима стирания



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.

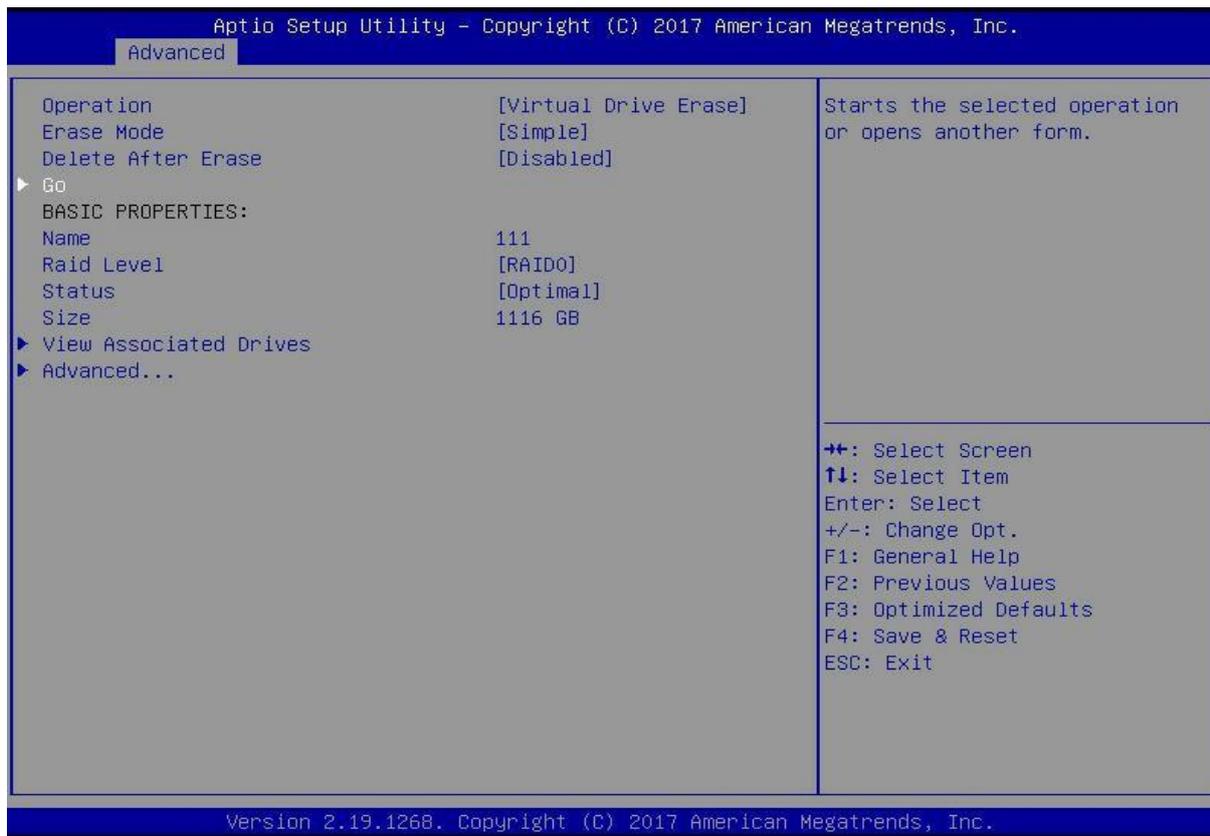


Рисунок 6-88. Выберите Go



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Подтвердить, чтобы включить его, выберите Да и нажмите Enter.

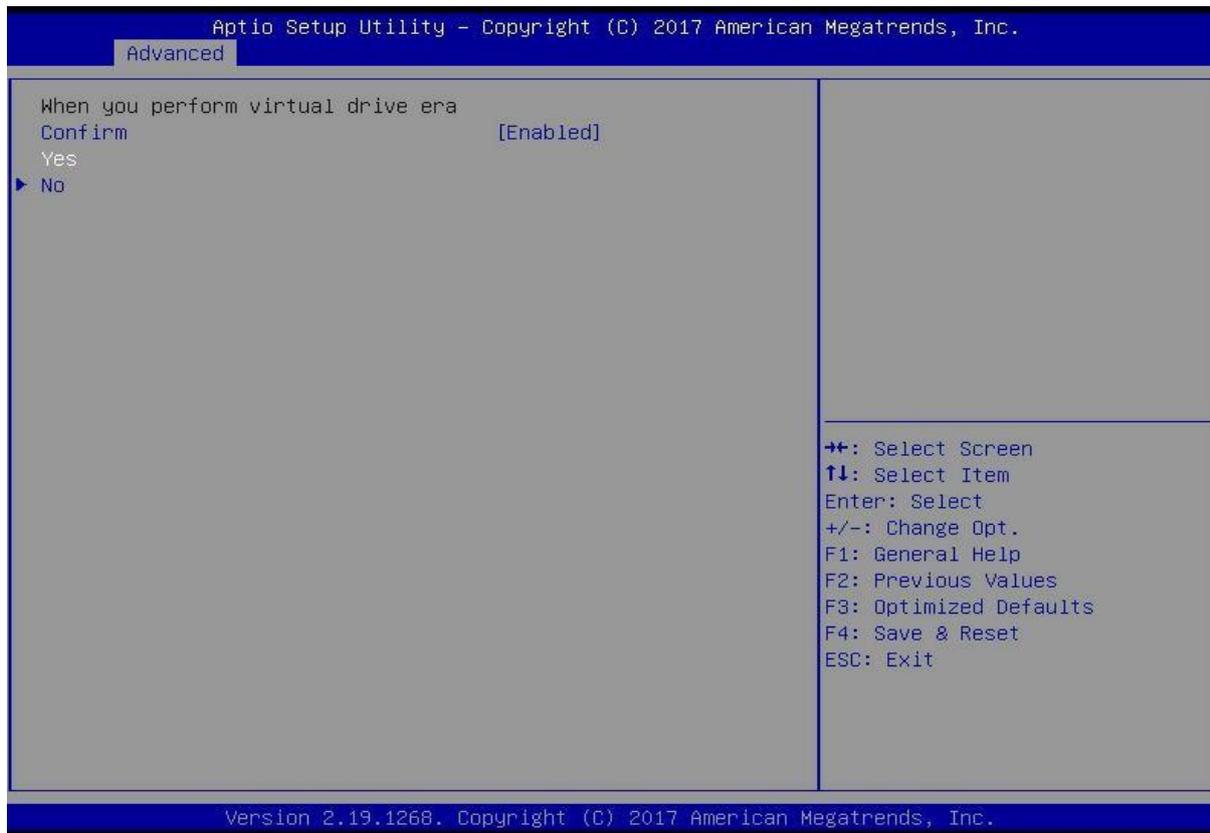


Рисунок 6-89. Подтверждение стирания



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и завершите операцию стирания данных логического диска.

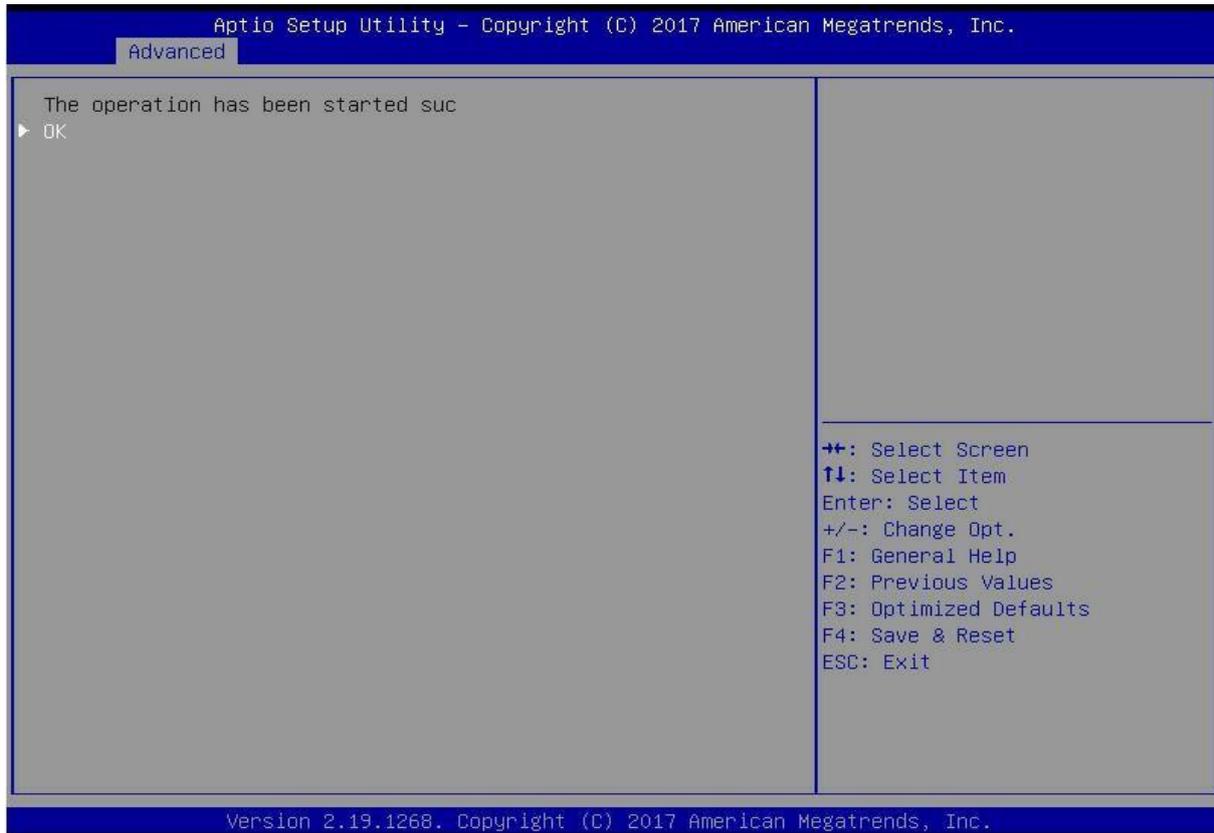


Рисунок 6-90. Завершение операции стирания данных логического диска



### Миграция уровней RAID:

Эта функция используется для изменения уровня RAID для соответствия требованиям конфигурации без нарушения целостности текущих данных.

Как показано на Рисунке ниже, выберите Virtual Drive Management в интерфейсе конфигурации RAID-карты и нажмите Enter.

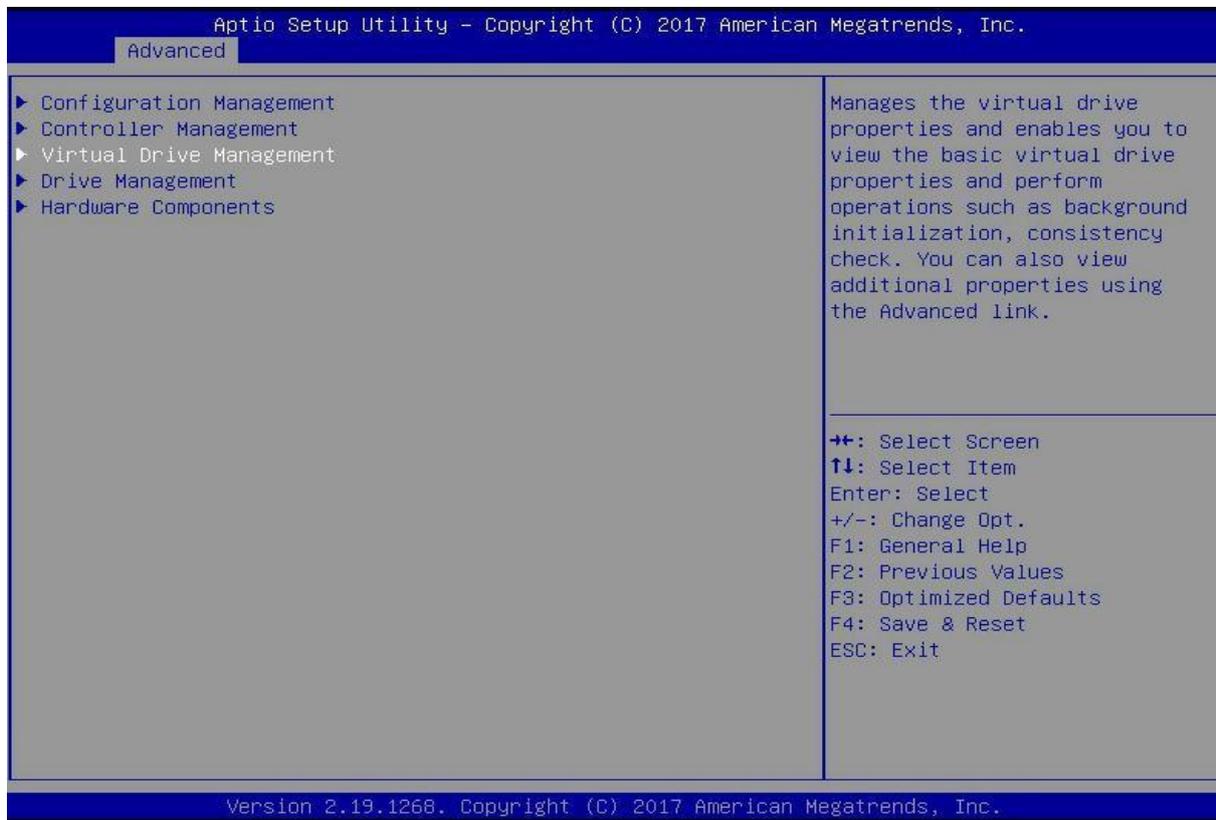


Рисунок 6-91. Интерфейс конфигурации карты RAID



Отобразится интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите логический диск, который нужно перестроить, и нажмите Enter.

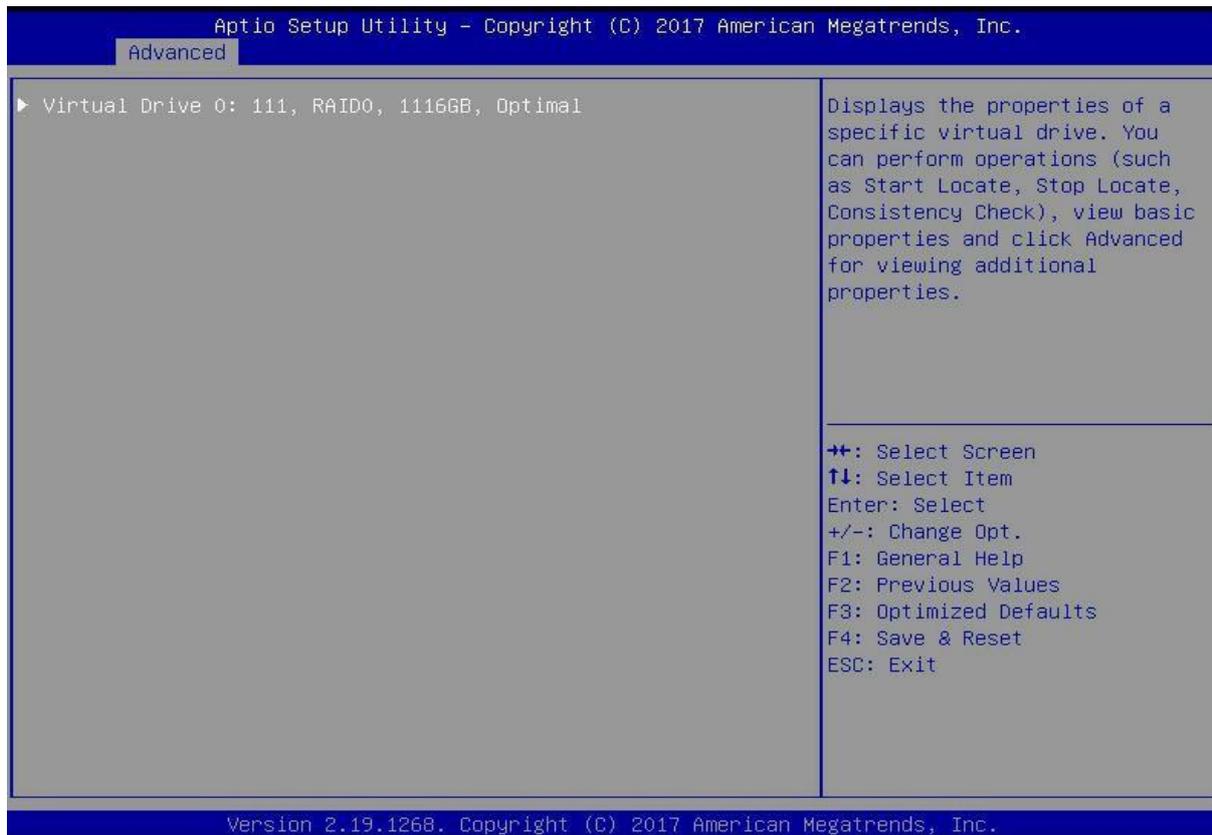


Рисунок 6-92. Интерфейс управления виртуальными дисками



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Operation и нажмите Enter. В отобразившемся диалоговом окне выберите Reconfigure Virtual Drive (Изменить конфигурацию виртуального диск) и нажмите Enter.

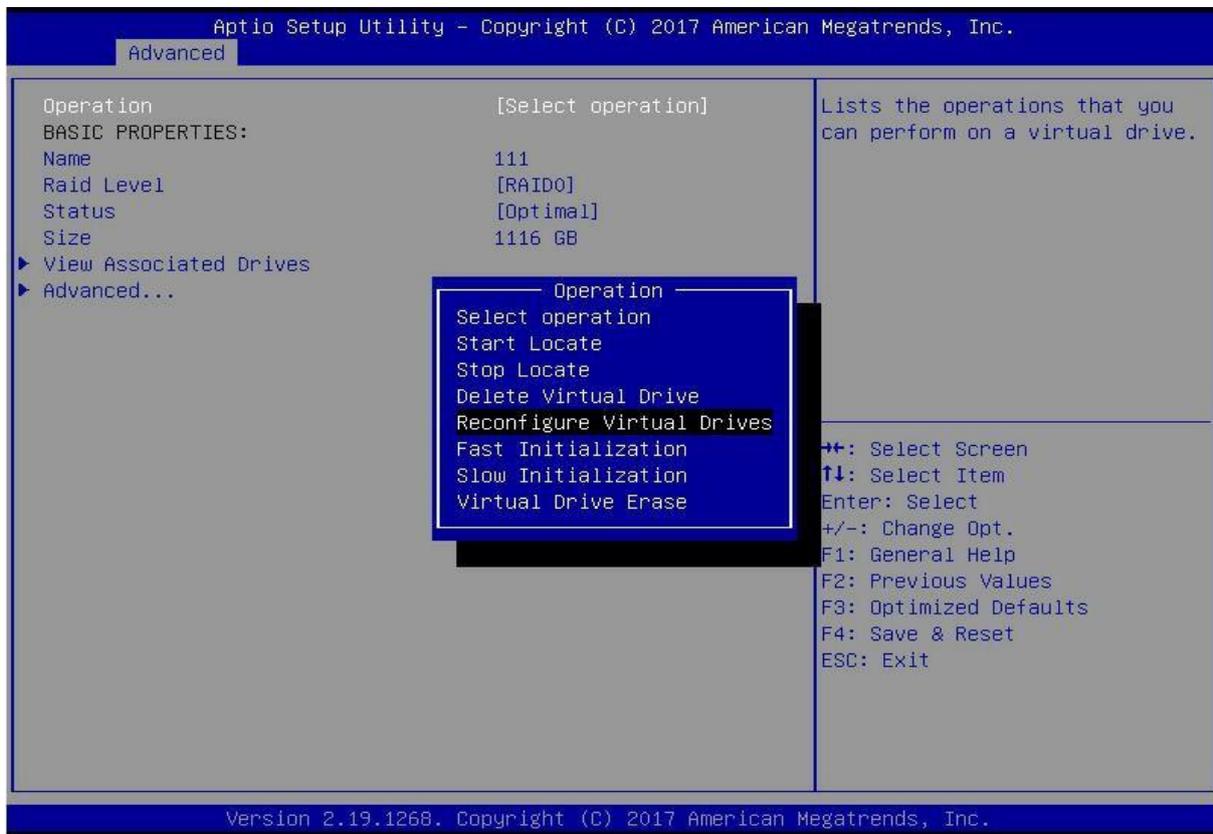


Рисунок 6-93. Интерфейс Operation



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Go и нажмите Enter.

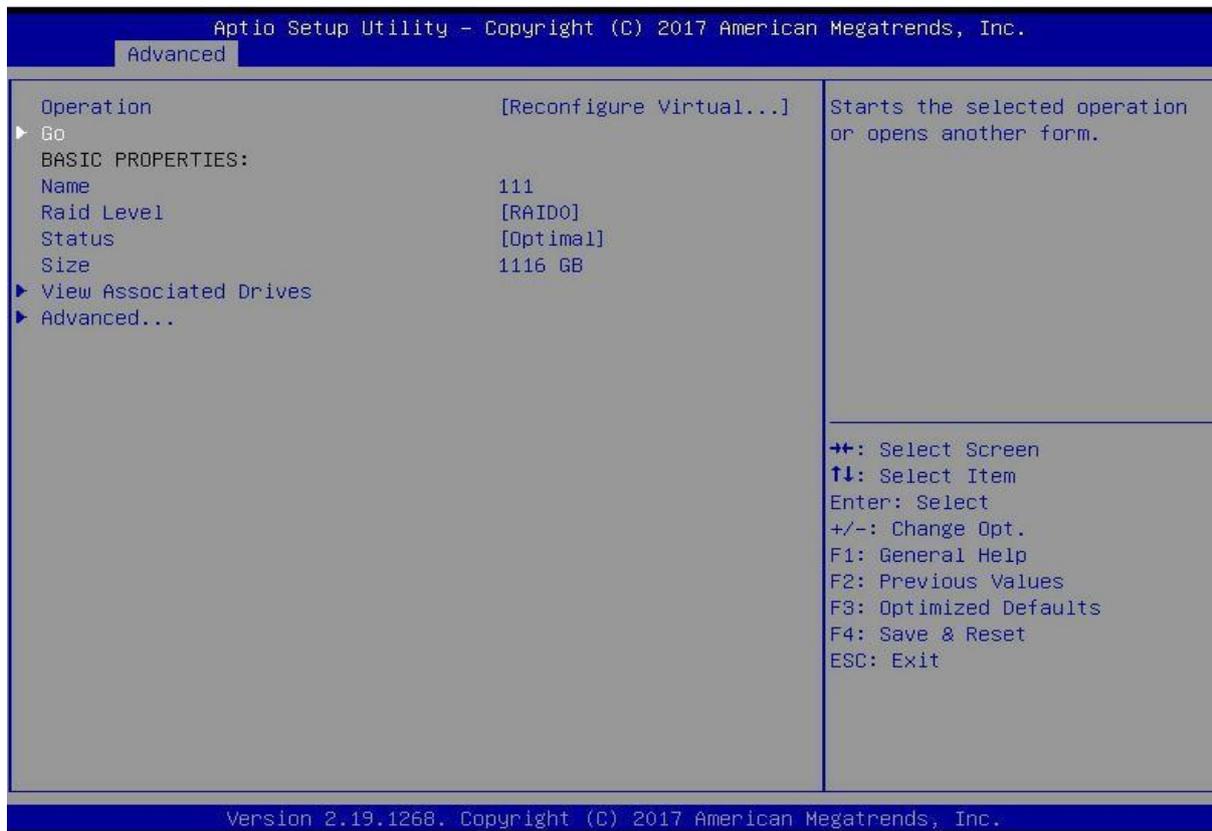


Рисунок 6-94. Выберите Go



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, установите уровень RAID, выберите Добавить диски (Add Drives) и нажмите Enter.

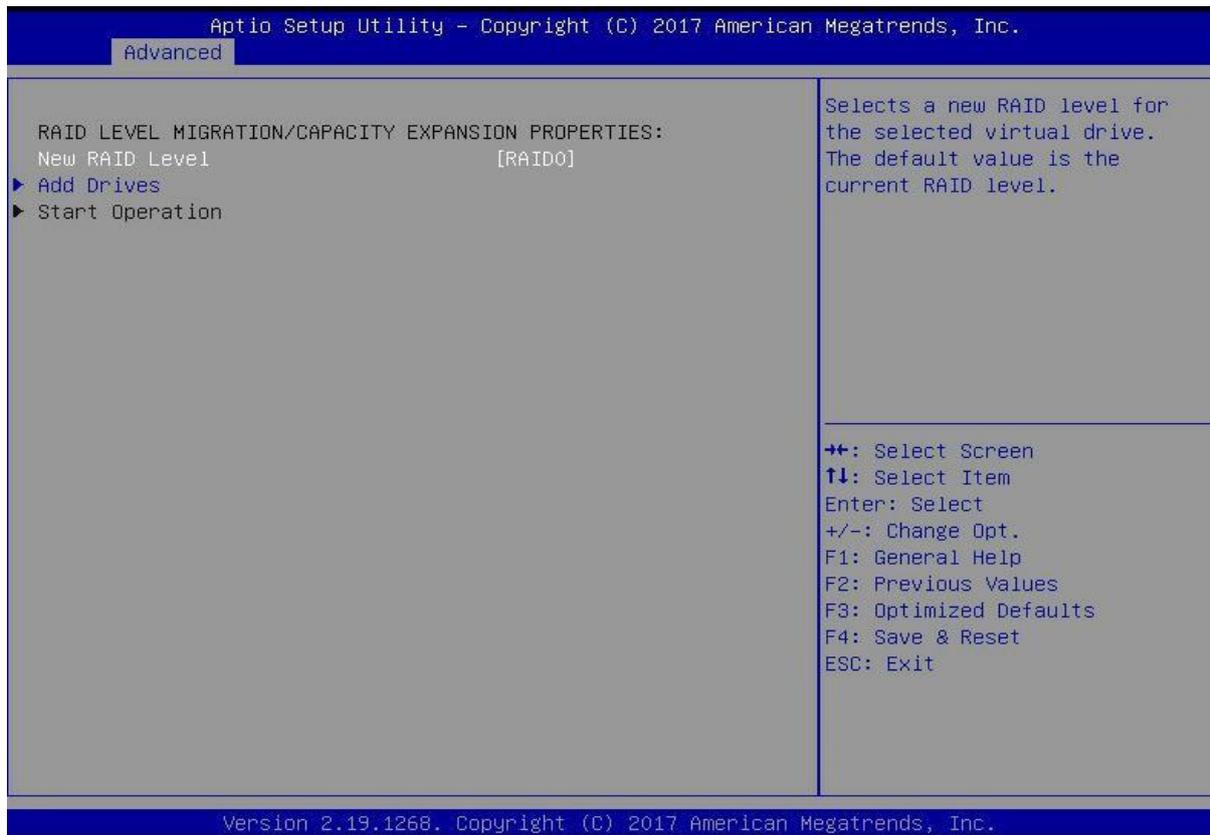


Рисунок 6-95. Расширенный интерфейс



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите добавляемый диск, сделайте его включенным, выберите Применить изменения (Apply Changes) и нажмите Enter.

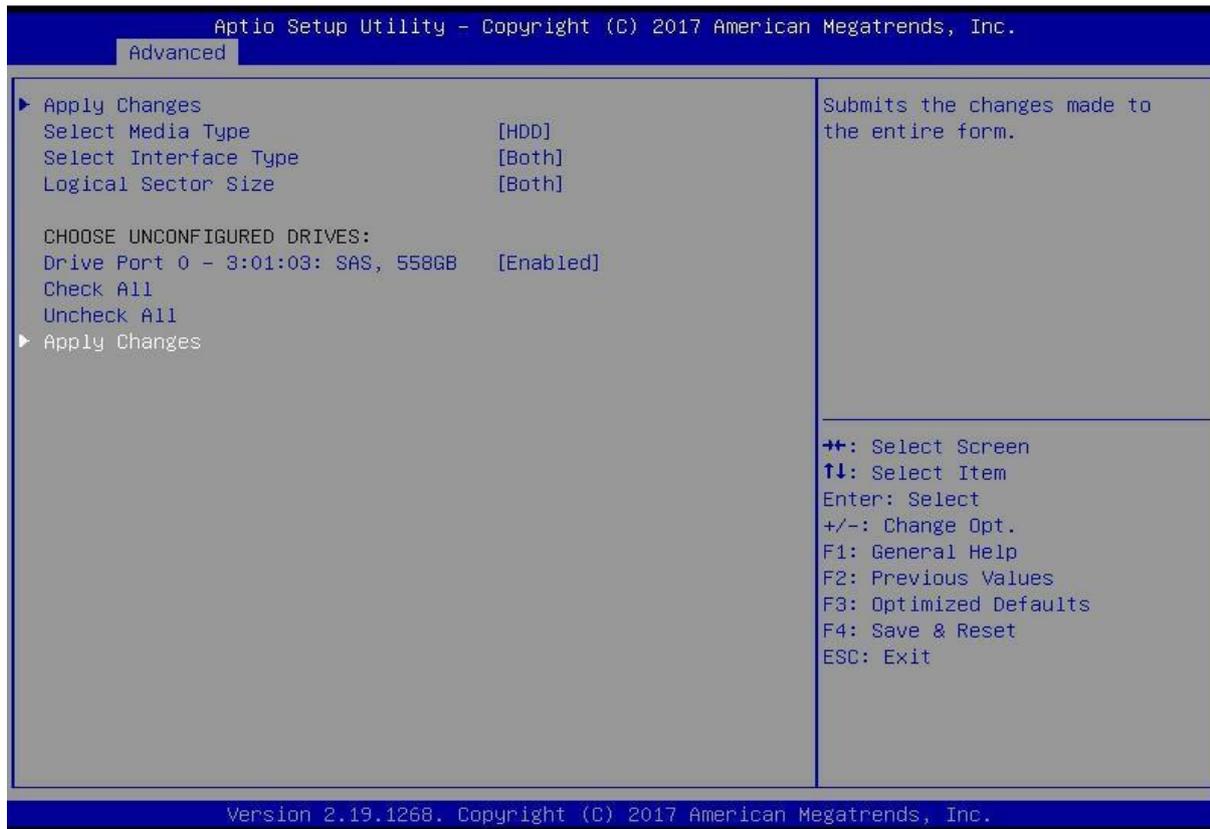


Рисунок 6-96. Интерфейс добавления дисков



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Подтвердить, чтобы включить его, выберите Да и нажмите Enter.

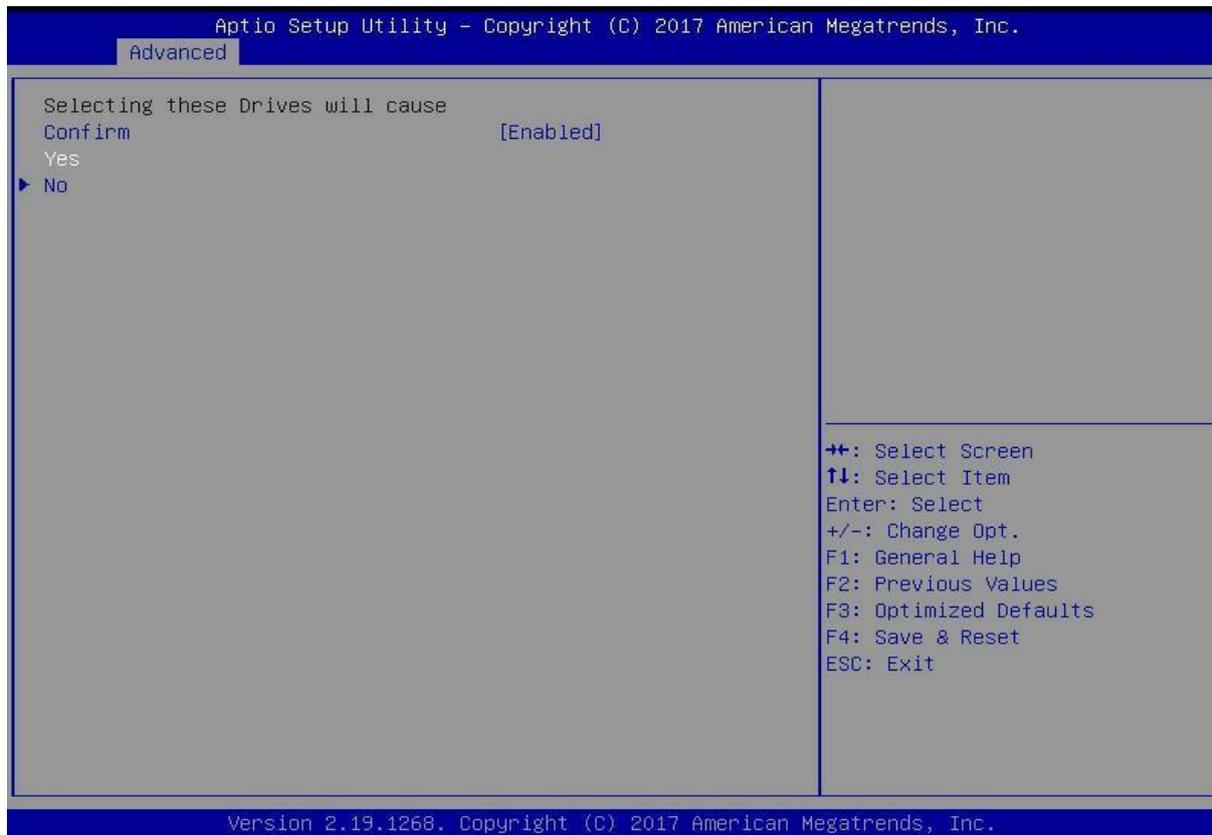


Рисунок 6-97. Подтверждение миграции



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите Начать операцию (Start Operation) и нажмите Enter.

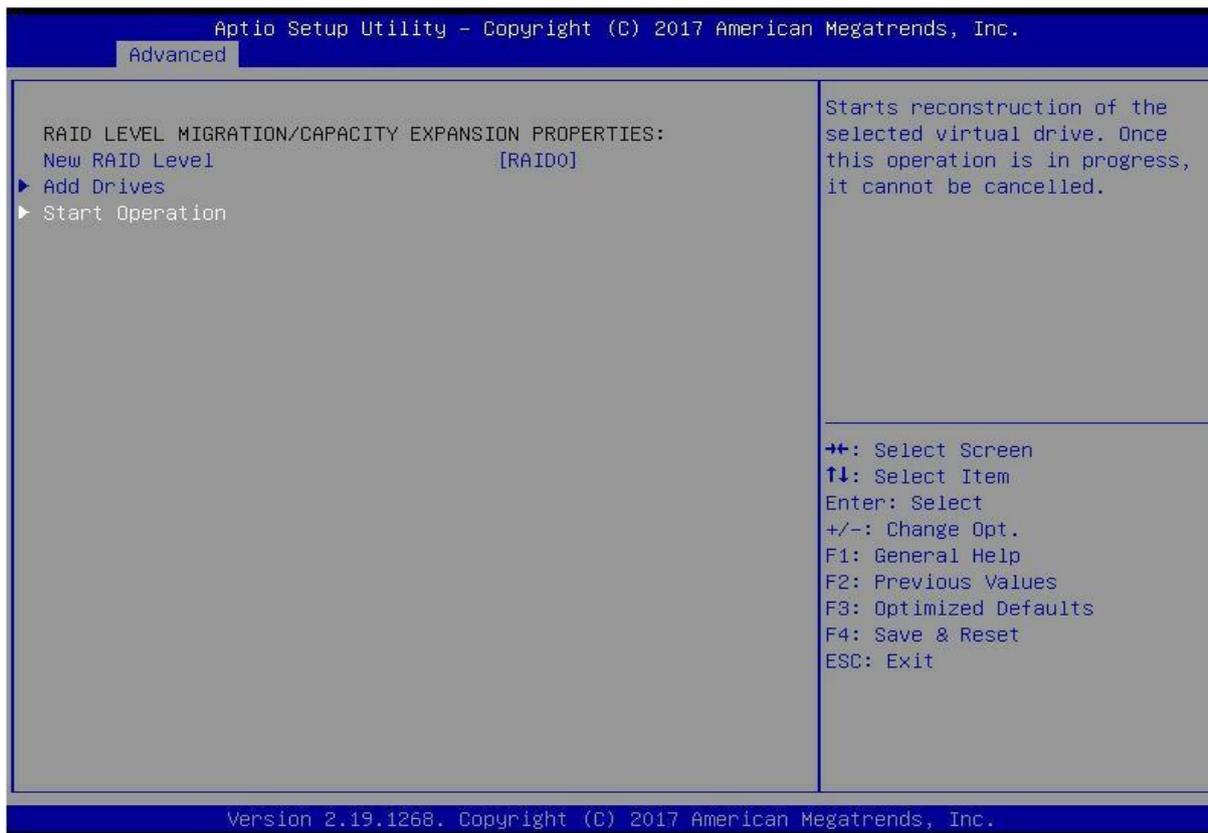


Рисунок 6-98. Подтверждение миграции



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите ОК и нажмите Enter.

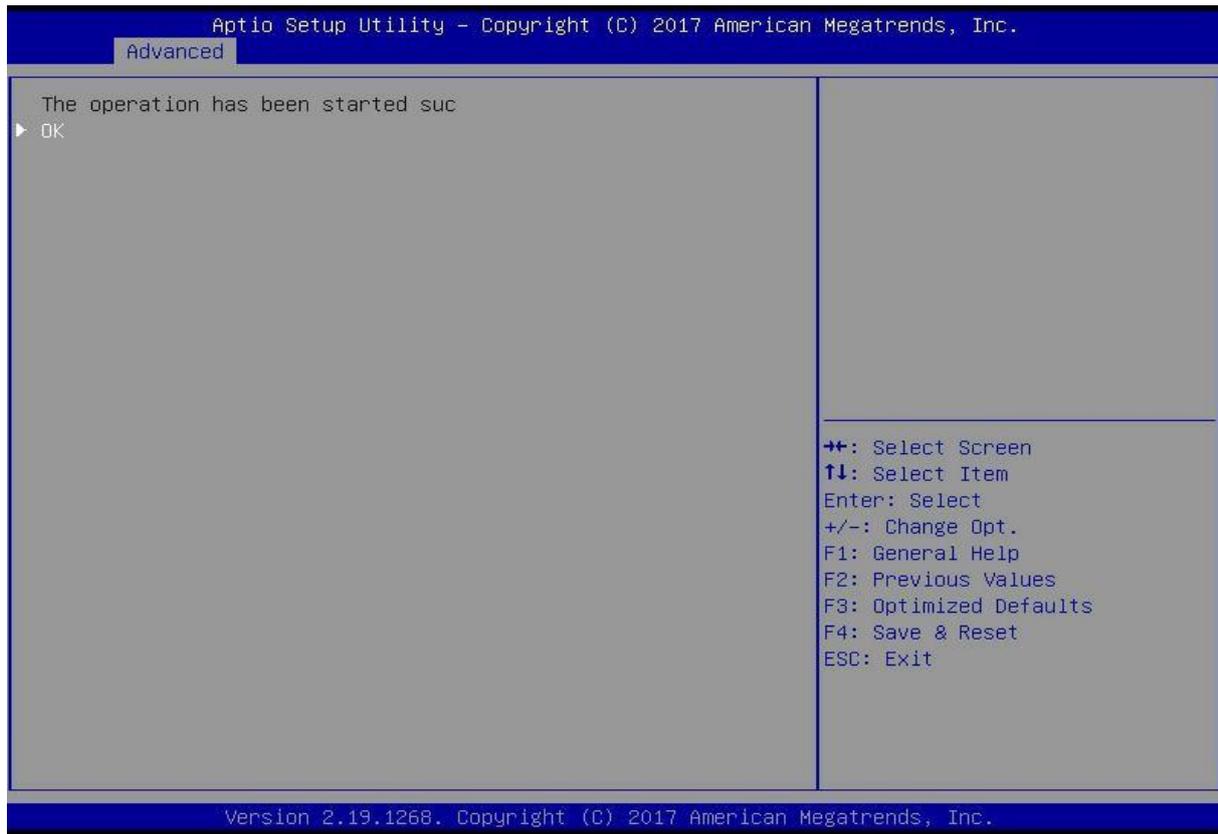


Рисунок 6-99. Выберите ОК



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, можно просмотреть текущий ход миграции.

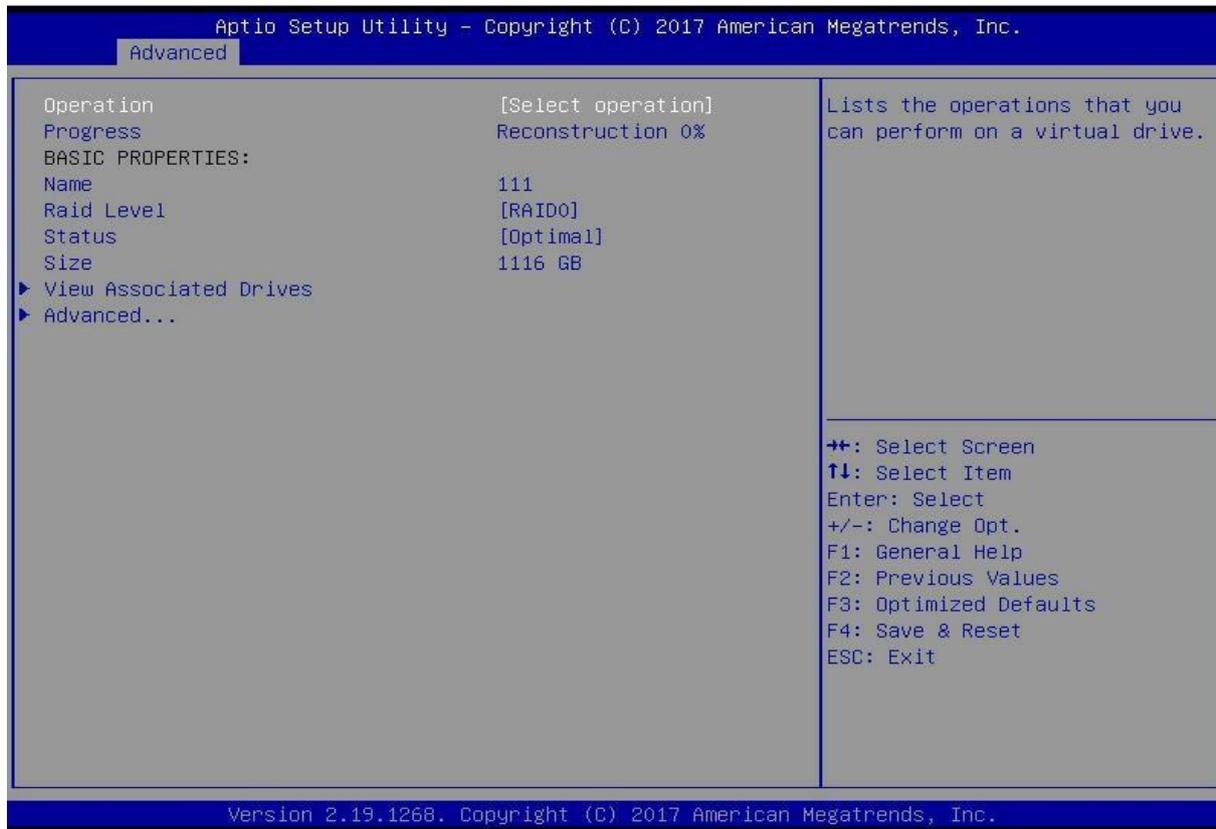


Рисунок 6-100. Интерфейс информации о RAID-массиве



### Очистить информацию RAID диска:

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

Переключите режим диска Unconfigured Bad на Unconfigured Good.

Как показано на Рисунке ниже, выберите Управление конфигурацией (Configuration Management) в интерфейсе конфигурации карты RAID и нажмите Enter.

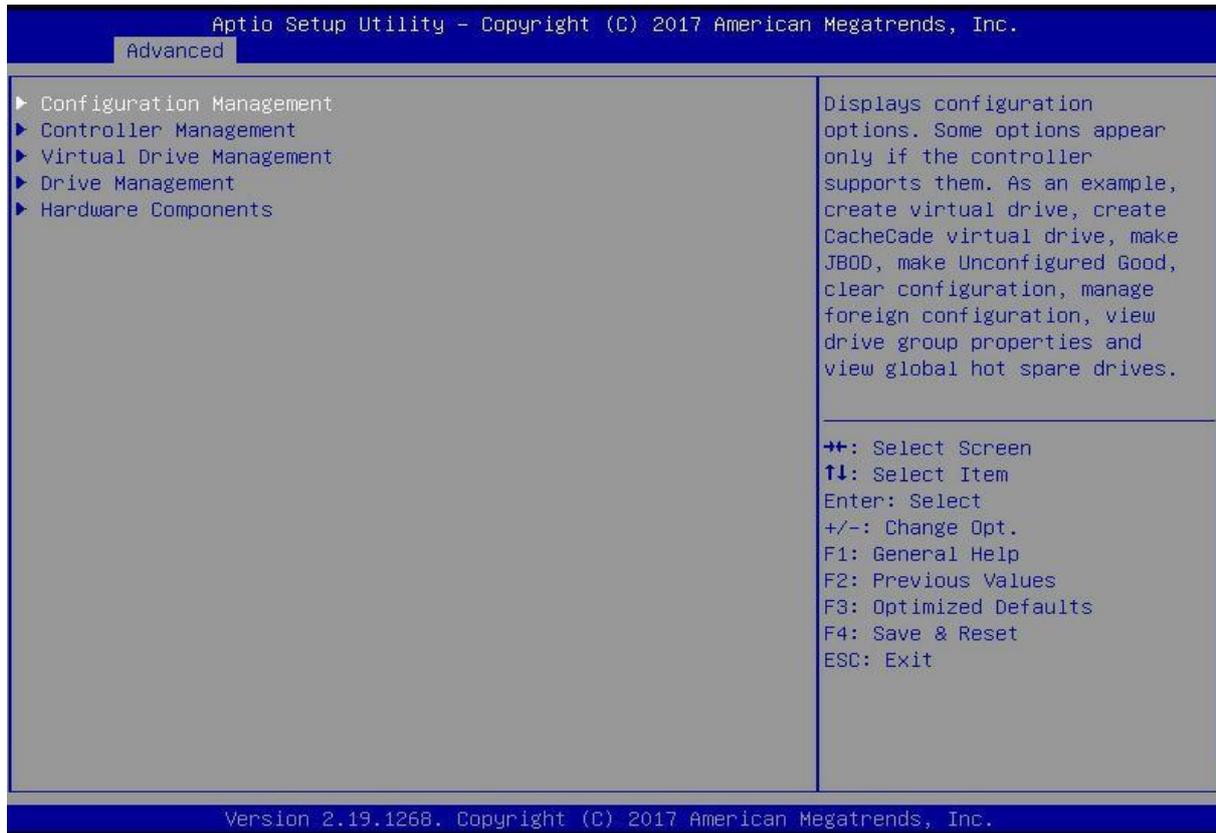


Рисунок 6-101.



В интерфейсе, показанном на Рисунке ниже, выберите Управление внешней конфигурацией (Manage Foreign Configuration) и нажмите Enter.

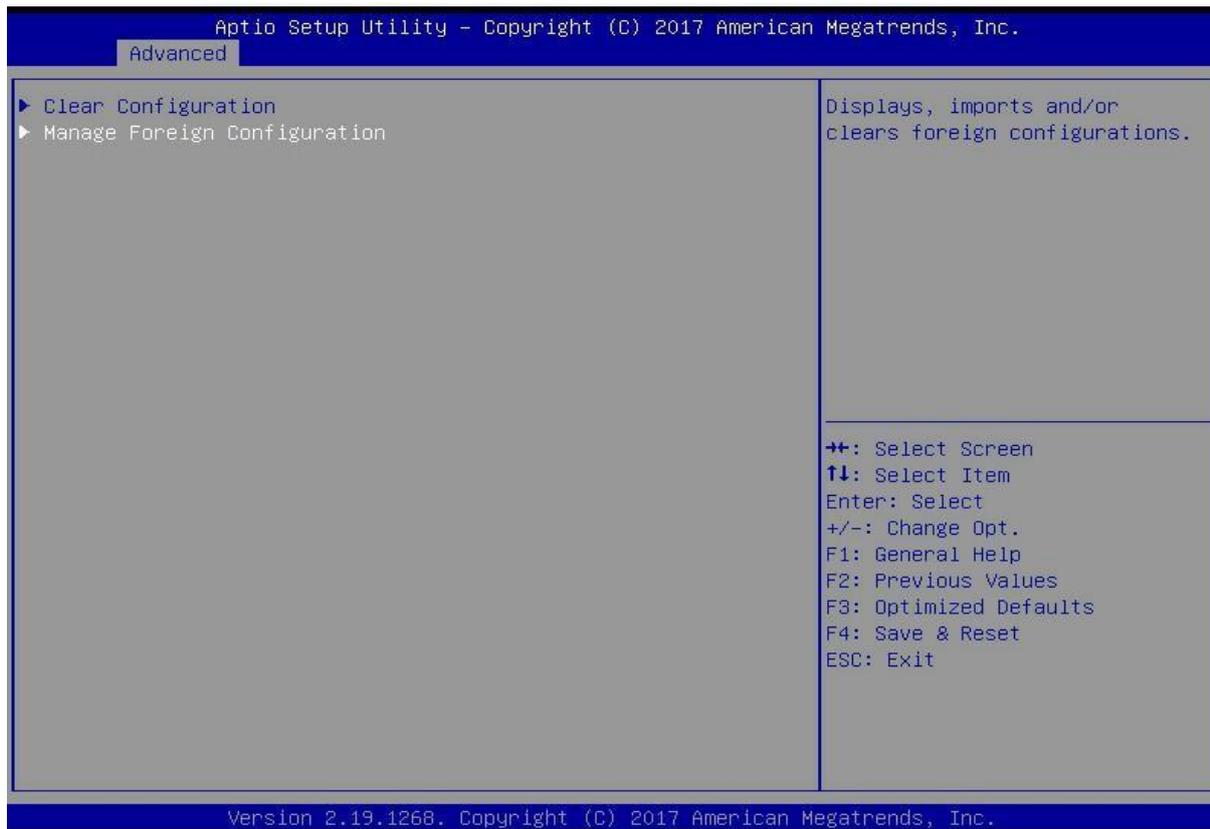


Рисунок 6-102. Выберите Управление внешней конфигурацией



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите очистить внешнюю конфигурацию (Clear Foreign Configuration) и нажмите Enter.



Рисунок 6-103. Выберите Очистить внешнюю конфигурацию



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Подтвердить, чтобы включить его, выберите Да и нажмите Enter.

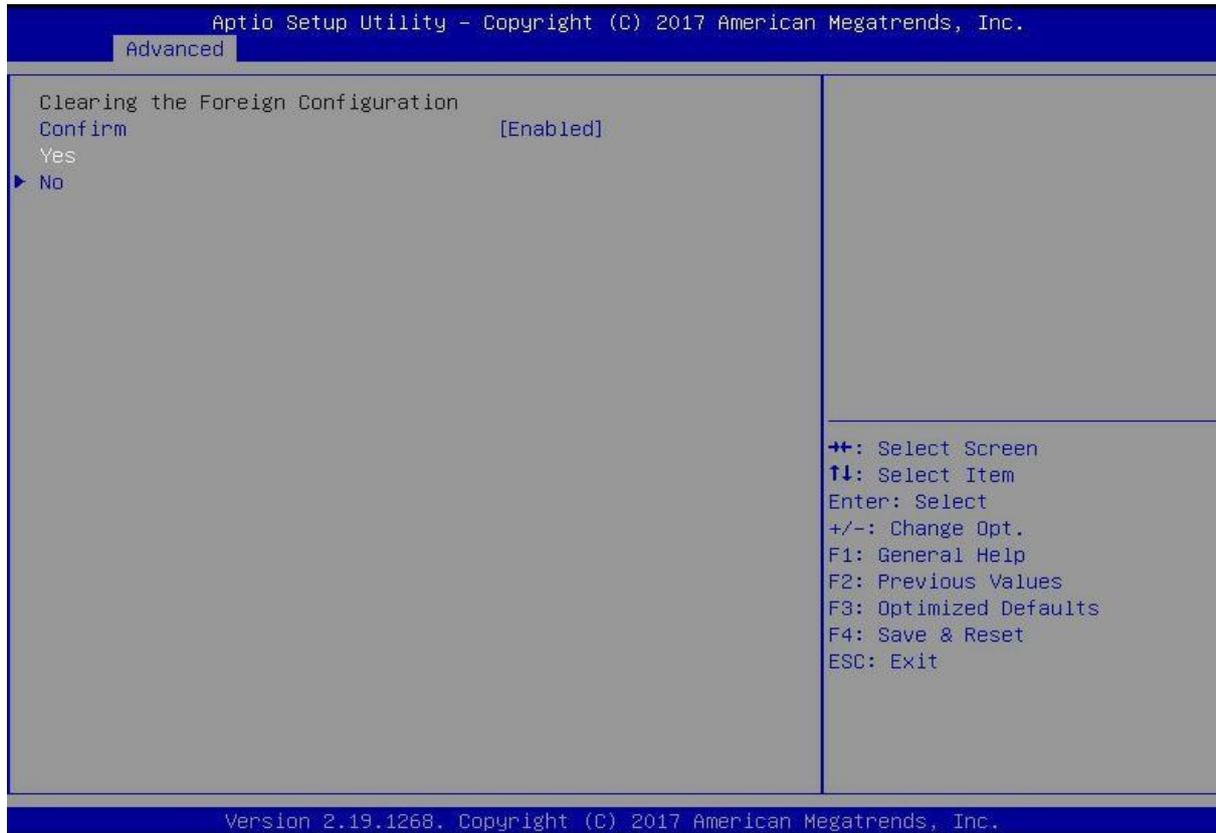


Рисунок 6-104.



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже и завершите операцию очистки информации о дисковом RAID-массиве.

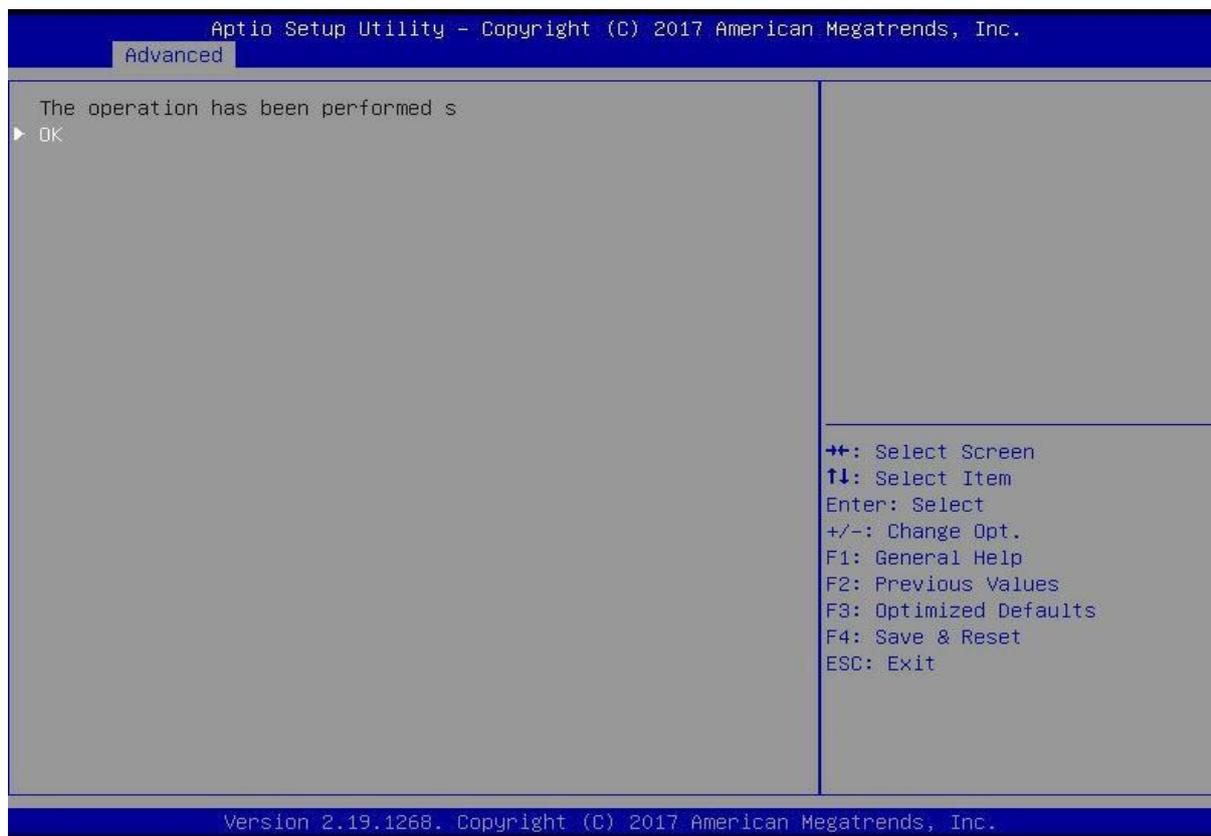


Рисунок 6-105.



## 6.2.2. Настройка RAID в режиме устаревшей загрузки

### Войдите в интерфейс конфигурации карты RAID

Во время запуска BIOS, при отображении интерфейса, показанного на Рисунке ниже, нажмите Ctrl+R.

```
AVAGO MegaRAID SAS-MFI BIOS
Version 6.31.83.8 (Build January 25, 2016)
Copyright(c) 2016 AVAGO Technologies
F/W Initializing Devices 100%
HA -8 (Bus 2 Dev 8) AVAGO MegaRAID SAS 9361-81
Battery Status: Missing
PCI Slot Number: 4

ID LUN VENDOR PRODUCT REVISION CAPACITY
-----
      AVAGO AVAGO MegaRAID SAS 9361-81 4.658.00-6121 1024MB
08 0 ATA MM1000GBKAL HPGC 953869MB
1030 ATA MM1000GBKAL HPGC 953869MB
1040 ATA MM1000GBKAL HPGC 953869MB
1280 HP EG8300FBVFL HPDC 286102MB
1290 HP EG8300FCVBF HPD5 286102MB
1300 HP EG8300FBVFL HPDC 286102MB
      8 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. Нажмите Ctrl+R в соответствии с подсказкой во время запуска BIOS



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже. Для навигации по интерфейсу и изменения настроек воспользуйтесь подсказками, расположенными на нижней границе интерфейса.

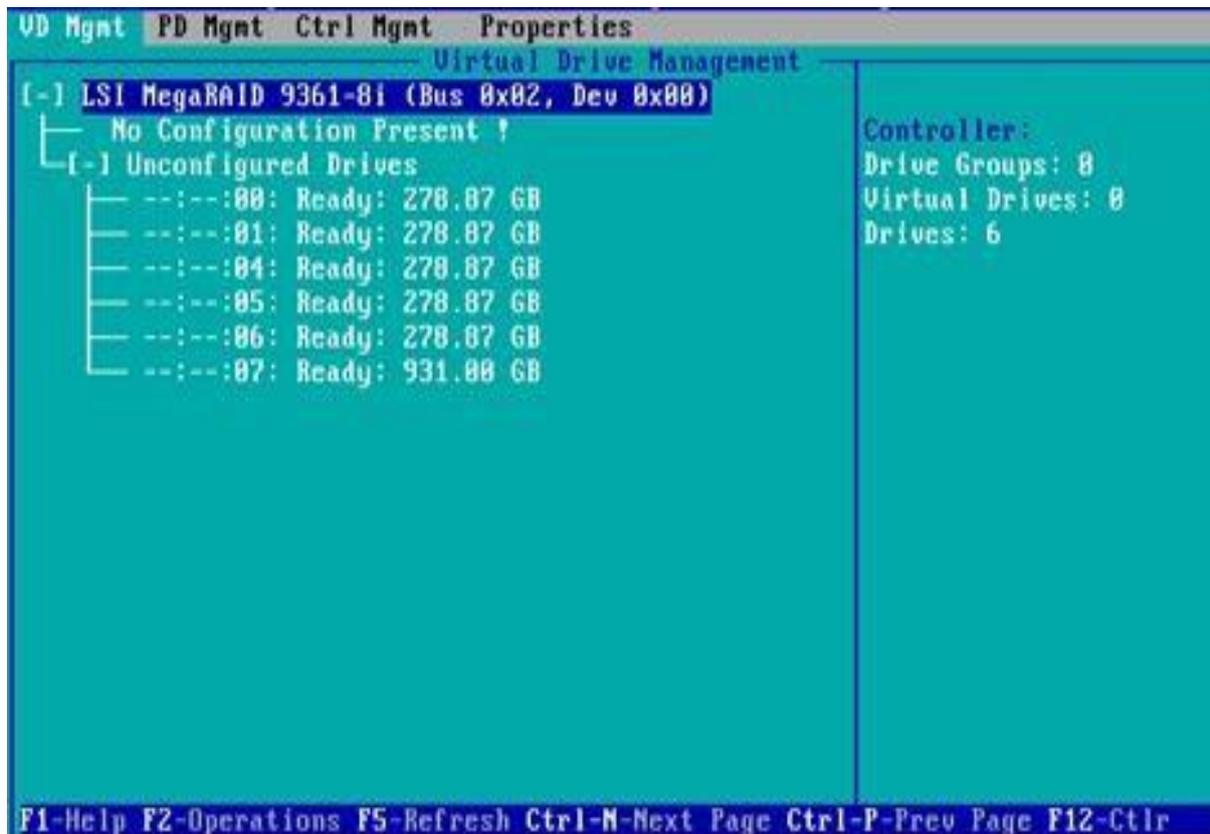


Рисунок 6-107. Интерфейс управления LSI RAID



## Общие задачи

### Настроить RAID:

Как показано на Рисунке ниже, нажмите F2 в интерфейсе VD Mgmt и выберите Создать виртуальный диск.



Рисунок 6-108. Выберите Создать виртуальный диск



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, установите уровень RAID и нажмите Enter.



Рисунок 6-109. Настройка уровня RAID



Отобразится интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите диск для конфигурирования RAID и нажмите Enter.



Рисунок 6-110. Выберите диск



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, установите Размер и Имя соответственно, выберите Дополнительно и нажмите Enter.

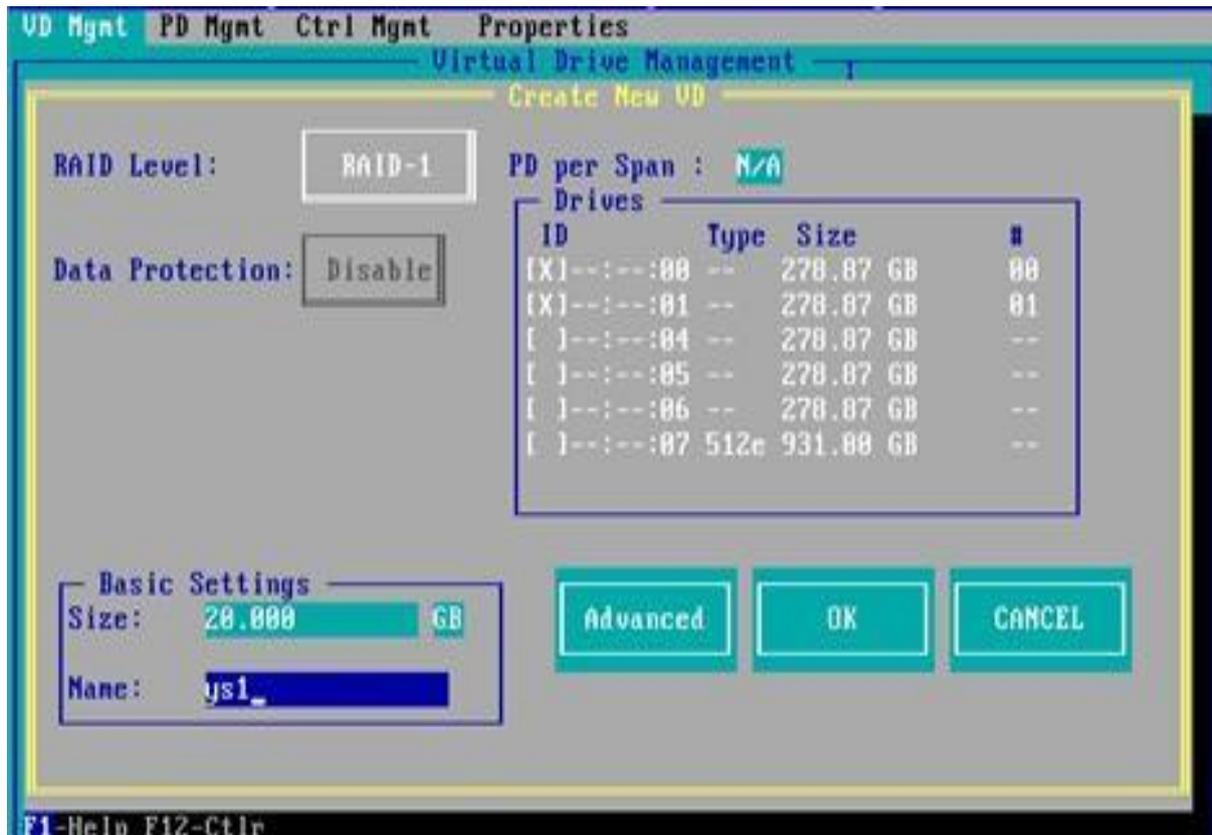


Рисунок 6-111. Установка имени и емкости RAID-массива



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



Рисунок 6-112. Установка дополнительных параметров



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите ОК и нажмите Enter, чтобы завершить операцию конфигурирования RAID.



Рисунок 6-113. Подтверждение создания



Выберите RAID-массив для просмотра и нажмите Enter, чтобы просмотреть подробную информацию о RAID-массиве (включая имя RAID, уровень и информацию о диске), как показано на Рисунке ниже.

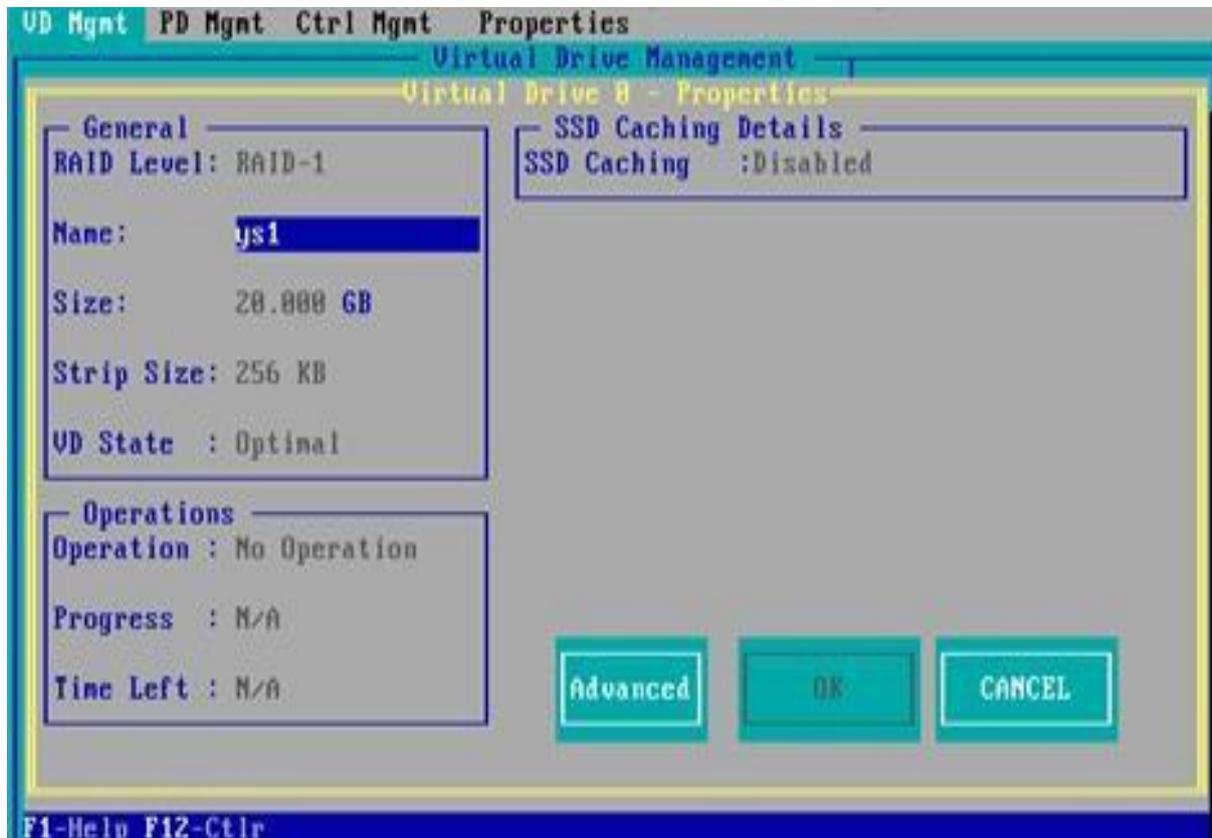


Рисунок 6-114. Просмотр информации о RAID-массиве



**Для настройки диска горячего резерва:**

После настройки RAID-массива обычно настраивается диск горячего резерва для повышения безопасности данных. При необходимости можно настроить глобальные диски горячего резерва и выделенные диски горячего резерва.

Горячий резерв используется только для уровней RAID, где существует избыточность.

Емкость диска горячего резерва больше, чем емкость одного диска, входящего в RAID.

В качестве дисков горячего резерва поддерживаются только диски, режим конфигурирования которых — Unconfigured Good.

Конфигурирование глобального горячего резерва

Как показано на Рисунке ниже, выберите диск, который будет настроен как глобальный горячий резерв, на интерфейсе PD Mgmt и нажмите F2.

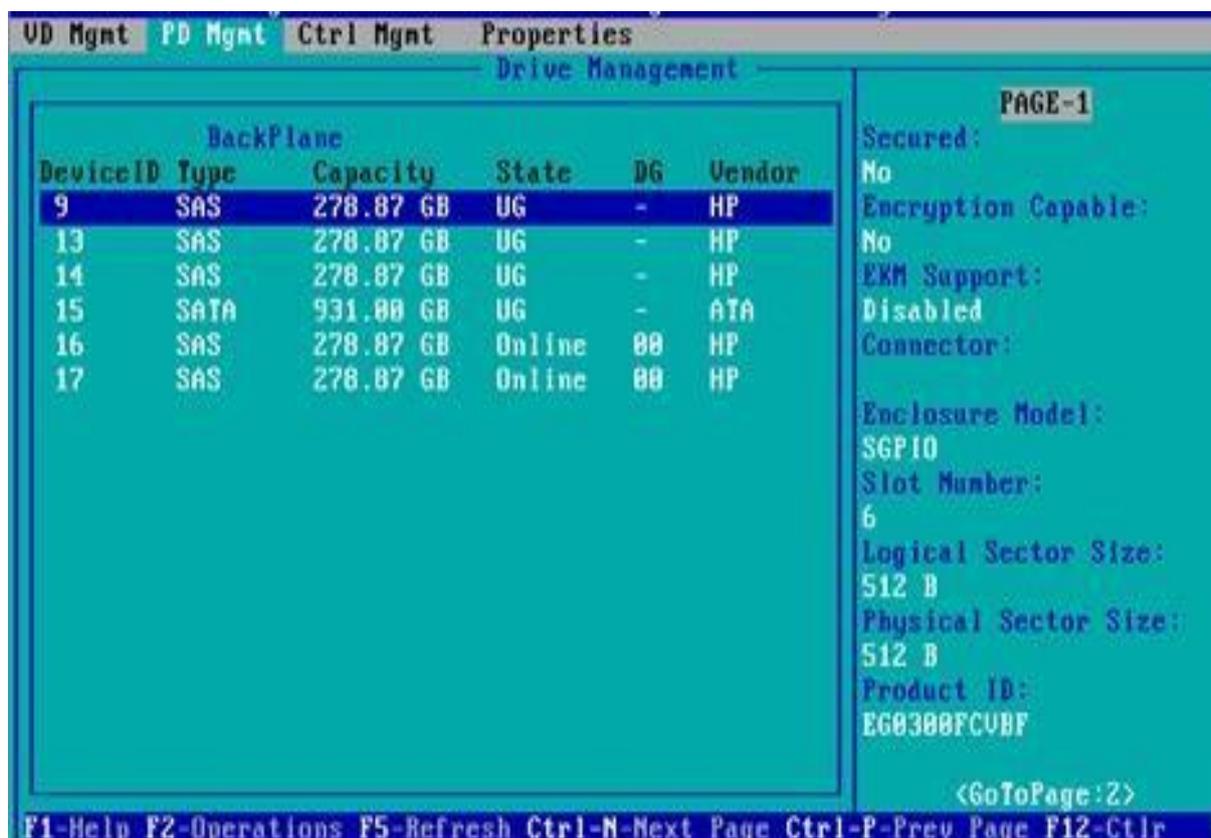


Рисунок 6-115. Выбор диска для настройки в качестве глобального горячего резерва



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Make Global HS и нажмите Enter, чтобы завершить настройку глобального диска горячего резерва.



Рисунок 6-116. Выберите Make Global HS (настроить глобальный диск горячего резерва)



Вернитесь в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и выберите горячий резерв, чтобы просмотреть информацию о глобальном горячем резерве.

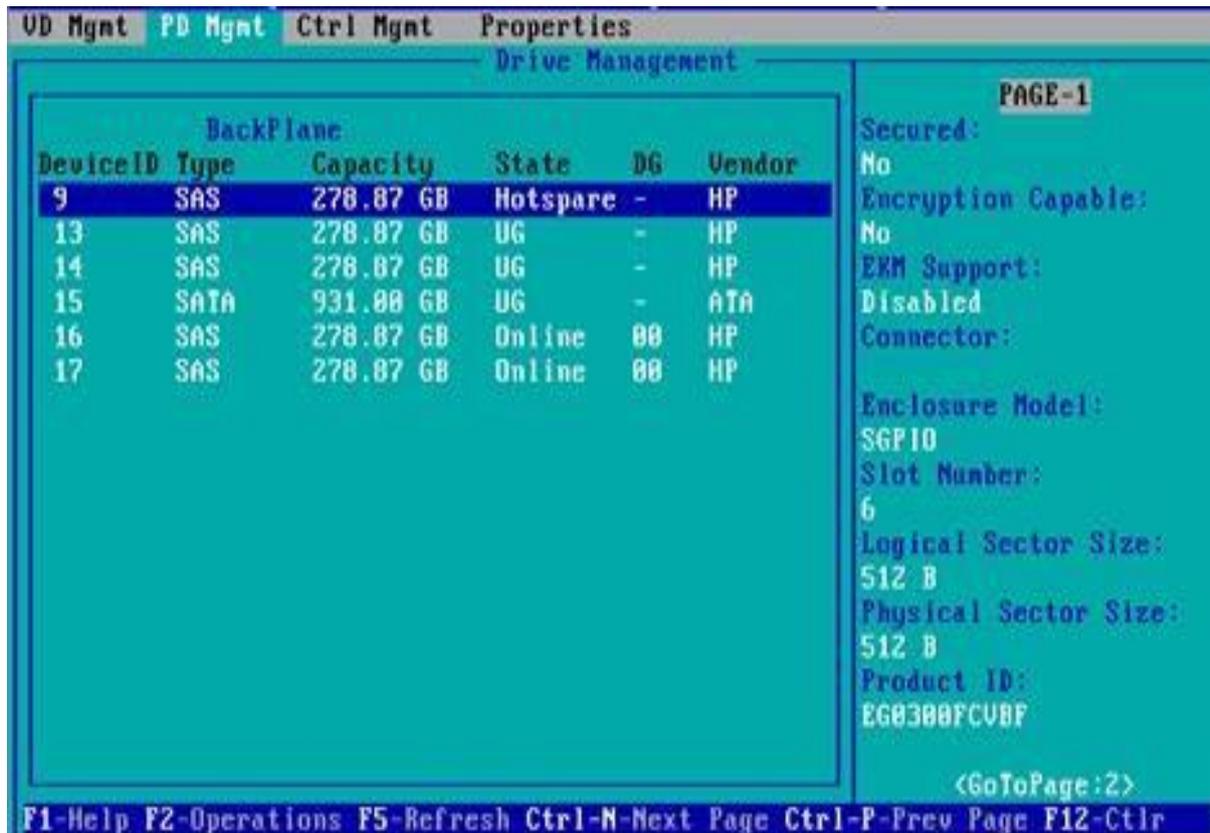


Рисунок 6-117. Просмотр информации о глобальном диске горячего резерва



### Удалить RAID:

Эта функция используется для удаления RAID-массива, который поврежден или не отвечает потребностям.

Как показано на Рисунке ниже, выберите логический диск для удаления на интерфейсе VD Mgmt и нажмите F2.



Рисунок 6-118. Выберите логический диск для удаления



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Delete VD (Удалить виртуальный диск) и нажмите Enter.

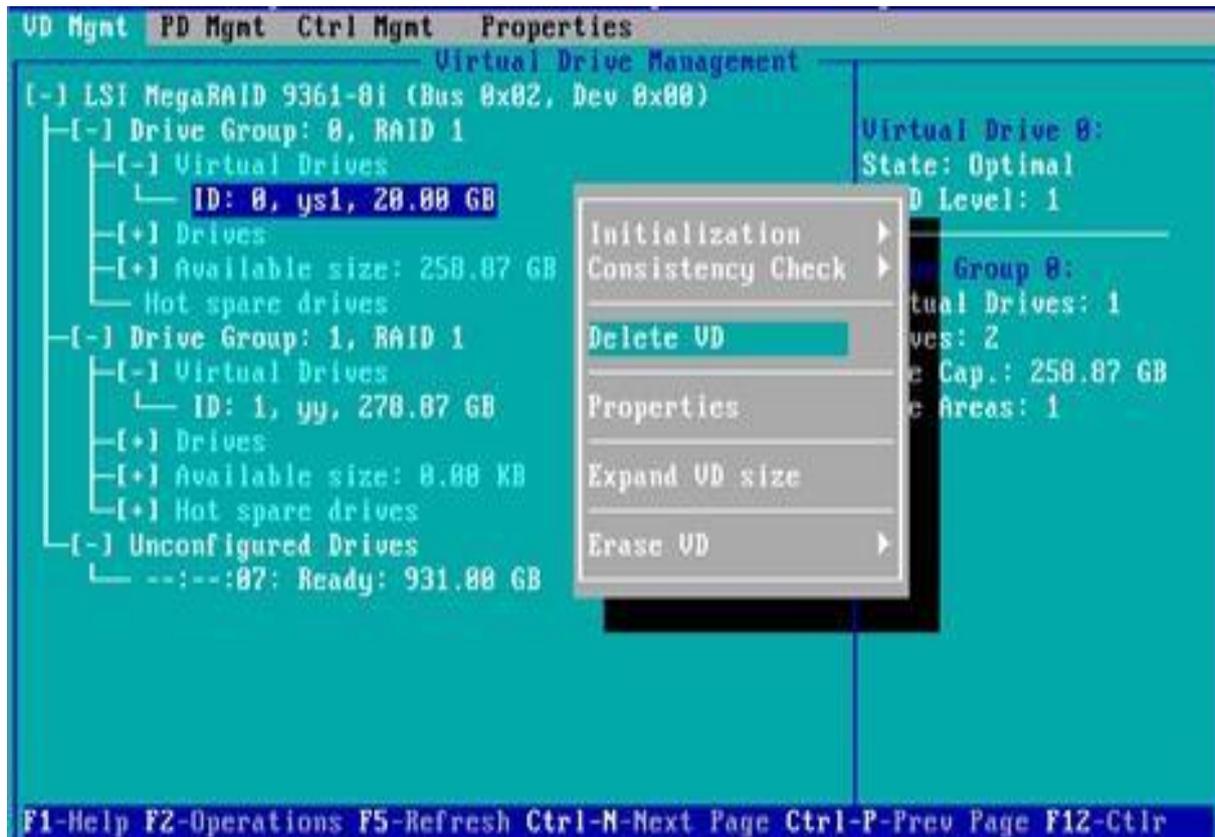


Рисунок 6-119. Выберите Удалить виртуальный диск



Отобразится интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите YES (Да) и нажмите Enter для завершения операции удаления RAID-массива.

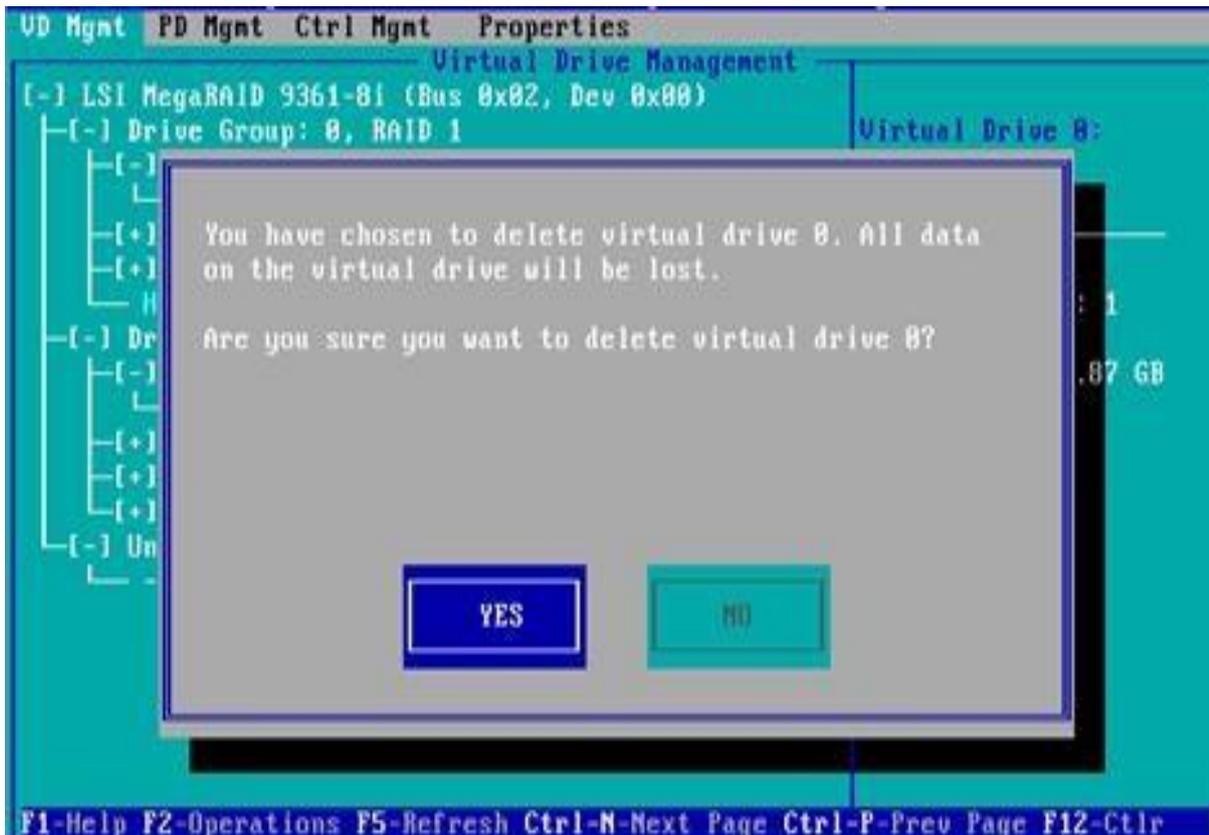


Рисунок 6-120. Подтверждение удаления



### Определить местоположение диска:

Эта функция облегчает быстрый поиск диска, зажигая синий индикатор соответствующего слота диска. Можно определить местоположение отдельного физического диска или всех дисков-членов, входящих в логический диск.

Как показано на Рисунке ниже, выберите диск, который необходимо найти, на интерфейсе PD Mgmt и нажмите F2.

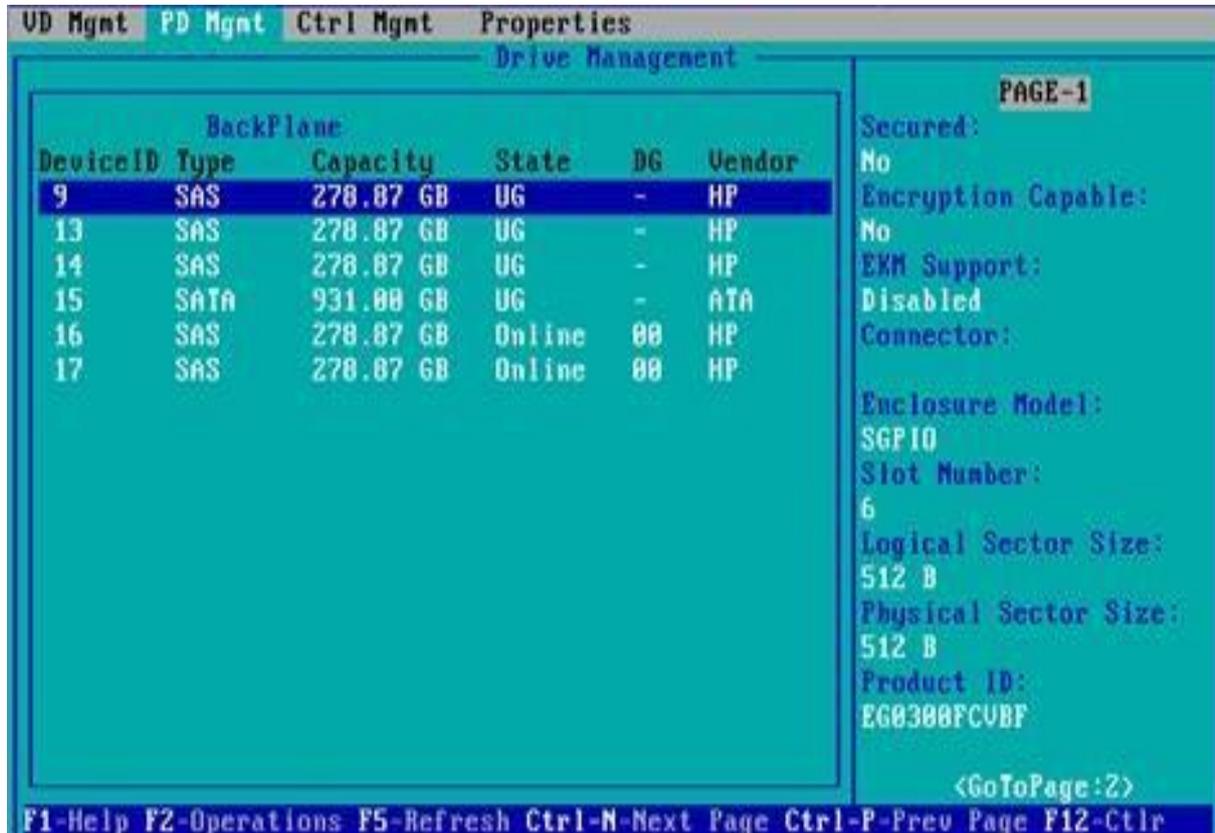


Рисунок 6-121. Выберите диск, который необходимо найти



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и выберите Locate->Start, чтобы завершить операцию определения местоположения диска.



Рисунок 6-122. Выберите Locate- >Start

Locate->Start: запуск операции определения местоположения диска. Locate->Stop: Остановить операцию определения местоположения диска.



### Инициализация логического диска:

Эта функция используется для инициализации внутреннего пространства данных диска для его распознавания и использования операционной системой.

Как показано на Рисунке ниже, выберите диск для инициализации на интерфейсе VD Mgmt и нажмите F2.



Рисунок 6-123. Выберите диск для инициализации



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, и выберите Initialization->Start FGI.

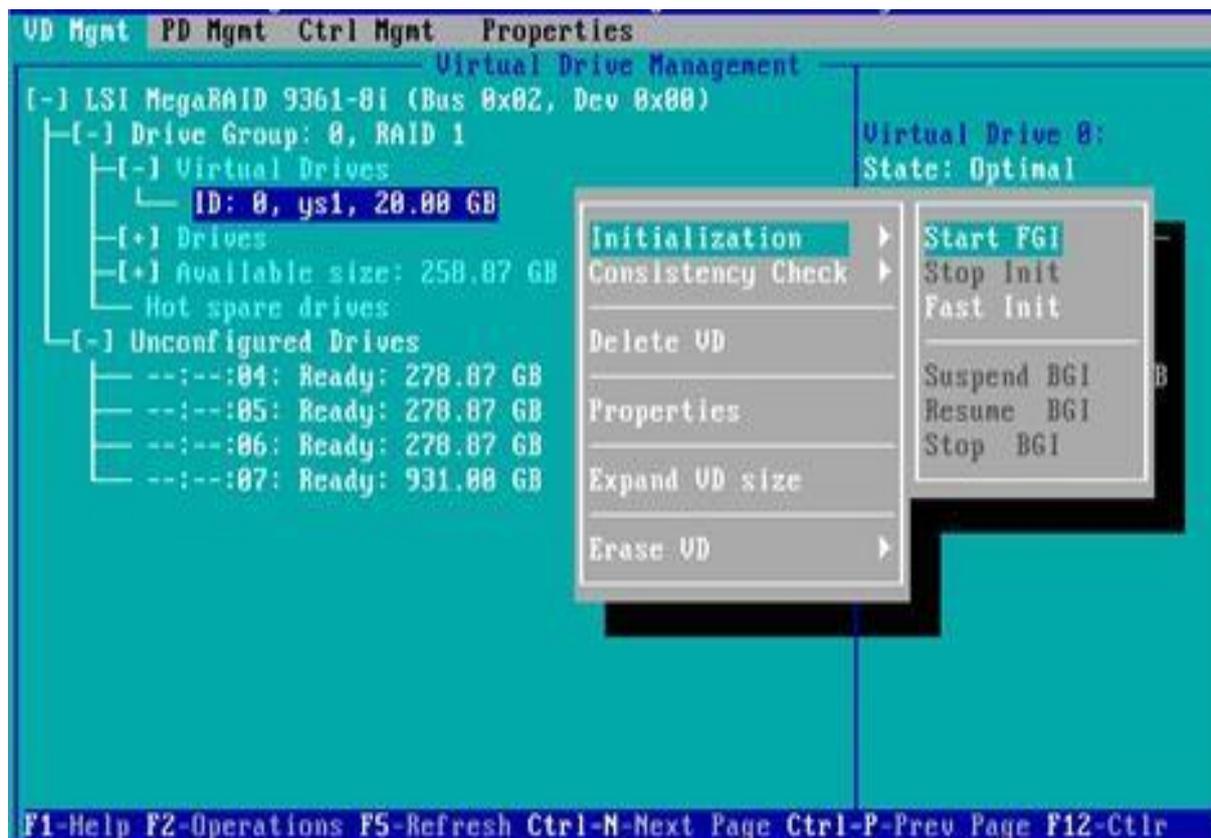


Рисунок 6-124. Выберите Инициализация->Запуск FGI

BGI: Background Initialization, фоновая инициализация, сначала инициализируется часть пространства RAID для записи данных, а остальное пространство инициализируется в фоновом режиме.

FGI: Full Groud Initialization, инициализируется весь диск, инициализируется все пространство RAID, и данные можно записывать после завершения инициализации.



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите YES (Да) и нажмите Enter, чтобы завершить операцию инициализации диска.

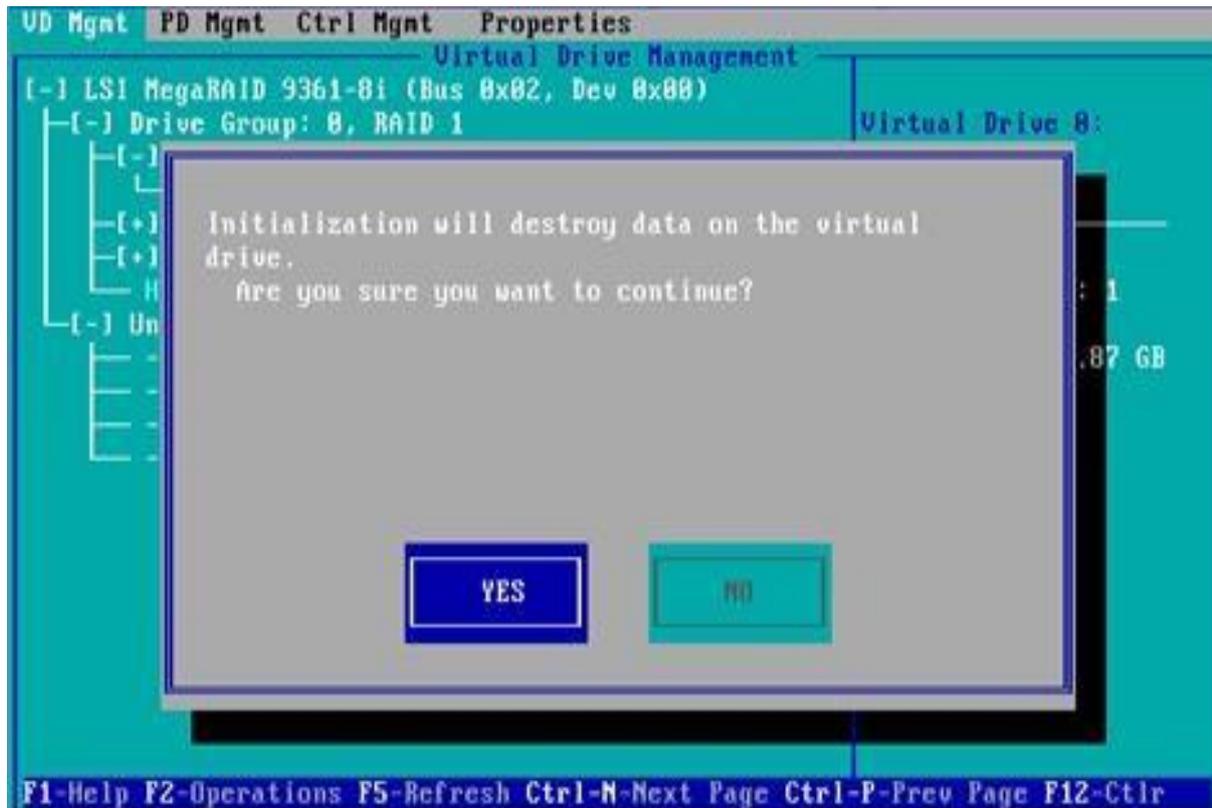


Рисунок 6-125. Подтверждение инициализации



### Стереть данные диска:

Эта функция используется для удаления данных внутри диска, включая стирание данных физического диска и данных логического диска.

Сотрите данные физического диска

Как показано на Рисунке ниже, выберите физический диск, который нужно стереть, в интерфейсе PD Mgmt и нажмите F2.

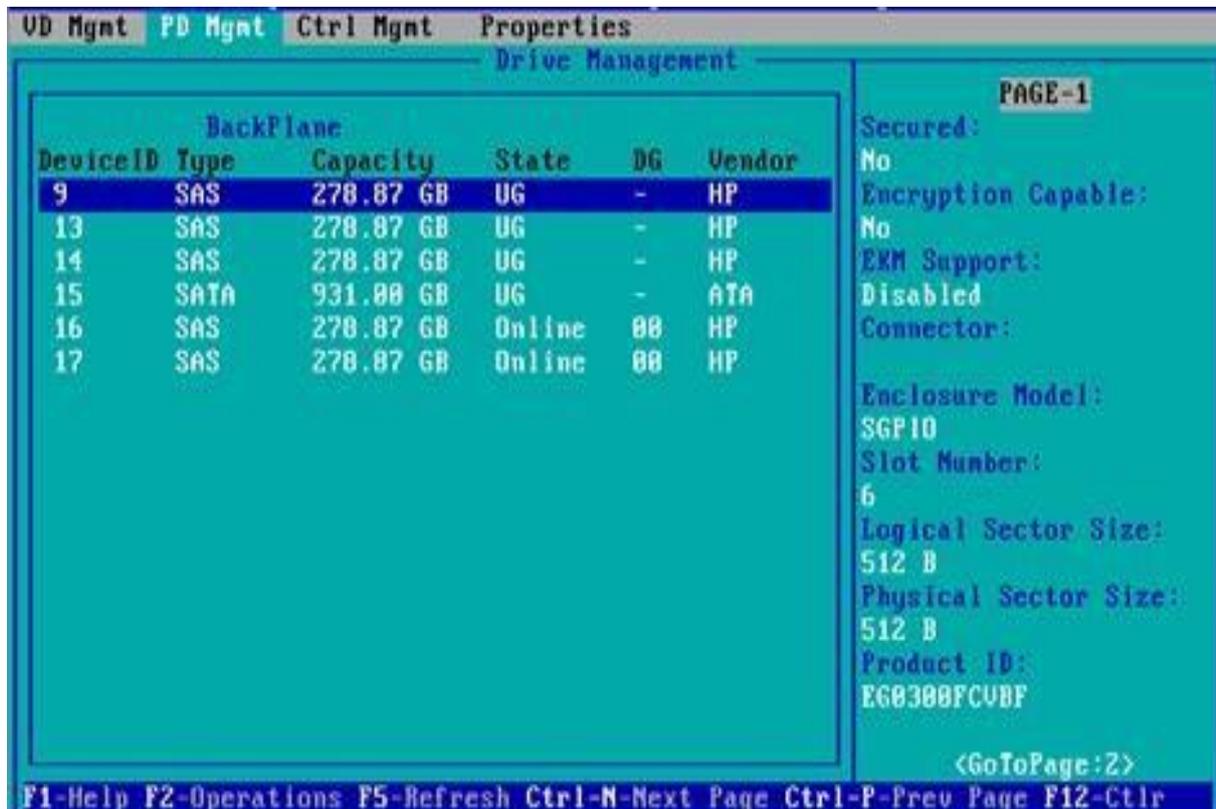


Рисунок 6-126. Выберите физический диск для стирания



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите режим стирания (рекомендуется режим по умолчанию: Simple), и нажмите Enter.



Рисунок 6-127. Выбор режима стирания



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Да и нажмите Ввод, чтобы завершить операцию стирания данных физического диска.



Рисунок 6-128. Подтверждение стирания

Во избежание выхода диска из строя не выполняйте другие операции во время стирания данных физического диска.



### Стирание данных логического диска

Как показано на Рисунке ниже, выберите логический диск для стирания на интерфейсе VD Mgmt и нажмите F2.

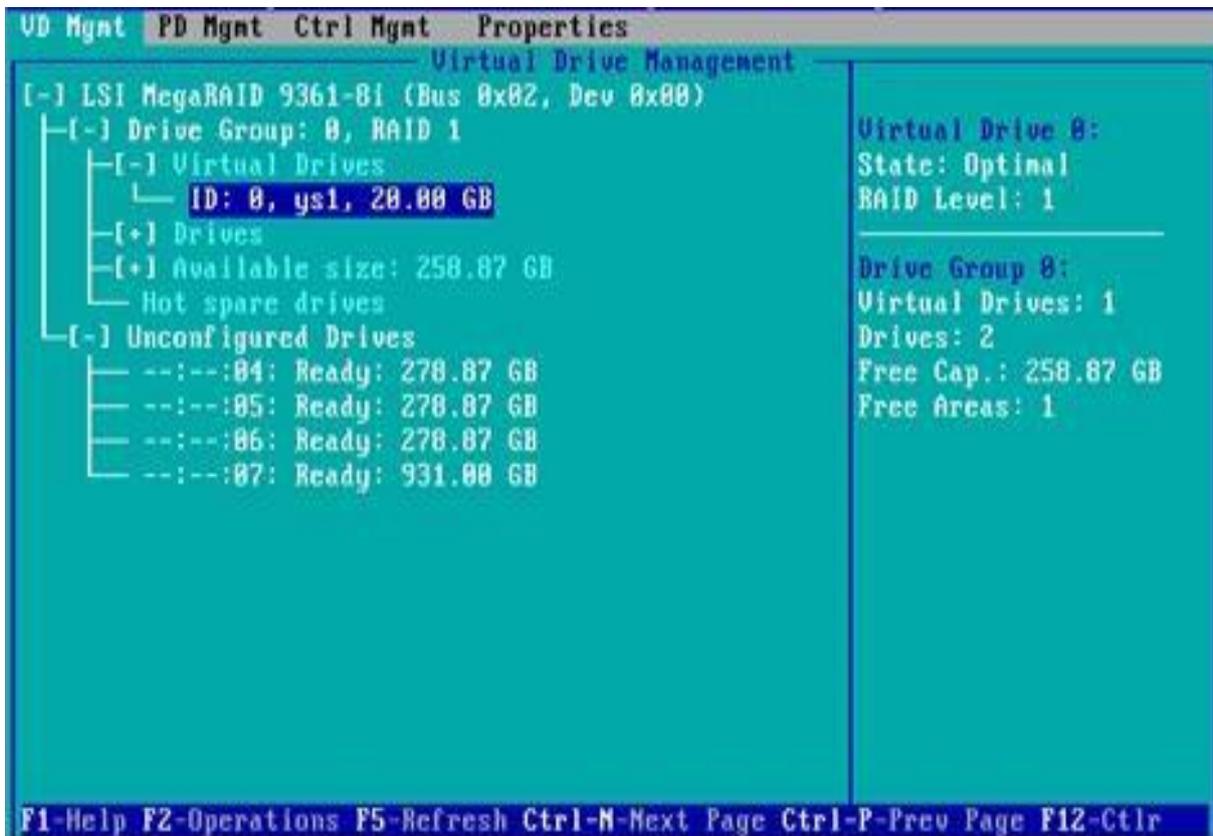


Рисунок 6-129. Выберите логический диск для стирания



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите режим стирания (рекомендуется режим по умолчанию: Simple), и нажмите Enter.

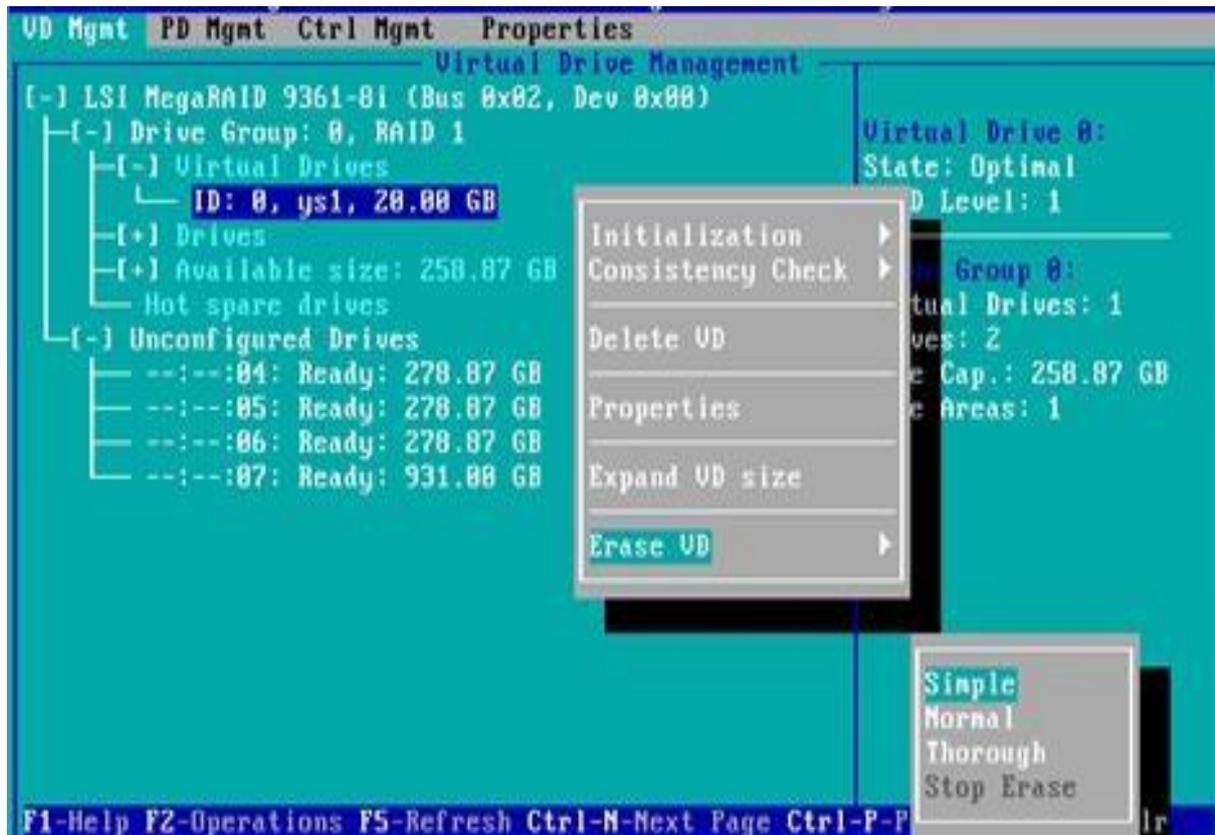


Рисунок 6-130. Выбор режима стирания



Войдите в интерфейс, показанный на Рисунке ниже, выберите Да и нажмите Ввод, чтобы завершить операцию стирания данных логического диска.

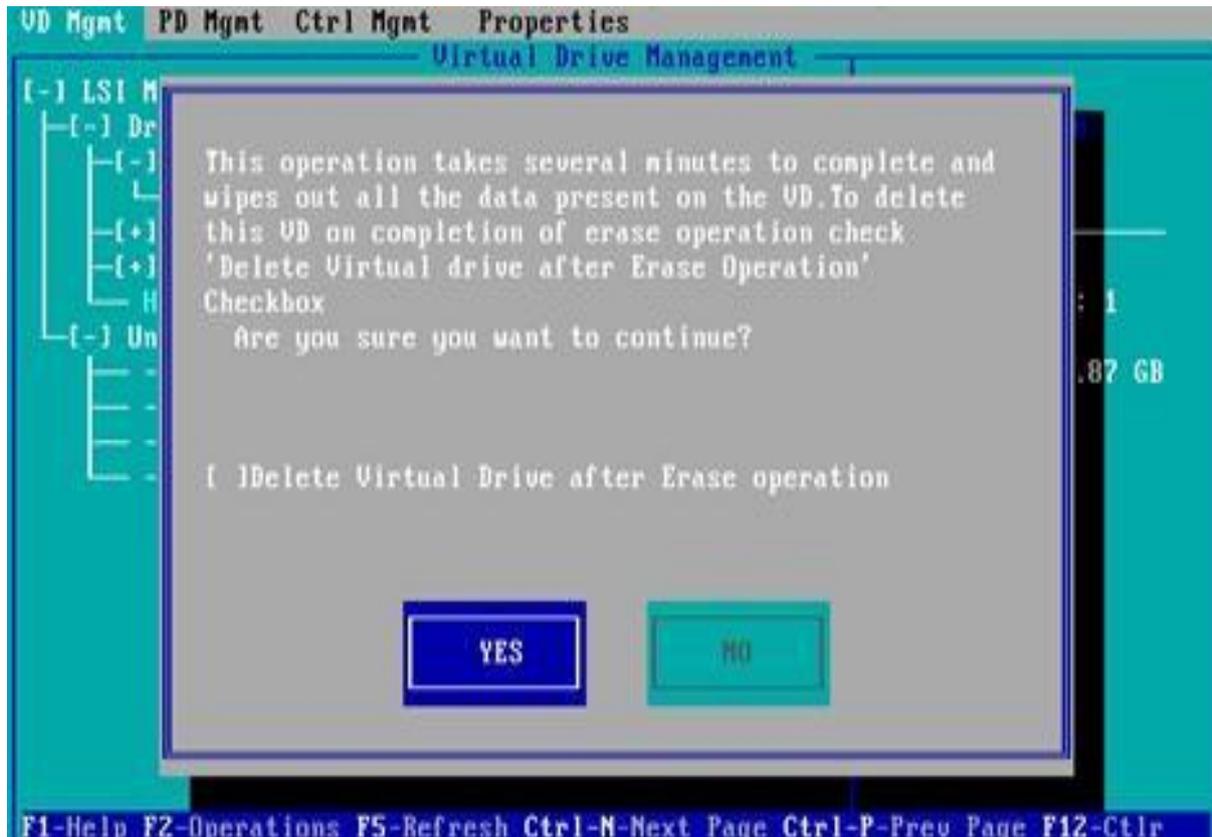


Рисунок 6-131. Подтверждение стирания



### Очистить информацию RAID диска:

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

Переключите режим диска Unconfigured Bad на Unconfigured Good.

Как показано на Рисунке ниже, в интерфейсе Foreign View выберите плату RAID-контроллера, нажмите F2, выберите Foreign Config->Clear и нажмите Enter.



Рисунок 6-132. Выберите Внешняя конфигурация->Очистить



В появившемся диалоговом окне, показанном на Рисунке ниже, выберите OK и нажмите Enter, чтобы завершить операцию очистки информации о дисковом RAID-массиве.



Рисунок 6-133. Подтверждение очистки



## 7. БЫСТРОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ IPMI

### 7.1. Процесс быстрого развертывания IPMI

На Рисунке ниже показан общий процесс быстрого развертывания функции IPMI на сервере.

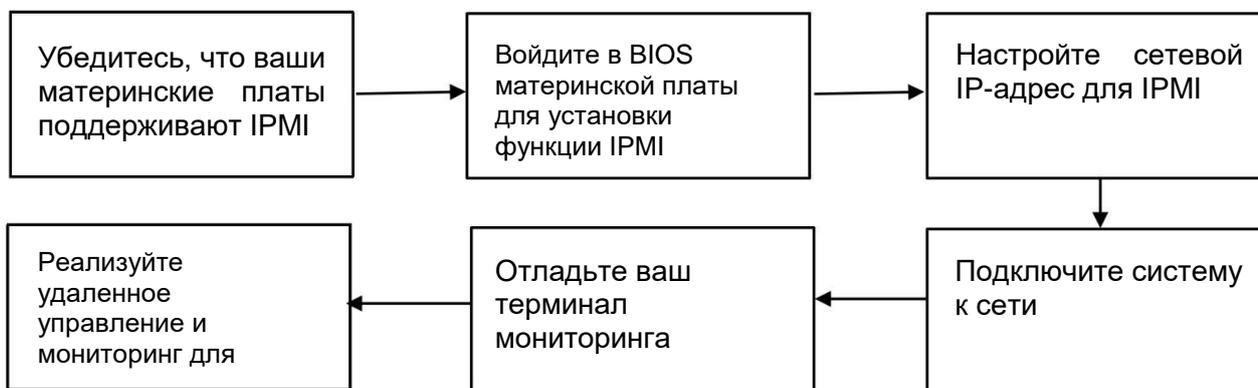


Рисунок 7-1. Процесс развертывания IPMI

#### 7.1.1. Убедитесь, что материнская плата поддерживает функцию IPMI

Проверьте руководство по материнской плате и убедитесь, что материнская плата поддерживает IPMI, а затем найдите выделенный сетевой порт IPMI для материнской платы, или можно выбрать общий сетевой порт, как показано на Рисунке ниже.

Выделенный порт

Общий порт

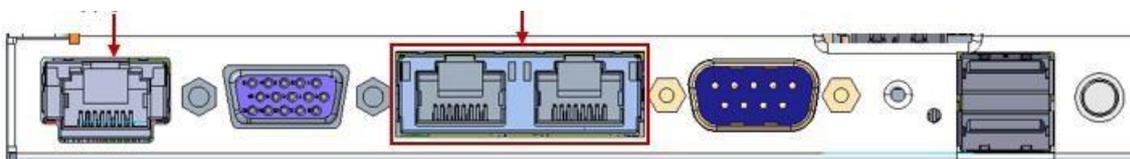


Рисунок 7-2. Выделенный сетевой порт материнской платы



## 7.1.2. Войдите в BIOS для настройки функции IPMI

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

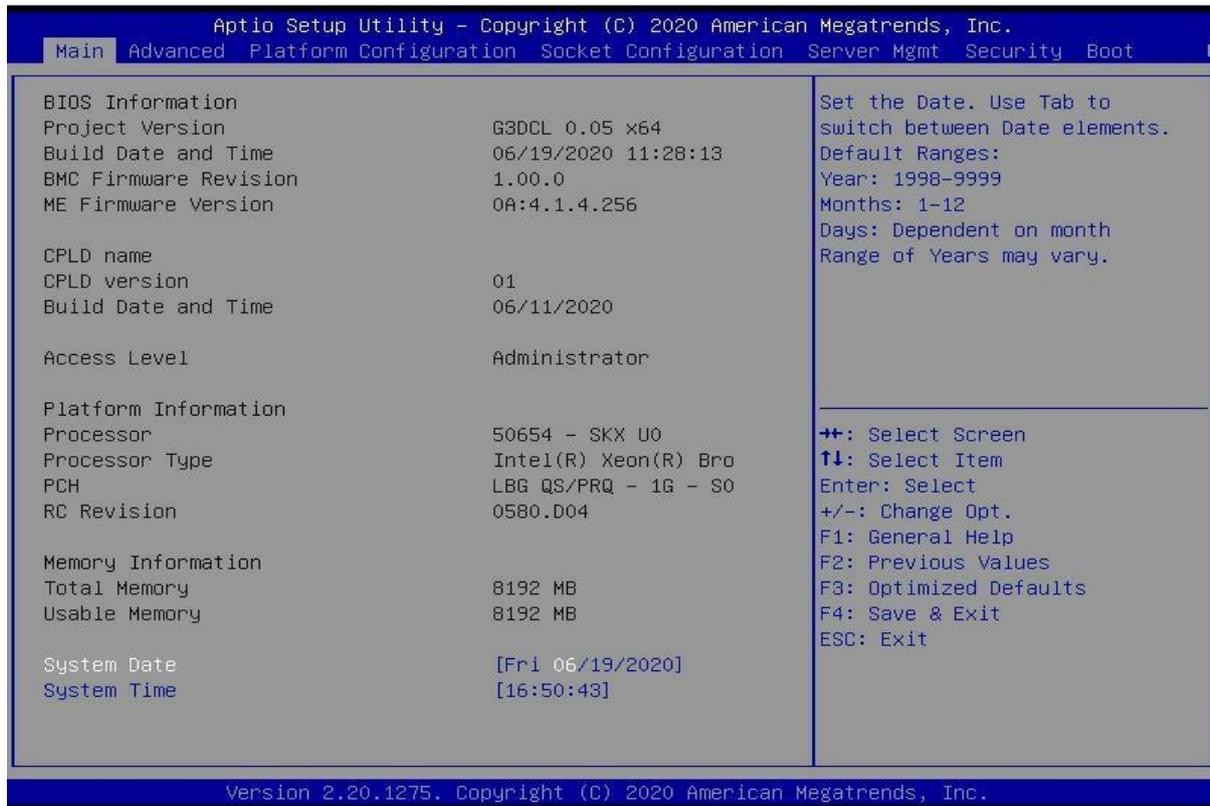


Рисунок 7-3. Интерфейс настройки BIOS материнской платы



После входа в этот интерфейс используйте клавиши влево и вправо на клавиатуре для переключения пункта меню на опцию Server Mgmt, и перейдите на страницу, показанную на Рисунке ниже.

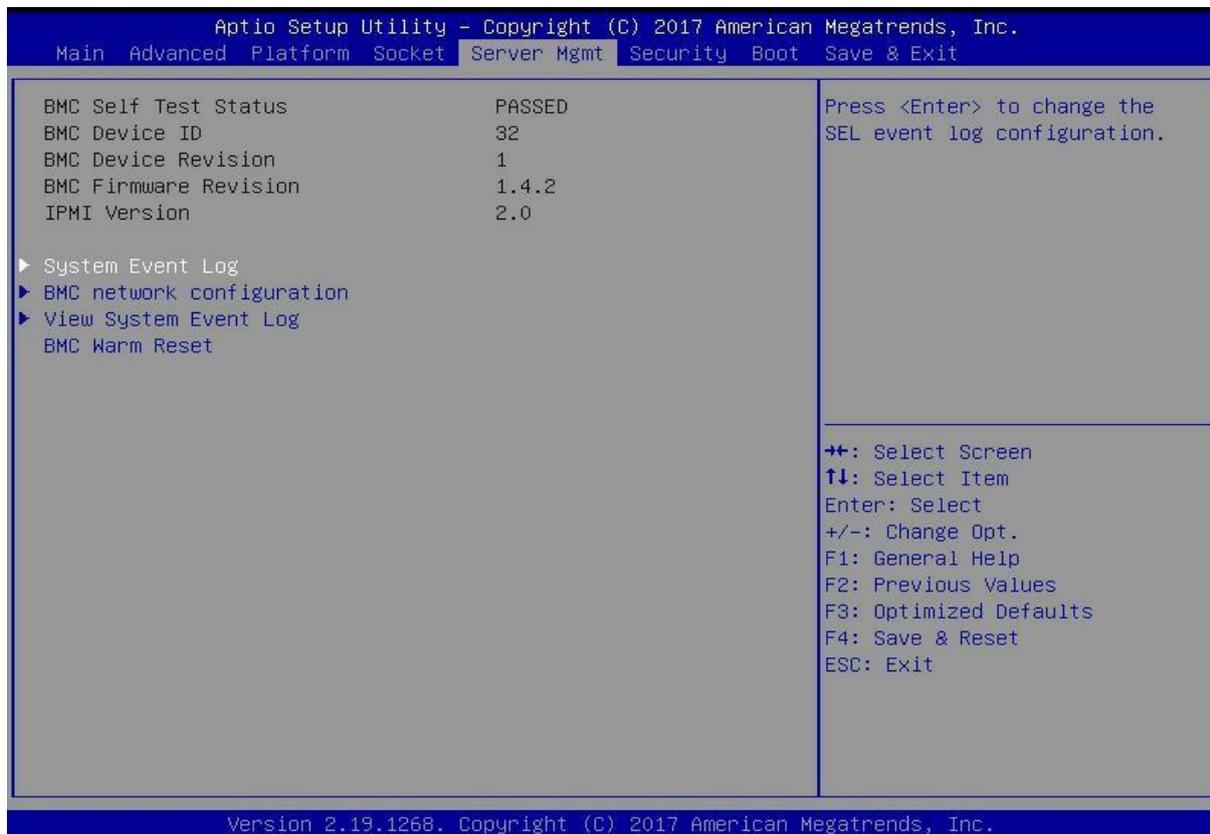


Рисунок 7-4. Интерфейс Server Mgmt



После входа в этот интерфейс введите с клавиатуры опцию конфигурации сети BMC, и перейдите в следующий интерфейс, как показано на Рисунке ниже.

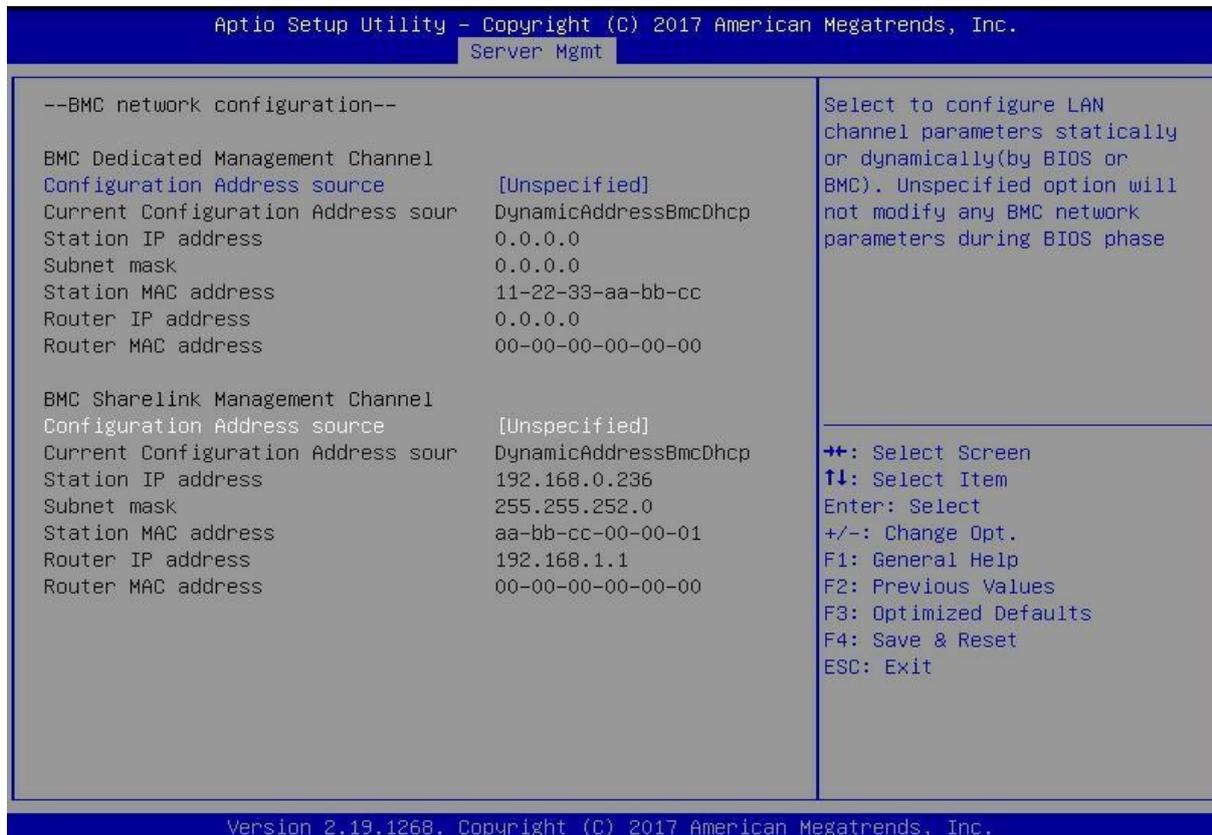


Рисунок 7-5. Интерфейс опции конфигурации сети BMC



На этой странице можно увидеть два настраиваемых сетевых порта, один из которых является выделенным сетевым портом для Dedicated, а другой — общим сетевым портом для Sharelink. В качестве примера здесь рассматривается общий сетевой порт. При подключении выделенного сетевого порта, метод настройки такой же, как и для общего сетевого порта. Переключитесь на опцию Configuration Address Source и нажмите Enter, чтобы установить сетевой режим сетевого порта, как показано на Рисунке ниже.

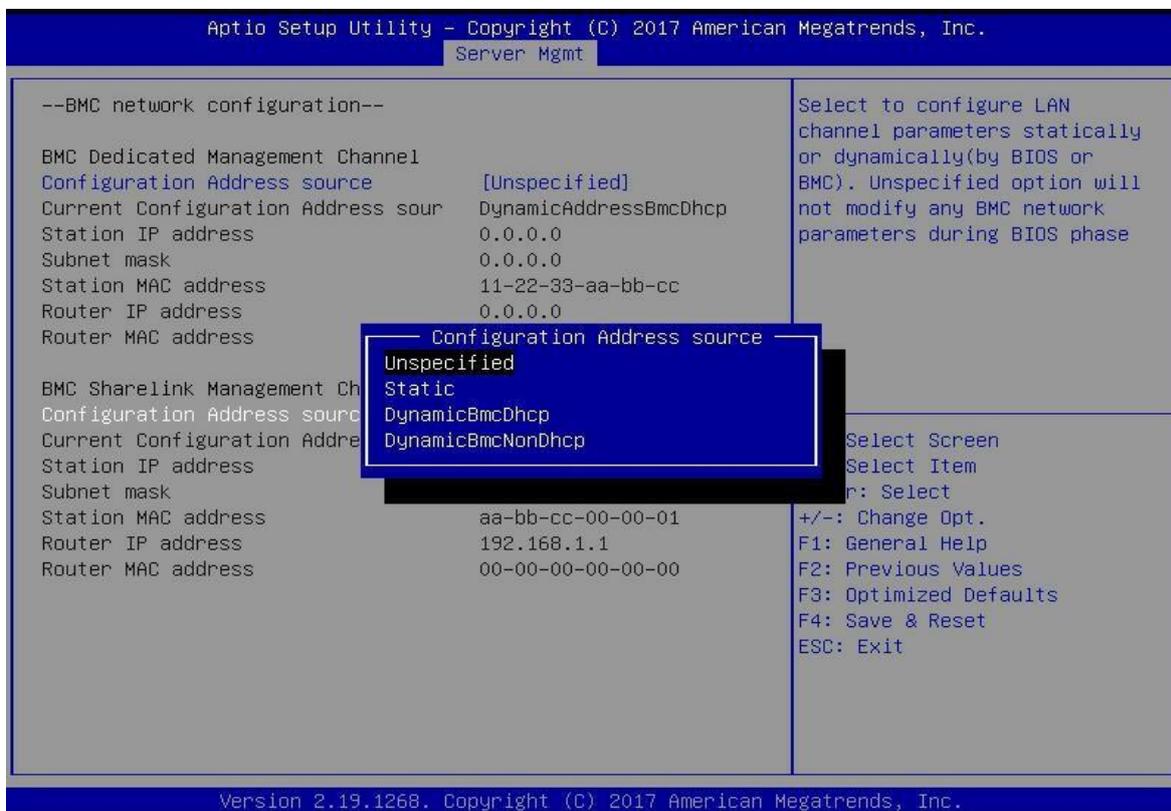


Рисунок 7-6. Настройка сетевого режима сетевого порта

Существует четыре сетевых режима, которые можно настроить на этом интерфейсе, а именно Unspecified, Static, DynamicBMCDHCP и DynamicBMCNonDHCP. Статический — это статический режим, вы можете вручную установить IP-адрес, а DHCP — это динамический режим. Установка этого пункта позволяет BMC автоматически получать IP-адрес от сервера DHCP.

### 7.1.3. Конфигурация порта IPMI Статический режим

При настройке статического режима для порта IPMI, обратите внимание на следующие моменты:

1. Если в локальной сети имеется несколько IPMI-устройств, следует обратить внимание на то, что IP-адреса между устройствами не могут повторяться, иначе связь не сможет быть установлена.
2. Если IP-адрес вашего IPMI-устройства является адресом внутренней сети, оконечное устройство, которое взаимодействует с ним, должно находиться в том же сегменте сети, что и адрес IPMI-устройства.
3. IP-адрес устройства IPMI может быть сопоставлен с WAN через устройство маршрутизации для обеспечения управления на большом расстоянии.
4. Порт IPMI имеет функцию получения IP-адреса через DHCP.
5. IPMI поддерживает протоколы TCP/IP v4 и TCP/IP v6.



Настройте IP-адрес и маску подсети в соответствии с реальной ситуацией. Например, здесь установлен IP-адрес 192.168.0.236 и маска подсети 255.255.252.0, как показано на Рисунке ниже. После настройки нажмите F4 для сохранения и выхода из порта BIOS.

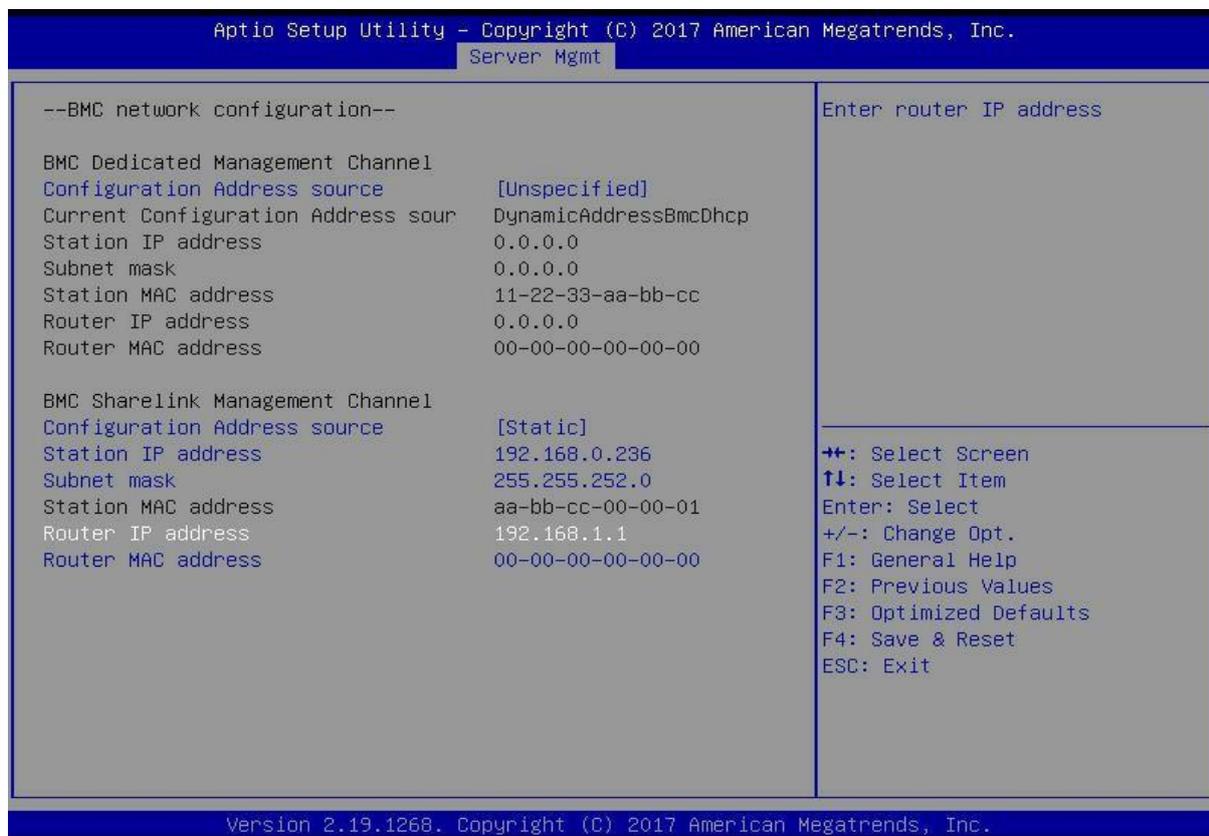


Рисунок 7-7. Настройки статического режима

Мы завершили операцию по настройке функции IPMI.

#### 7.1.4. Конфигурация IPMI Java SOL

1. Нажмите клавишу <Del> при запуске системы, чтобы войти в интерфейс настройки BIOS.
2. Переключитесь в меню Advanced (Дополнительно), выберите Serial Port Console Redirection (Перенаправление консоли последовательного порта) и нажмите <Enter>.
3. Убедитесь, что перенаправление консоли COM0 находится в состоянии [Enabled], если нет, выберите Console Redirection, а затем нажмите клавишу <Enter>, чтобы установить состояние [Enabled]. Для обеспечения нормальной работы iBMC эта опция по умолчанию установлена на [Enabled].

## 7.2. Инструкции по быстрому запуску функций IPMI

После завершения предыдущих шагов настройки можно приступать к входу в интерфейс управления IPMI. Доступ к интерфейсу управления IPMI можно получить с помощью стандартных веб-браузеров. Здесь мы рекомендуем использовать браузер Google Chrome, браузер Firfox Firefox и браузер IE (IE 11 и выше) для наилучшего просмотра. Поскольку новая версия интерфейса работы основана на HTML5, потребление ресурсов компьютера относительно велики. При использовании KVM рекомендуем пользователям настроить более 8 ГБ памяти на стороне клиента.



### 7.2.1. Вход в рабочий интерфейс

На примере браузера Google Chrome введите адрес доступа к IPMI в адресной строке браузера и нажмите Enter, чтобы получить доступ к интерфейсу управления IPMI. Поскольку все ссылки HTTP были преобразованы в зашифрованные ссылки HTTPS, вы попадете на Рисунок ниже. Показана страница ошибки настроек конфиденциальности, другие браузеры могут отличаться.

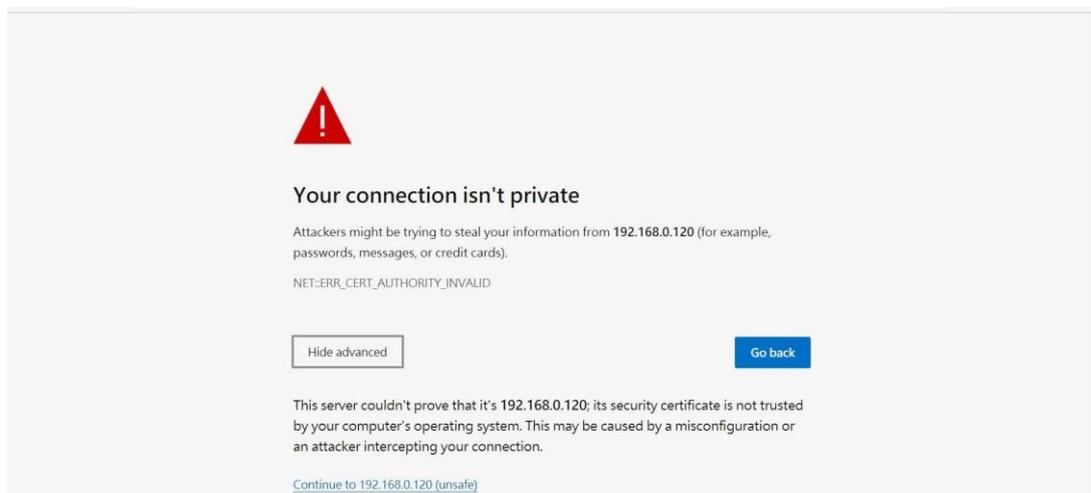


Рисунок 7-8. Страница ошибки настроек конфиденциальности Google Chrome

На этой странице нажмите "Дополнительно" >> "Продолжить", в свою очередь, вы можете получить нормальный доступ к странице управления IPMI и войти на страницу входа, как показано на Рисунке ниже.

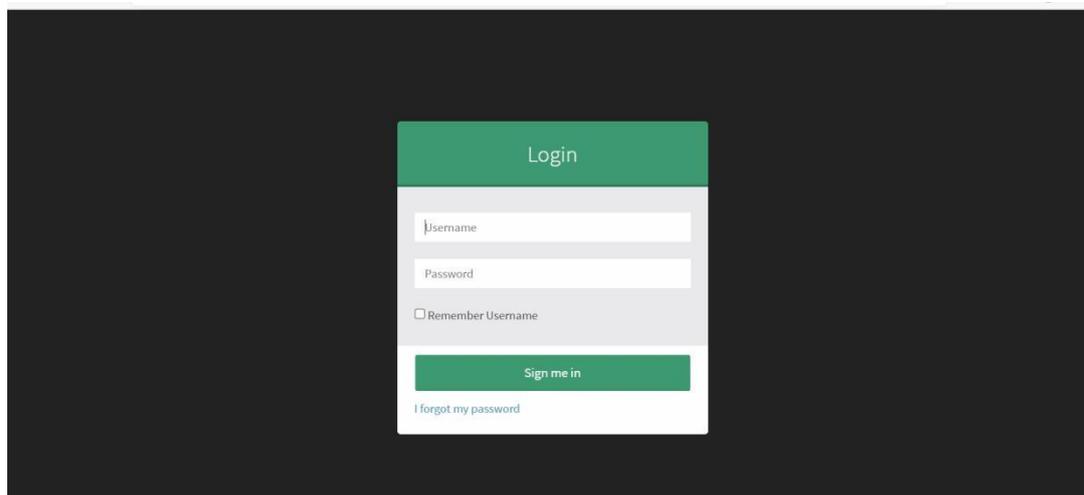


Рисунок 7-9. Интерфейс входа в систему управления IPMI

### 7.2.2. Имя пользователя и пароль по умолчанию

Заводское имя пользователя по умолчанию: admin.

Заводской пароль по умолчанию: admin.

При входе в систему под этим именем пользователя, вы получите полные права администратора. Рекомендуется сменить пароль после входа в систему.



### 7.2.3. Содержание системы управления IPMI

После корректного входа в систему управления IPMI можно увидеть страницу, показанную на Рисунке ниже.

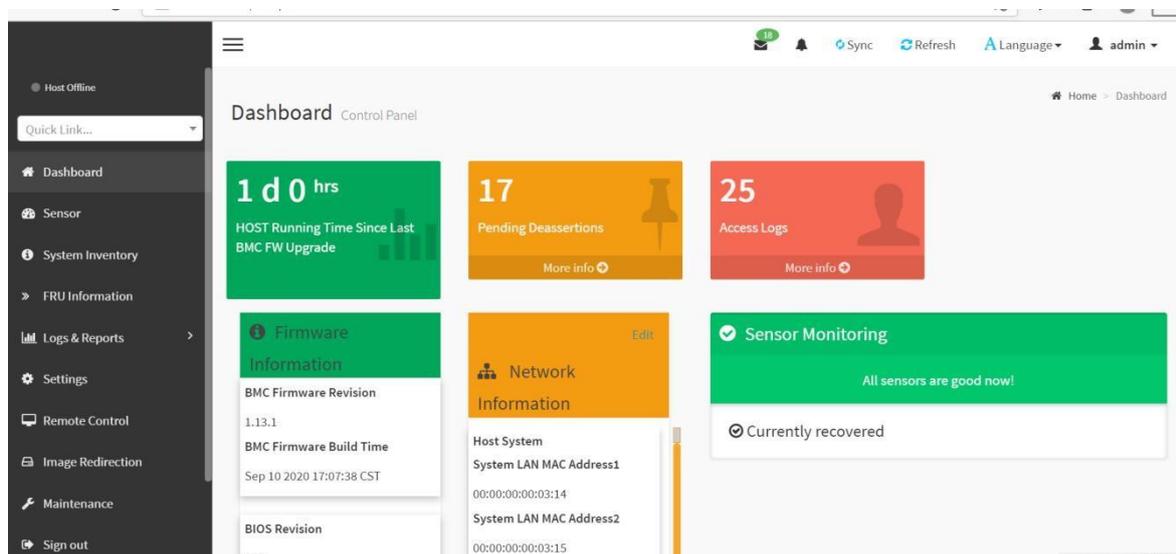


Рисунок 7-10.

### Описание меню интерфейса управления IPMI

- Приборная панель

На этой странице пользователи могут просматривать основную информацию системы управления IPMI. Сюда входит информация о встроенном ПО, информация о сети и информация о мониторинге датчиков.

Информация о микропрограмме включает информацию о версии микропрограммы BMC, версии BIOS, версии CPLD основной платы, версии CPLD объединительной платы и информацию о времени компиляции микропрограммы BMC.

Информация о сети включает MAC-адрес системной сети и информацию о сети BMC. При это можно выбрать просмотр общего сетевого порта или выделенного сетевого порта BMC. Информация о сети BMC включает информацию о MAC-адресе сети BMC, информацию о сетевом режиме IPV4, информацию об адресе IPV4, информацию о сетевом режиме IPV6 и информацию об адресе IPV6.

Информация о мониторинге датчиков отображает текущую информацию о датчике тревоги в режиме реального времени, включая название датчика, показания датчика, изменение кривой показаний датчика в режиме реального времени и состояние тревоги.

- Датчик

На этой странице отображается состояние всех датчиков. При наличии тревоги датчика, датчик будет отображаться в колонке ключевых датчиков, а когда тревога будет снята, датчик будет автоматически удален из колонки ключевых датчиков.

- Инвентаризация системы

На этой странице можно просмотреть информацию о процессоре и памяти сервера. На блок-схеме нажмите на блок ЦП, чтобы просмотреть информацию о ЦП. Блок памяти отображается зеленым цветом, чтобы показать, что память существует. Щелкните мышью на блок памяти для просмотра информации о памяти.



- Информация о жестком диске

Для объединительной платы (задней панели) с расширителем зеленый квадрат означает, что жесткий диск установлен, в противном случае он означает, что его нет. Статус 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 его.

- Энергопотребление

В этом меню можно ограничить потребление энергии, а также просмотреть последние данные о потреблении энергии.

- Информация о быстросъемном модуле (FRU)

Выберите это меню для просмотра основной информации о быстросъемном модуле (FRU).

- Журналы и отчеты

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

- Настройки

В этом меню можно настроить BMC. Включая BSOD, дату и время, сеть и т.д.

- Удаленное управление

На этой странице можно запустить KVM, SOL, а также управлять питанием и UID (индикатор логотипа сервера).

- Перенаправление изображения

На этой странице можно получить последний файл образа на удаленном устройстве хранения данных.

- Обслуживание

Можно выполнять основные операции по обслуживанию сервера, такие как обновление прошивки BMC, обновление прошивки BIOS.

- Отмена

Нажмите для отмены входа текущего пользователя.

#### 7.2.4. Удаленное управление KVM

#### 7.2.5. Запуск удаленного управления KVM

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

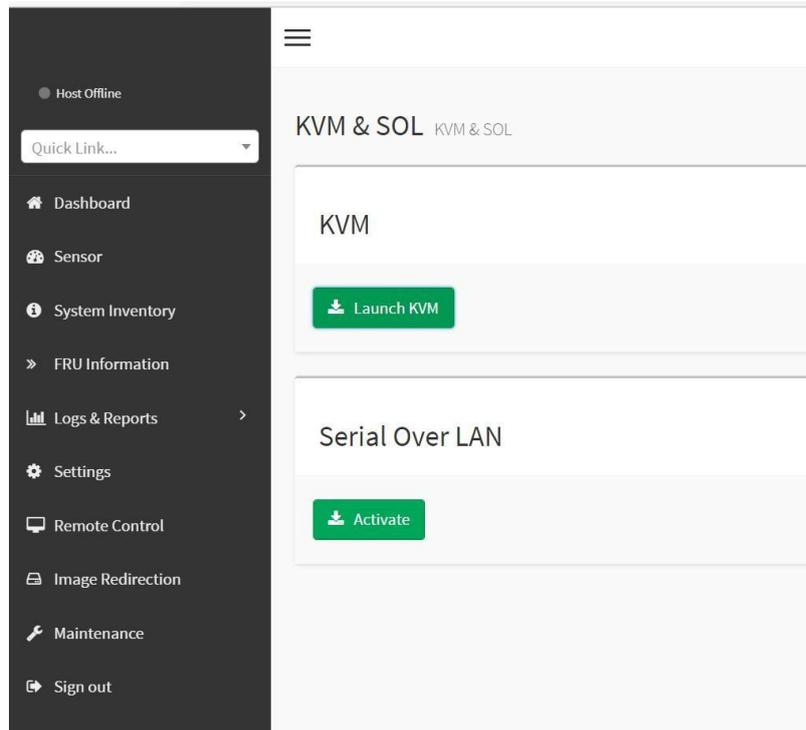


Рисунок 7-11. Запуск KVM

### 7.2.6. Страница KVM

Как показано на Рисунке ниже, это интерфейс KVM после запуска KVM.

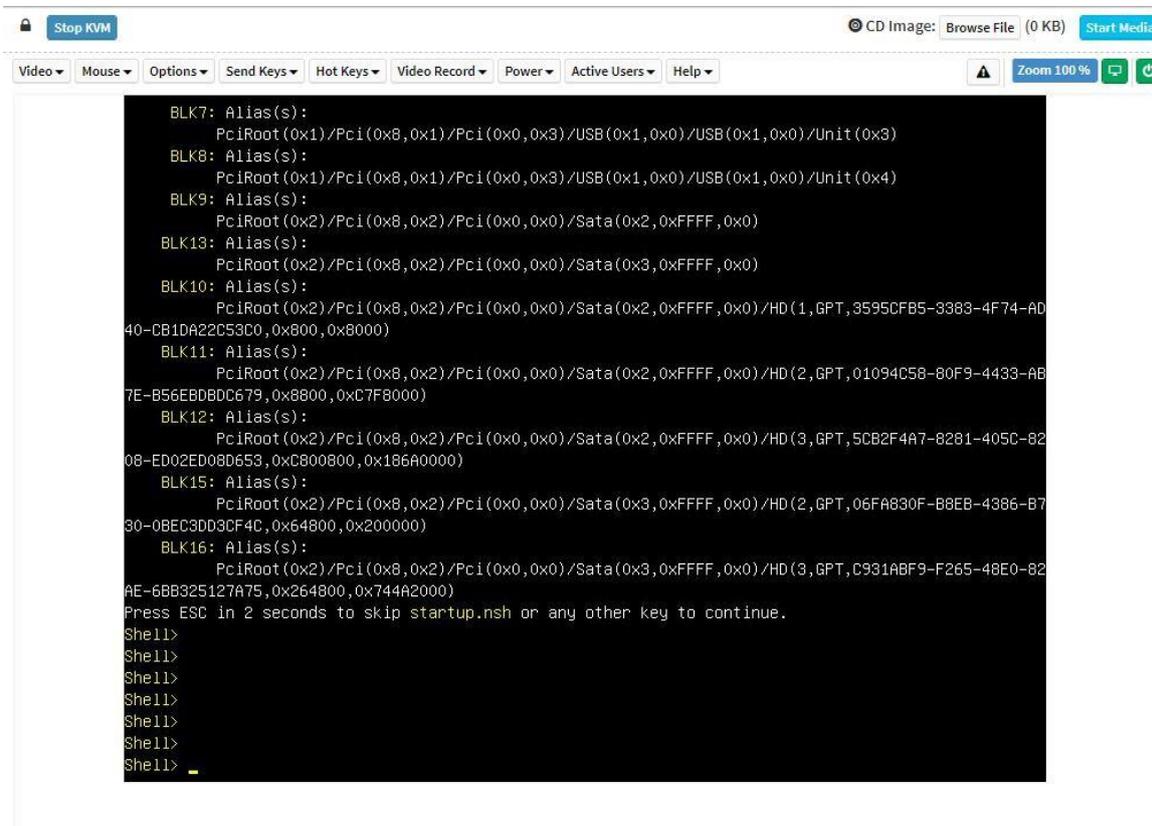
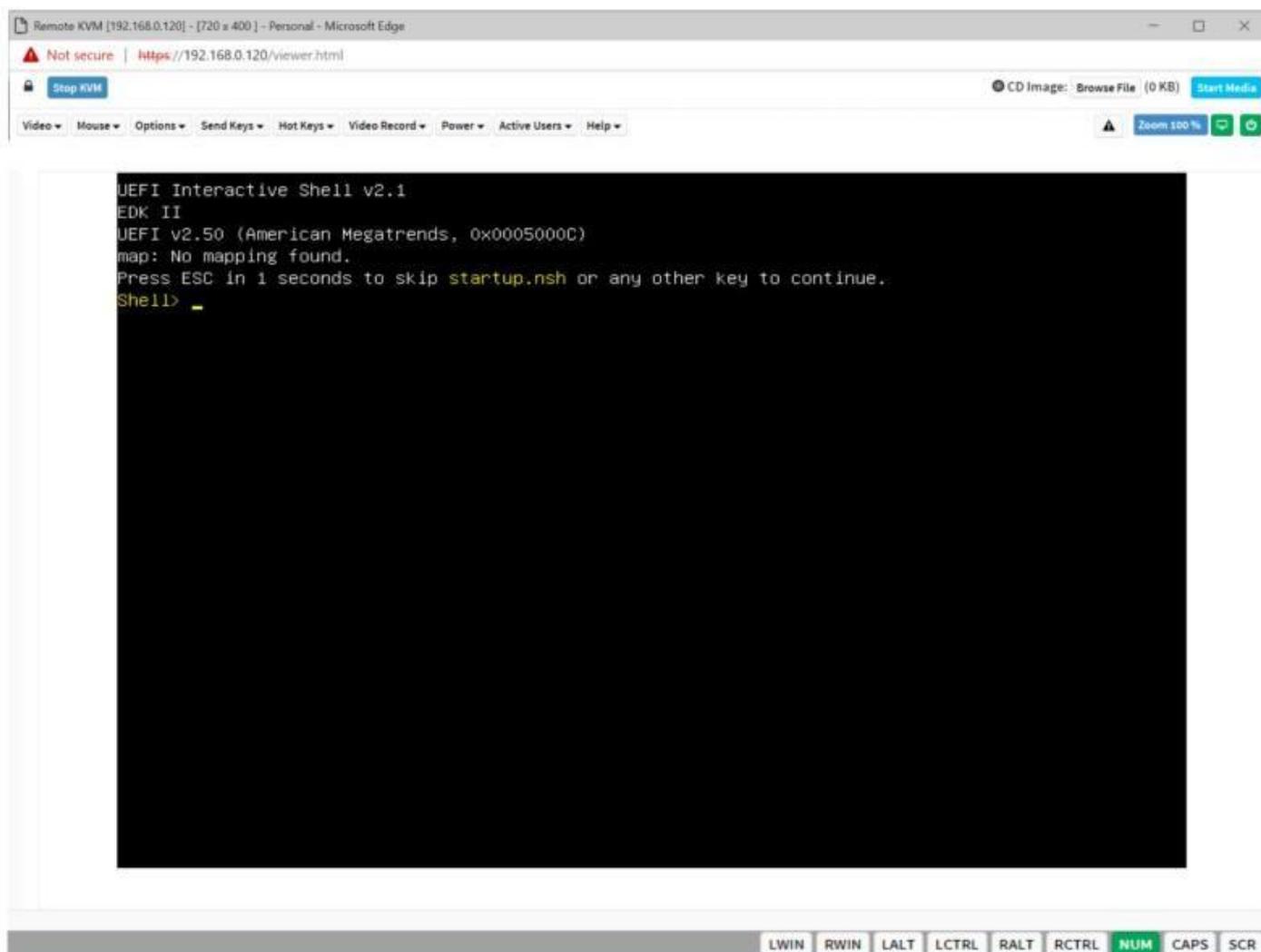


Рисунок 7-12. Интерфейс KVM



Как показано на Рисунке ниже, интерфейс KVM состоит из двух частей: одна часть — это меню и панель быстрого доступа, а другая часть — это удаленное отображение экрана сервера, то есть информация рабочего стола сервера, возвращаемая удаленно.



Панель быстрого доступа  
Удаленный экран сервера

Рисунок 7-13. Состав интерфейса KVM

### 7.2.7. Работа с ярлыками удаленного управления

Таблица 7-1.

	<p><b>Остановка KVM</b></p>
	<p>Зависание на образе CD, обычно используется для удаленной установки операционной системы</p>



	<p><b>Остановка KVM</b></p>
	<p>Дисплей хоста разблокирован, сервер включен/выключен</p>

### 7.2.8. SOL

Нажмите Активировать Java SOL на странице, показанной на Рисунке ниже, чтобы открыть интерфейс, показанный ниже.

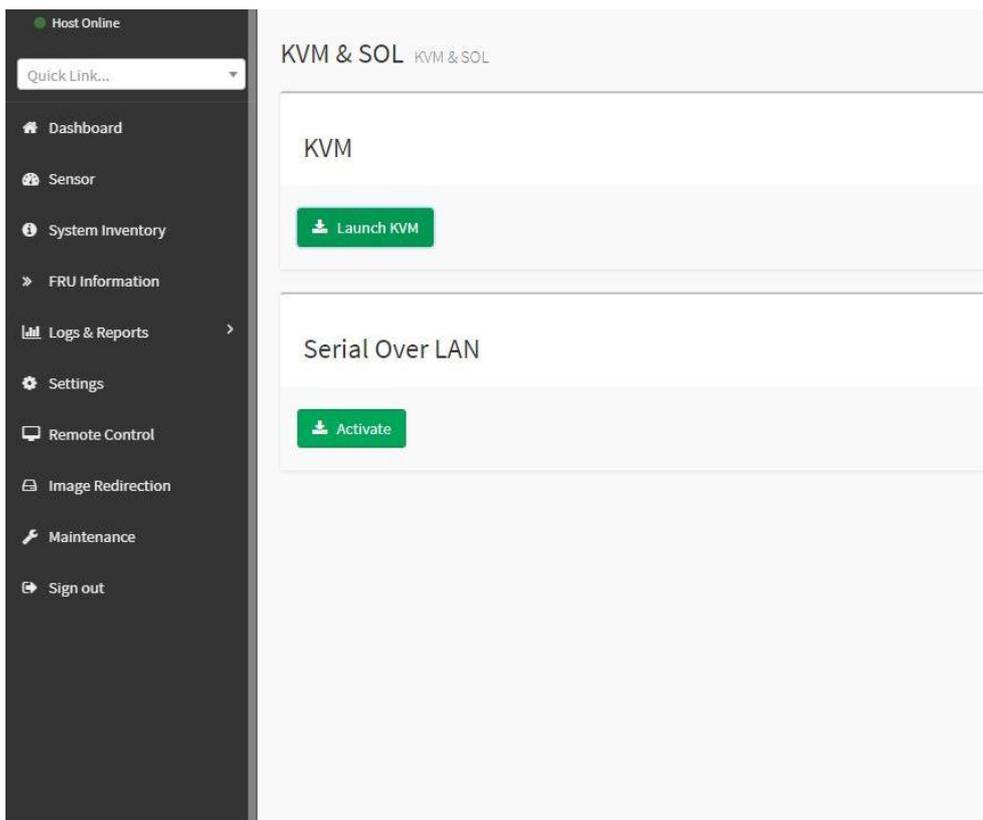


Рисунок 7-14. Включение Java SOL

1. После нажатия кнопки активировать появится интерфейс SOL, показанный на Рисунке ниже.
2. Нажмите Enter, чтобы активировать экран.

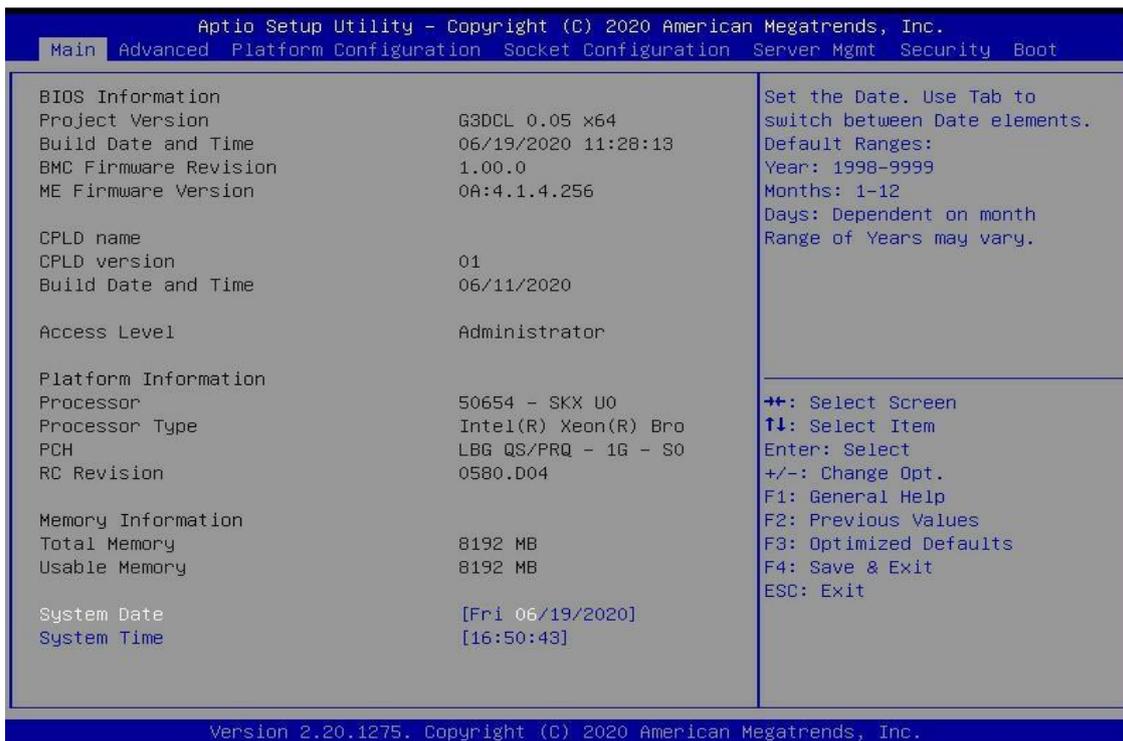


Рисунок 7-15. Интерфейс работы SOL

**ПРИМЕЧАНИЕ:** функция работы интерфейса SOL была протестирована только для синхронизации экрана BIOS, другие интерфейсы не тестировались. Является демонстрацией работы и не будет описано подробно.

### 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

AST2500 поддерживает драйверы со ссылкой на Intel, доступные по адресу:

<https://www.intel.com/content/www/us/en/servers/ipmi/ipmi-technical-resources.html>  
<https://www.intel.com/content/www/us/en/servers/ipmi/ipmi-technical-resources.html> через Windows Server 2003 R2, Microsoft также в комплект поставки входит пакет драйверов IPMI, в системе можно также использовать драйвер Open IPMI.

AST2500 поддерживает драйвер Open IPMI для ядра Linux. Используйте следующую команду для загрузки драйвера IPMI: "modprobe ipmi\_devintf" "modprobe ipmi\_si" При использовании старой версии ядра Linux, необходимо 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, такое как: Open IPMI, IPMI Utility и т.д.

Приведенные выше файлы способствуют быстрому пониманию и развертыванию функции IPMI в системе. Мы предоставим другие файлы справки в рамках руководства по работе с функционалом IPMI.



## 8. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 8.1. 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](mailto:sc@qtech.ru).

### 8.2. Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться разделом технической поддержки пользователей QTECH на нашем сайте [www.qtech.ru/support/](http://www.qtech.ru/support/).

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

Центральный офис +7 (495) 477-81-18

### 8.3. Электронная версия документа

Дата публикации 03.03.2026

[https://files.qtech.ru/upload/servers/rus\\_3rd\\_gen/QSRV-3rd\\_user\\_manual.pdf](https://files.qtech.ru/upload/servers/rus_3rd_gen/QSRV-3rd_user_manual.pdf)