



Руководство по конфигурации массивов RAID AMD

Конфигурация массива RAID

Ниже приведены различные типы RAID.

- RAID 0** Поток данных разбивается на части, которые записываются на отдельные жесткие диски. Распределение операций ввода/вывода жестких дисков по независимым каналам значительно повышает производительность этих операций.
- RAID 1** Резервирование обеспечивается записью копий данных на отдельные жесткие диски [зеркальное отображение]. Это повышает производительность операций считывания.
- RAID 10** Используется четыре жестких диска для создания комбинации RAID 0 и 1: формируется массив RAID 0 из двух массивов RAID 1.

Сравнение уровней RAID

	RAID 0	RAID 1	RAID 10
Мин. кол-во дисков	2	2	4
Отказоустойчивость	Отсутствует	Превосходная	Превосходная
Производительность чтения	Превосходная	ОК	ОК
Производительность записи	Превосходная	Хорошая	Хорошая
Использование дискового пространства	100%	50%	50%

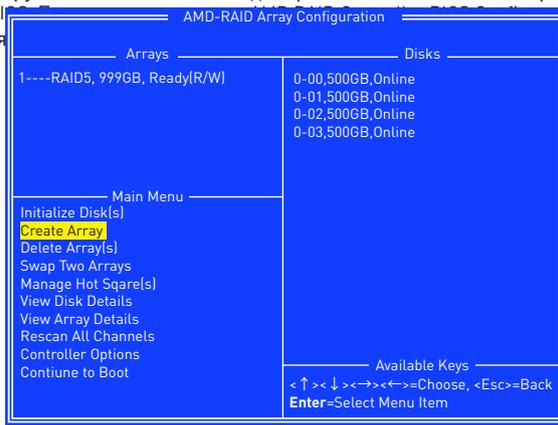


Внимание!

Любая информация, объемы или рисунки, содержащиеся в вашей системе, могут отличаться от иллюстраций, приведенных в этом приложении.

Использование утилиты AMD RAID Controller BIOS Configuration Utility

В процессе загрузки системы нажмите одновременно клавиши **Ctrl+R** при появлении сообщения BIOS Configuration Utility on Utility отображается



Работа с утилитой

- **Initialize Disk(s) (Инициализировать диск(и))** - Инициализация нового диска для хранения данных.
- **Create Array (Создать массив)** - Создание массивов с различными уровнями RAID (зависит от уровня лицензирования системы)
- **Delete Array(s) (Удалить массив(ы))** - Удаление массива.
- **Swap Two Arrays (Поменять местами два массива)**- Изменение места расположения массива в списке. Обычно применяется для загрузочного массива AMD-RAID.
- **Manage Hot Spare(s) (Управление устройствами горячего резервирования)** - Выбор общих и специальных устройств горячего резервирования.
- **View Disk Details (Просмотреть сведения о дисках)** - Просмотр информации по каждому диску.
- **View Array Details (Просмотреть сведения о массивах)** - Просмотр информации по каждому массиву.
- **Rescan All Channels (Повторно сканировать все каналы)** - Повторное сканирование всех каналов для обнаружения новых или удаленных дисков или массивов.
- **Controller Options (Параметры контроллера)** - Изменение поддержки загрузки INT13, выключение важных массивов или предупреждение об отключенных массивах при загрузке, или изменение количества дисков, которые могут набирать обороты при включении системы.
- **Continue to Boot (Продолжить загрузку)** - Выход из утилиты BIOS Configuration Utility и последующая перезагрузка системы.

Цветовая индикация

Цветом обозначается тип или состояние информации в утилите BIOS Configuration Utility.

- **Белый текст** - указывает на доступный параметр или информационное сообщение.
- **Черный текст на желтом фоне** - указывает на параметр или устройство, над которым можно выполнять действия.
- **Желтый текст** - отображение информации о параметре, выделенном желтым цветом.
- **Зеленый текст** - указывает на уже выбранный элемент.
- **Светло-синий текст** - указывает на элемент, который не доступен для выбора.
- **Фиолетовый текст** - указывает на элементы, относящиеся к резервным устройствам или к параметрам загрузки.
- **Красный текст** - указывает предупреждение или на вышедший из строя виртуальный или физический диск. Например: информационный текст может быть красным, если параметр не доступен.

Инициализировать диски

Для создания массива AMD-RAID новые или существующие диски необходимо инициализировать, прежде чем использовать. В процессе инициализации на диск записывается информация (метаданные) о конфигурации AMD-RAID.

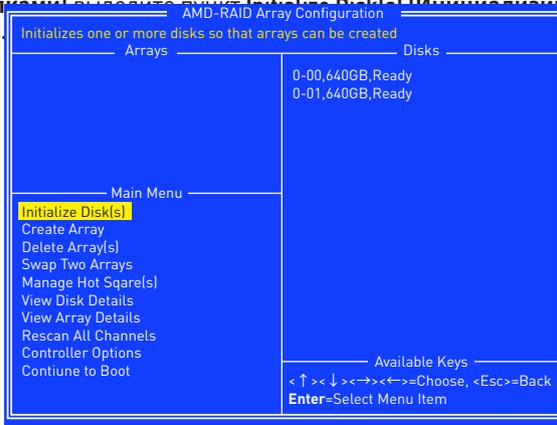


Внимание!

- Если диск является частью массива AMD-RAID, он не доступен для инициализации. Чтобы все же инициализировать диск, удалите массив AMD-RAID. В процессе инициализации данные на диске будут удалены, поэтому проверьте, что правильно выбрать диски.
- На существующем диске могут находиться нужные данные. При инициализации существующего диска все данные на нем будут удалены.

Порядок инициализации

1. В разделе **Main Menu (Главное меню)** с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выберите пункт **Initialize Disk(s) (Инициализировать диск(и))**.



2. Нажмите клавишу **Enter (Ввод)**, чтобы выбрать пункт Initialize Disk(s) (Инициализировать диск(и)).
3. Выберите диски для инициализации с помощью клавиши **Insert (Добавить)**.
4. Нажмите клавишу **Enter (Ввод)** для инициализации выбранных дисков.
5. Нажмите клавишу **C**, чтобы подтвердить инициализацию.

Create Arrays (Создать массивы)

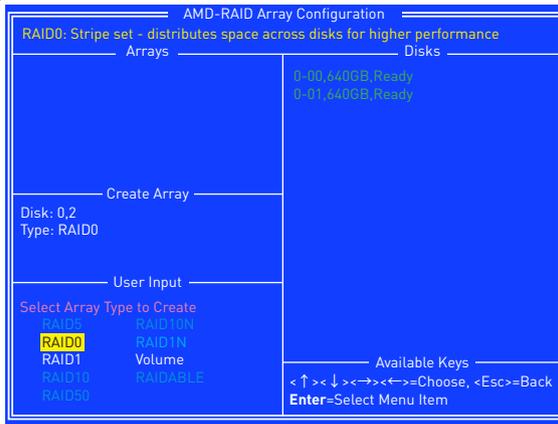
Массивы можно создавать после инициализации дисков.

Внимание!

- Для резервных массивов процесс создания не заканчивается, пока не будет установлена операционная система (ОС), драйверы AMD-RAID для данной ОС и не произведена загрузка операционной системы. Однако массивами можно пользоваться сразу, будь то обычный или загружаемый массив.
- Если система загружается с загружаемого массива AMD-RAID, первый массив в разделе Arrays (Массивы) должен быть загрузочным. Система может загрузиться только с первого массива, указанного в разделе Arrays (Массивы). Если необходимо, можно воспользоваться функцией Swap Two Arrays (Поменять местами два массива), чтобы расположить загрузочный массив на первое место.

Порядок создания массива

1. В разделе **Main Menu (Главное меню)** с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выделите пункт **Create Array (Создать массив)** и нажмите клавишу **Enter (Ввод)**.
2. Выберите диски, которые будут входить в массив, с помощью клавиши **Insert (Добавить)**.



3. Нажмите клавишу **Enter (Ввод)**, чтобы включить выбранные диски в массив.
4. В разделе User Input (Ввод пользователя) с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выберите тип массива. Доступны только те типы массивов, которые можно создать с выбранными дисками.
5. Нажмите клавишу **Enter (Ввод)**.
6. Выберите размер массива.
7. После того, как выбран требуемый или максимальный размер, нажмите клавишу **Enter (Ввод)**.
8. Выберите уровень кэширования с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** и нажмите **Enter (Ввод)**.
9. Нажмите клавишу **C**, чтобы подтвердить параметры массива.

Delete Arrays (Удалить массивы)

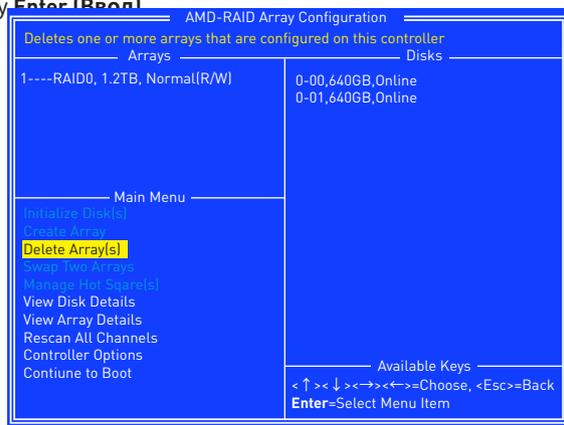


Внимание!

Удаление массива приведет к полному удалению всех данных этого массива. Это действие необратимо. Маловероятно, что данные можно будет восстановить.

Порядок удаления массива

1. В разделе **Main Menu (Главное меню)** с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выделите пункт **Delete Array (Удалить массив)** и нажмите клавишу **Enter (Ввод)**



2. Выберите массивы для удаления с помощью клавиши **Insert (Добавить)**.
3. Нажмите клавишу **Enter (Ввод)** для удаления выбранных массивов.
4. Нажмите клавишу **C**, чтобы подтвердить удаление.

Изменение порядка расположения массивов

Чтобы изменить порядок расположения массивов в списке, используется функция Swap Two Arrays (Поменять местами два массива).



Внимание!

Если создано несколько массивов, установите операционную систему на любом из них. В то же время незначительный объем информации всегда записывается на диски массива (массив 1), указанного первым в разделе Arrays (Массивы), не зависимо от того, в каком массиве установлена операционная система.

Если что-то произошло с диском массива 1, система может не загрузиться. Рекомендуется устанавливать операционную систему в загрузочный массив AMD-RAID резервного уровня, такого как RAID1 или RAID5, установив массив на первое место в списке (если он на этом месте еще не является массивом 1).

Порядок изменения расположения массивов

1. В разделе **Main Menu (Главное меню)** с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выберите пункт **Swap Two Arrays (Поменять местами два массива)**.

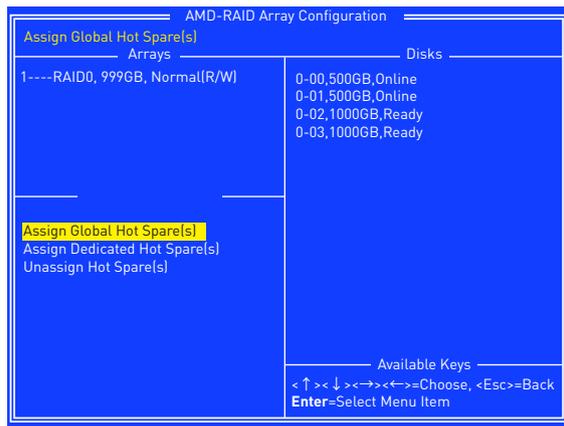


2. Выберите массивы для изменения положения с помощью клавиши **Insert (Добавить)**.
3. Нажмите клавишу **Enter (Ввод)**, чтобы поменять местами массивы.

Управление устройствами горячего резервирования

Эта функция позволяет пользователю задать или отменить назначение общих или специальных устройств резервирования.

В разделе Main Menu (Главное меню) с помощью **Arrow keys** (клавиш со стрелками) выделите пункт **Manage Hot Spare(s)** (Управление устройствами горячего резервирования) и нажмите клавишу **Enter** (Ввод) для входа в подменю.



Порядок назначения общих устройств резервирования

1. В подменю **Manage Host Spare(s)** (Управление устройствами горячего резервирования) с помощью **Arrow keys** (клавиш со стрелками) выделите пункт **Assign Global Hot Spare(s)** (Назначить общее устройство горячего резервирования) и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
2. Выберите диски для назначения в качестве общих устройств резервирования с помощью клавиши **Insert** (Добавить).
3. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) для назначения выбранных дисков в качестве общих устройств резервирования.

Порядок назначения специальных устройств резервирования

1. В подменю **Manage Hot Spare(s)** (Управление устройствами горячего резервирования) с помощью **клавиш со стрелками** выделите пункт **Assign Dedicated Hot Spare(s)** (Назначить специальное устройство горячего резервирования) и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
2. Выберите диски для назначения в качестве специальных устройств резервирования с помощью клавиши **Insert** (Добавить).
3. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) для назначения специальных устройств резервирования.
4. Нажмите клавишу **C** для продолжения.

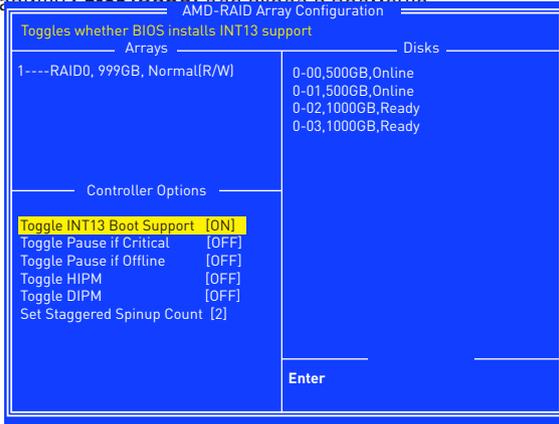
Порядок отмены назначения устройств резервирования

1. В подменю **Manage Host Spare(s)** (Управление устройствами горячего резервирования) с помощью **клавиш со стрелками** выделите пункт **Unassign Hot Spare(s)** (Удалить назначение устройств горячего резервирования) и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
2. Выберите диски для удаления назначения их в качестве устройств резервирования с помощью клавиши **Insert** (Добавить).
3. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) для удаления назначения выбранных дисков.
4. Нажмите клавишу **C** для продолжения.

Изменение параметров контроллера

Параметры контроллера позволяют настроить последовательность загрузки.

В разделе Main Menu (Главное меню) с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выделите пункт **Controller Options (Параметры контроллера)** и нажмите клавишу **Enter (Ввод)**, как описано в разделе



Загрузка системы с массива

Эта функция включает поддержку загрузки.

Рекомендуется отключать эту функцию только в том случае, если система загружается с другого устройства.

1. В подменю Controller Options (Параметры контроллера) с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выделите **Toggle INT13 Boot Support (Поддержка загрузки INT13)**.
2. Нажмите клавишу **Enter (Ввод)** чтобы установить значение **On (Вкл.)** или **Off (Выкл.)**.

Прерывание процесса загрузки предупреждающими сообщениями

Если включена функция Pause (Пауза), а массив находится в критическом или отключенном состоянии, или при появлении другой проблемы с системой, процесс загрузки останавливается и на экран выводится предупреждение об ошибке. Пользователь может нажать клавишу Enter (Ввод), чтобы продолжить загрузку.

Если функция Pause (Пауза) отключена, сообщение об ошибке отображается кратковременно без прерывания загрузки системы.

1. В подменю Controller Options (Параметры контроллера) с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выделите **Toggle Pause if Critical (Пауза при критическом состоянии)** и нажмите клавишу **Enter (Ввод)**.
2. Установите прерывание процесса загрузки для вывода предупреждений о критическом состоянии или отключении от массива. С помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выделите пункт «Toggle Pause if Critical» (Пауза при критической ситуации) или «Toggle Pause if Offline» (Пауза при отключении от массива).
3. Нажмите клавишу **Enter (Ввод)** чтобы установить значение **On (Вкл.)** или **Off (Выкл.)**.

Изменение счетчика ступенчатого набора оборотов

В зависимости от нагрузки источника питания системы можно ограничить количество дисков со ступенчатым набором оборотов при загрузке системы.

1. В подменю Controller Options (Параметры контроллера) с помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** выделите **Set Staggered Spinup Count (Установить счетчик ступенчатого набора оборотов)** и нажмите клавишу **Enter (Ввод)**. Число внутри квадратных скобок изменит цвет, если оно выбрано.
2. С помощью **Arrow keys (клавиш со стрелками)** измените число внутри скобок. Минимальное число 1, максимальное 8.
3. Нажмите клавишу **Enter (Ввод)**, чтобы сохранить значение.

Использование UEFI для создания массива RAID размером 2,2 Тб

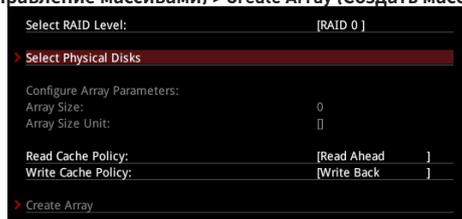
Если требуется создать том RAID размером больше 2,2 Тб, это можно сделать только вручную в режиме UEFI. Порядок действий приведен ниже.



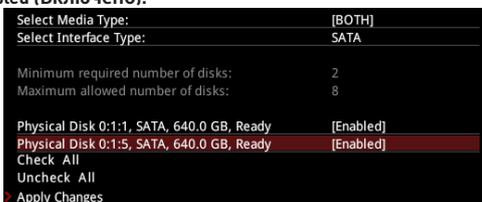
ВНИМАНИЕ!

Создание массива RAID полностью удалит все данные, содержащиеся на жестких дисках! Убедитесь, что вы сделали резервные копии ваших файлов! Этот процесс необратим!

1. Включите питание и нажмите клавишу **Delete (Удалить)**, чтобы войти в меню программы BIOS Setup.
2. Перейдите **BIOS > SETTINGS (НАСТРОЙКИ) > Advanced (Дополнительно) > Integrated Peripherals (Встроенные периферийные устройства) > SATA Mode (Режим SATA)** и установите параметр в значение **RAID Mode (Режим RAID)**.
3. Перейдите **BIOS > SETTINGS (НАСТРОЙКИ) > Advanced (Дополнительно) > Windows OS Configuration (Конфигурация ОС Windows) > Windows 10 WHQL Support (Поддержка WHQL Windows 10)** и установите параметр в значение **Enabled (Включено)**.
4. Нажмите клавишу **F10**, чтобы сохранить конфигурацию и выйти, затем выполните перезагрузку и нажмите клавишу **Delete (Удалить)**, чтобы войти в меню программы BIOS Setup.
5. Войдите в подменю **BIOS > SETTINGS (НАСТРОЙКИ) > Advanced (Дополнительно) > RAIDXpert2 Configuration Utility (Утилита RAIDXpert2 Configuration Utility) > Array Management (Управление массивами) > Create Array (Создать массив)**.



6. Выберите **RAID Level (Уровень RAID)** для дисковых массивов.
7. Войдите в подменю **Select Physical Disks (Выбрать физические диски)**, выберите нужные диски для массива: установите для параметра Physical Disk (Физический диск) значение **Enabled (Включено)**.



8. Выберите **Apply Changes (Применить изменения)**, чтобы применить изменения и вернуться в предыдущее меню.
9. Выберите **Create Array (Создать массив)**, чтобы сформировать RAID volume (Том RAID).



Установка драйвера RAID

Установка новой операционной системы

Ниже приведены сведения по установке драйверов в процессе установки операционной системы.

1. В процессе установки операционной системы после выбора установочной папки Windows нажмите кнопку **Load driver (Загрузить драйвер)**, чтобы установить сторонний драйвер RAID.
2. По запросу вставьте USB-флеш накопитель с **AMD RAID Drivers (драйверами AMD RAID)** и нажмите **Browse (Обзор)**.
 - Порядок записи **AMD RAID Drivers (драйверами AMD RAID)** на USB-флеш накопитель. Вставьте диск с драйверами MSI в привод оптических дисков. Скопируйте все содержимое в \\Chipset\Packages\Drivers\SBDrv\RAID_AM4
3. Перейдите в папку, в которой содержатся записанные драйвера AMD RAID, и нажмите **OK**.
4. Выберите драйвер (**rcbottom.inf**) и нажмите **Next (Далее)**.
5. По запросу нажмите **OK**.
6. Нажмите кнопку **Browse (Обзор)** и снова перейдите в папку, в которой содержатся записанные драйвера AMD RAID, нажмите **OK**.
7. Выберите драйвер (**rcraid.inf**) и нажмите **Next (Далее)**.
8. Вы успешно установили драйвер RAID и можете продолжить установку Windows.
9. Оставьте диск или USB-флеш накопитель в компьютере, пока система самостоятельно не перезагрузится. После форматирования тома RAID программе установки операционной системы Windows потребуется скопировать файлы, начнется копирование.

Выход из установки драйвера Windows

1. Вставьте диск с драйверами MSI в привод оптических дисков.
2. Будет выполнен автозапуск диска, и откроется экран установки.
3. На **вкладке Driver (Драйвер)** выберите необходимые драйвера для чипсета AMD. В состав драйверов чипсета AMD входит драйвер RAID.
4. Драйверы будут установлены автоматически.

Подтверждение установки драйвера Windows

1. В Windows из окна Мой компьютер откройте Панель управления и выберите значок Система.
2. Выберите **вкладку Оборудование** и нажмите на вкладку Диспетчер устройств.
3. Нажмите на значок + спереди типа оборудования RAID Controllers. Откроется окно драйвера со сведениями о контроллере AMD RAID.