

Synology nvme ssd в качестве тома хранилища

Введение

- Предполагается, что у вас устройство **Synology NAS DS220+/DS420+/DS720+/DS920+** или более современных моделей с дополнительно установленным модулем оперативной памяти **не менее 8gb** и с установленными модулями nvme ssd в качестве ssd cache.
- Если это не так, то выполните следующие руководства:
 - [Увеличение оперативной памяти Synology DS420+](#).
 - [Установка модулями nvme ssd в качестве ssd cache. Synology DS720+](#).
 - [1000 ГБ SSD M.2 накопитель Samsung 970 EVO Plus \[MZ-V7S1T0BW\]](#).

Дополнительно предлагаю ознакомиться с заметками

- [Установка и настройка Synology Virtual Machine Manager \(VMM\) Synology DS420+](#).
- [Установка Ubuntu 20.04 LTS Server на виртуальную машину \(VMM\) Synology DS420+](#).
- Все выше написанное относится к Synology DS720+ (Intel Celeron J4125 4*2,70 GHz / 2gb ddr4 + 8gb ddr4 / 2*2tb hdd shr 1том / 2*1tb ssd 2том) и протестированы в мае 2023 года.

Общая теория

- Установка OpenStreetMap Tile Server на Synology DS720+ (ram < 8gb ddr4) приводит к зависанию устройства и невозможности подключения к нему для восстановления без переустановки системы.**
- Идеальная конфигурация Synology DS720+ (ram 16gb ddr4 / 2*1tb ssd), но и на ram 10gb (2gb+8gb) и 2*2tb wd red hdd - это работает. И первый рендер тайлов происходит без раздражения, впоследствии торможения нет. Установка Tile Server на Synology DS720+ (Intel Celeron J4125 4*2,70 GHz / 2gb ddr4 + 8gb ddr4 / 2*2tb hdd shr 1том) показала загрузку процессора в среднем 10-20% при выделенной виртуальной памяти в 8gb, которая занята соответственно на 90% от общего объема в 10gb.
- Пришла очередь установки более быстрых ssd дисков для увеличения скорости работы OpenStreetMap Tile Server и уменьшения нагрузки на оперативную память (ram 10gb (2gb+8gb)), т.к. процессор (Intel Celeron J4125 4*2,70 GHz) просто не работает с большим объемом памяти.
- В качестве ssd модулей выбор пал на 2 шт. x 1tb SSD M.2 накопитель Samsung 970 EVO Plus [MZ-V7S1T0BW]



SSD M.2 накопитель Samsung 970 EVO Plus с буфером DRAM обеспечивает высокую производительность в играх, профессиональных программах и ресурсоемких графических приложениях. Интерфейс PCIe 3.0 при поддержке технологии HMB и стандарта NVMe помогает добиться скорости на уровне показателя 3500 Мбайт/сек в режиме чтения. Объем 1000 ГБ предоставляет достаточно пространства для хранения игр, мультимедийных файлов и прочего контента. С помощью ПО Samsung Magician можно выполнять мониторинг устройства и оптимизировать настройки накопителя Samsung 970 EVO Plus.

Цена на 21.05.2033 года 9 499 ₽ за 1 единицу товара.

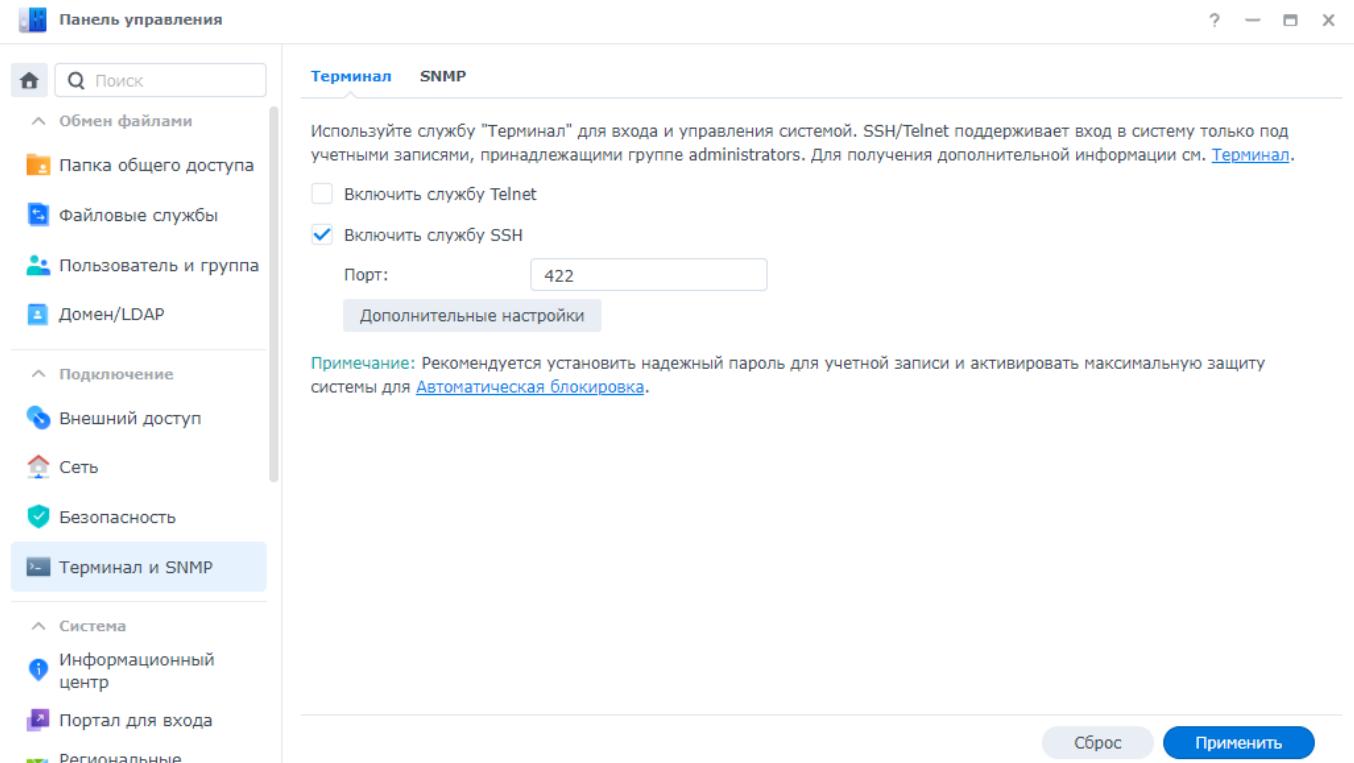
- Предполагается, что вы запускаете все от пользователя без регистрации root через «sudo». Имя пользователя без root, повторяемое по умолчанию, — «VladPolskiy». Если вы указываете иного пользователя, то вам необходимо будет заменить во всех командах на свое имя и добавить его в группу пользователей, которые могут использовать sudo для получения root-прав. Из вашей обычной учетной записи пользователя без регистрации root.

Включение службы SSH и программа PuTTY

Итак, приступим:

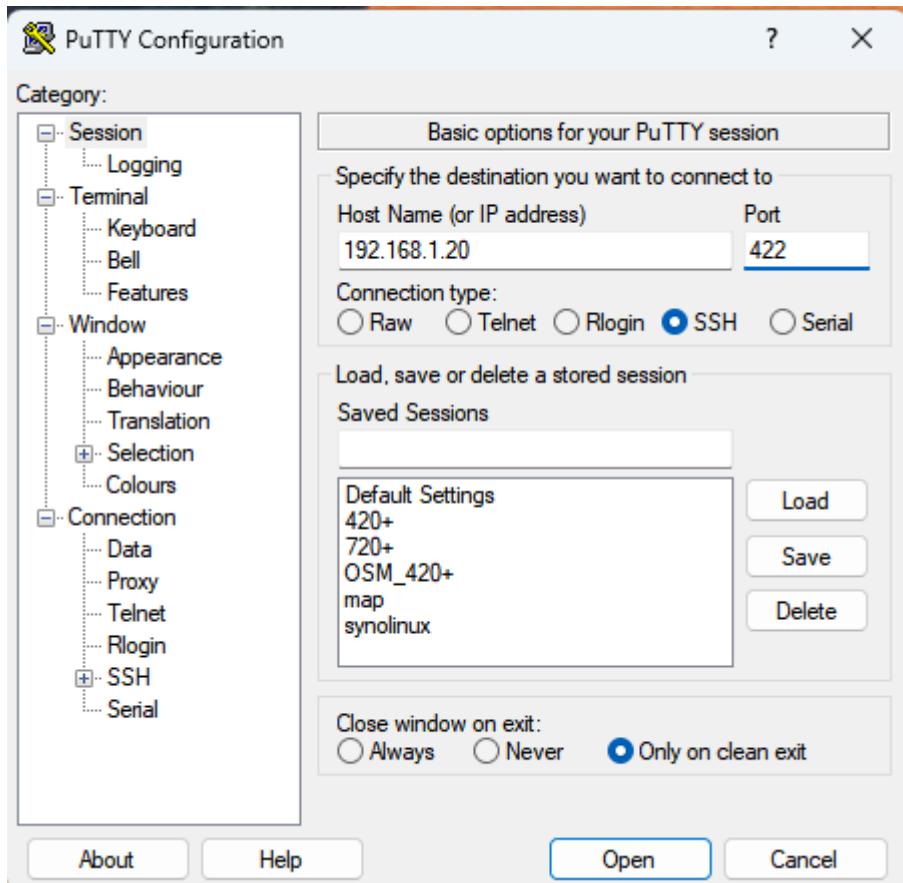
включаем SSH

Панель управления → Терминал и SNMP → Включить службу SSH → Применить



Запускаем программу PuTTy

Вводим IP адрес нашего NAS и порт, указанный нами в закладке «Терминал и SNMP» → клавиша «Соединиться»



Вводим наш логин от NAS → пароль от нашего NAS →

```
192.168.1.20 - PuTTY
login as: VladPolskiy
VladPolskiy@192.168.1.20's password:

Using terminal commands to modify system configs, execute external binary
files, add files, or install unauthorized third-party apps may lead to system
damages or unexpected behavior, or cause data loss. Make sure you are aware of
the consequences of each command and proceed at your own risk.

Warning: Data should only be stored in shared folders. Data stored elsewhere
may be deleted when the system is updated/restarted.

VladPolskiy@NAS_720:~$
```

Клавиша «ENTER»

```
cat /proc/mdstat
```

Last update: 2025/02/01 software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume
09:49

192.168.1.20 - PuTTY

```
Using terminal commands to modify system configs, execute external binary files, add files, or install unauthorized third-party apps may lead to system damages or unexpected behavior, or cause data loss. Make sure you are aware of the consequences of each command and proceed at your own risk.

Warning: Data should only be stored in shared folders. Data stored elsewhere may be deleted when the system is updated/restarted.

VladPolskiy@NAS_720:~$ cat /proc/mdstat
Клавиша «ENTER»
```

```
VladPolskiy@NAS_720:~$ cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
md4 : active raid1 sata2p6[0] sata2p6[1]
      5860502912 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

md2 : active raid1 sata2p5[3] sata2p5[2]
      1942787584 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

md1 : active raid1 sata2p2[0] sata2p2[1]
      2097088 blocks [2/2] [UU]

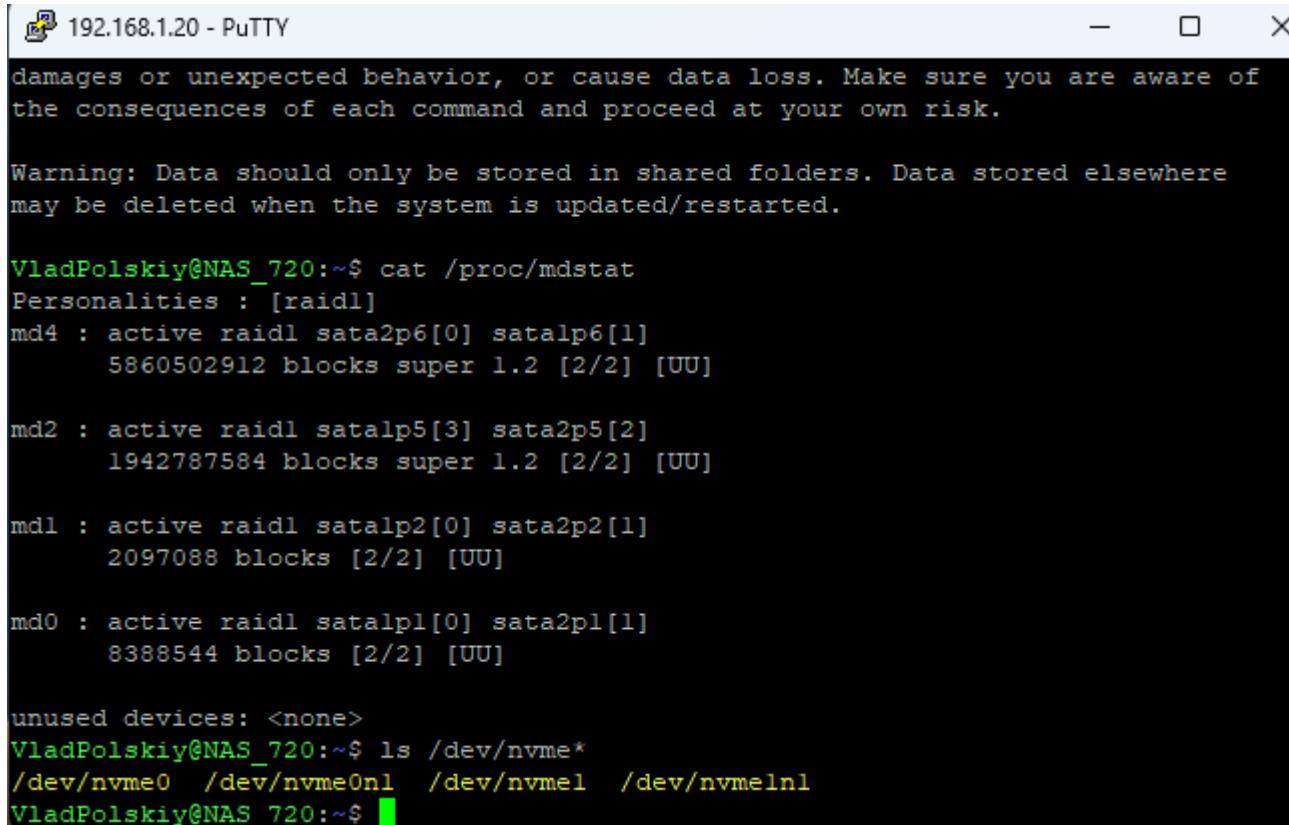
md0 : active raid1 sata2p1[0] sata2p1[1]
      8388544 blocks [2/2] [UU]

unused devices: <none>
VladPolskiy@NAS_720:~$
```

*Обратите внимание, сколько **md** чисел у вас есть. Вам нужно будет использовать следующий номер в последовательности для всех команд, используемых md ниже (у меня доходит до md4, поэтому в командах ниже я указываю md5)*

Lists your NVMe drives

```
ls /dev/nvme*
```



192.168.1.20 - PuTTY

```

damages or unexpected behavior, or cause data loss. Make sure you are aware of
the consequences of each command and proceed at your own risk.

Warning: Data should only be stored in shared folders. Data stored elsewhere
may be deleted when the system is updated/restarted.

VladPolskiy@NAS_720:~$ cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
md4 : active raid1 sata2p6[0] satalp6[1]
      5860502912 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

md2 : active raid1 satalp5[3] sata2p5[2]
      1942787584 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

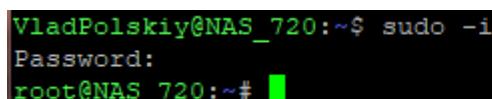
mdl : active raid1 satalp2[0] sata2p2[1]
      2097088 blocks [2/2] [UU]

md0 : active raid1 satalp1[0] sata2p1[1]
      8388544 blocks [2/2] [UU]

unused devices: <none>
VladPolskiy@NAS_720:~$ ls /dev/nvme*
/dev/nvme0  /dev/nvme0n1  /dev/nvme1  /dev/nvme1n1
VladPolskiy@NAS_720:~$ 
```

Type this, then type your password for Super User

```
sudo -i
```

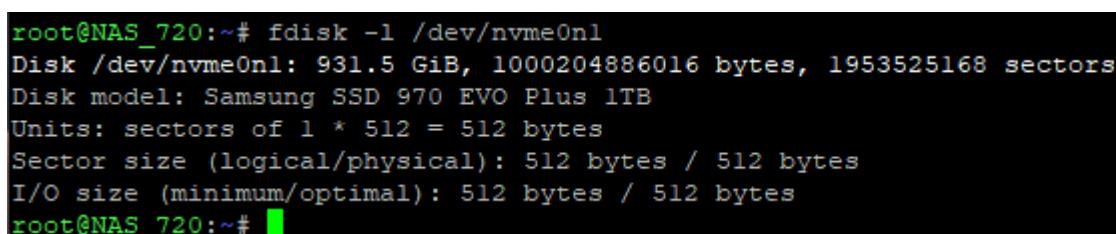


```

VladPolskiy@NAS_720:~$ sudo -i
Password:
root@NAS_720:~# 
```

Lists the partitions on NVMe1

```
fdisk -l /dev/nvme0n1
```



```

root@NAS_720:~# fdisk -l /dev/nvme0n1
Disk /dev/nvme0n1: 931.5 GiB, 1000204886016 bytes, 1953525168 sectors
Disk model: Samsung SSD 970 EVO Plus 1TB
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
root@NAS_720:~# 
```

Lists the partitions on NVMe2

```
fdisk -l /dev/nvme0nl1
```

```
root@NAS_720:~# fdisk -l /dev/nvme0nl1
Disk /dev/nvme0nl1: 931.5 GiB, 1000204886016 bytes, 1953525168 sectors
Disk model: Samsung SSD 970 EVO Plus 1TB
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
root@NAS_720:~# █
```

Creates the Syno partitions on NVMe1

```
synopartition --part /dev/nvme0nl 12
```

```
root@NAS_720:~# synopartition --part /dev/nvme0nl 12

      Device    Sectors (Version6: SupportRaid)
/dev/nvme0nl1  4980087 (2431 MB)
/dev/nvme0nl2  4192965 (2047 MB)
Reserved size: 257040 ( 125 MB)
Primary data partition will be created.

WARNING: This action will erase all data on '/dev/nvme0nl' and repart it, are you sure to continue? [y/N] █
root@NAS_720:~# synopartition --part /dev/nvme0nl 12

      Device    Sectors (Version6: SupportRaid)
/dev/nvme0nl1  4980087 (2431 MB)
/dev/nvme0nl2  4192965 (2047 MB)
Reserved size: 257040 ( 125 MB)
Primary data partition will be created.

WARNING: This action will erase all data on '/dev/nvme0nl' and repart it, are you sure to continue? [y/N] y
Cleaning all partitions...
Creating sys partitions...
Creating primary data partition...
Please remember to mdadm and mkfs new partitions.
root@NAS_720:~# █
```

Creates the Syno partitions on NVMe2

```
synopartition --part /dev/nvme0n1 12
```

```
root@NAS_720:~# synopartition --part /dev/nvme0n1 12

      Device    Sectors (Version6: SupportRaid)
/dev/nvme0n1l1  4980087 (2431 MB)
/dev/nvme0n1l2  4192965 (2047 MB)
Reserved size: 257040 ( 125 MB)
Primary data partition will be created.

WARNING: This action will erase all data on '/dev/nvme0n1l1' and repart it, are yo
u sure to continue? [y/N] y
root@NAS_720:~# synopartition --part /dev/nvme0n1 12

      Device    Sectors (Version6: SupportRaid)
/dev/nvme0n1l1  4980087 (2431 MB)
/dev/nvme0n1l2  4192965 (2047 MB)
Reserved size: 257040 ( 125 MB)
Primary data partition will be created.

WARNING: This action will erase all data on '/dev/nvme0n1l1' and repart it, are yo
u sure to continue? [y/N] y
Cleaning all partitions...
Creating sys partitions...
Creating primary data partition...
Please remember to mdadm and mkfs new partitions.
root@NAS_720:~#
```

Lists the partitions on NVMe1

```
fdisk -l /dev/nvme0n1
```

```
root@NAS_720:~# fdisk -l /dev/nvme0n1
Disk /dev/nvme0n1: 931.5 GiB, 1000204886016 bytes, 1953525168 sectors
Disk model: Samsung SSD 970 EVO Plus 1TB
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0xf1d25c38

Device        Boot   Start     End   Sectors  Size Id Type
/dev/nvme0n1p1            63  4980149  4980087  2.4G fd Linux raid autodetect
/dev/nvme0n1p2          4980150  9173114  4192965    2G fd Linux raid autodetect
/dev/nvme0n1p3          9430155 1953520064 1944089910 927G fd Linux raid autodetect
root@NAS_720:~#
```

Lists the partitions on NVMe2

Last update: 2025/02/01 software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume
09:49

```
fdisk -l /dev/nvme1n1
```

```
root@NAS_720:~# fdisk -l /dev/nvme1n1
Disk /dev/nvme1n1: 931.5 GiB, 1000204886016 bytes, 1953525168 sectors
Disk model: Samsung SSD 970 EVO Plus 1TB
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x60422a55

Device      Boot   Start     End    Sectors  Size Id Type
/dev/nvme1n1p1          63   4980149   4980087  2.4G fd Linux raid autodetect
/dev/nvme1n1p2        4980150   9173114   4192965    2G fd Linux raid autodetect
/dev/nvme1n1p3        9430155 1953520064 1944089910  927G fd Linux raid autodetect
root@NAS_720:~#
```

Lists your RAID arrays/logical drives

```
cat /proc/mdstat
```

```
root@NAS_720:~# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
md4 : active raid1 sata2p6[0] sata2p6[1]
      5860502912 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

md2 : active raid1 satalp5[3] sata2p5[2]
      1942787584 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

md1 : active raid1 satalp2[0] sata2p2[1]
      2097088 blocks [2/2] [UU]

md0 : active raid1 satalp1[0] sata2p1[1]
      8388544 blocks [2/2] [UU]

unused devices: <none>
root@NAS_720:~#
```

Creates the RAID array RAID 1 --level=1 RAID 0 --level=0

```
mdadm --create /dev/md5 --level=1 --raid-devices=2 --force /dev/nvme0n1p3
/dev/nvme1n1p3
```

```
root@NAS_720:~# mdadm --create /dev/md5 --level=1 --raid-devices=2 --force /dev/nvme0nlp3 /dev/nvme0nlp3
mdadm: Note: this array has metadata at the start and
      may not be suitable as a boot device. If you plan to
      store '/boot' on this device please ensure that
      your boot-loader understands md/vl.x metadata, or use
      --metadata=0.90
Continue creating array?
Continue creating array? (y/n) y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md5 started.
root@NAS_720:~#
```

Shows the progress of the RAID resync for md3 or md4

```
cat /proc/mdstat
```

```
root@NAS_720:~# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
md5 : active raid1 nvme0nlp3[1] nvme0nlp3[0]
      972043904 blocks super 1.2 [2/2] [UU]
      [>.....]      resync =  4.2% (41166528/972043904) finish=43.1mi
n speed=359490K/sec

md4 : active raid1 sata2p6[0] sata1p6[1]
      5860502912 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

md2 : active raid1 sata1p5[3] sata2p5[2]
      1942787584 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

md1 : active raid1 sata1p2[0] sata2p2[1]
      2097088 blocks [2/2] [UU]

md0 : active raid1 sata1p1[0] sata2p1[1]
      8388544 blocks [2/2] [UU]

unused devices: <none>
root@NAS_720:~#
```

- В приведенном выше примере используются карты 2x NVMe для создания единого пула хранения в RAID 1. Вы можете создать том без RAID, выполнив только команды для nvme0n1, а на шаге 10 изменив на -level=0 и -raid-devices=1
- Предполагая, что вы создаете массив RAID, запускайте строку на шаге 11 каждые 5 минут или около того, пока не будет показано, что повторная синхронизация завершена.

Если вы не создаете пул носителей RAID, шаг 11 будет выполнен немедленно, так как нет ряда для повторной синхронизации. Вывод должен просто показать вам ваши последние данные mdvместе с вашими существующими.

Last update: 2025/02/01 software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume
09:49

После завершения выполните следующие строки одну за другой:

```
echo 0 > /sys/block/md5/queue/rotational
```

```
root@NAS_720:~# echo 0 > /sys/block/md5/queue/rotational
root@NAS_720:~#
```

Formats the array as btrfs

```
mkfs.btrfs -f /dev/md5
```

```
root@NAS_720:~# mkfs.btrfs -f /dev/md5
btrfs-progs v4.0
See http://btrfs.wiki.kernel.org for more information.

Detected a SSD, turning off metadata duplication. Mkfs with -m dup if you want
to force metadata duplication.
Performing full device TRIM (927.01GiB) ...
Label:          (null)
UUID:          a20bec33-ddle-4141-b2ec-4038e3cel014
Node size:     16384
Sector size:   4096
Filesystem size: 927.01GiB
Block group profiles:
  Data:           single      8.00MiB
  Metadata:       single      8.00MiB
  System:         single      4.00MiB
SSD detected:  yes
Incompat features: extref, skinny-metadata
Number of devices: 1
Devices:
  ID      SIZE  PATH
    1    927.01GiB  /dev/md5

root@NAS_720:~#
```

Когда все это будет сделано, перезагрузите DiskStation и войдите в DSM. Откройте Диспетчер хранения, и вверху слева вы должны увидеть Доступный Пул1 RAID1 с защищкой данных. Нажмите на нее

Диспетчер хранения

Обзор

Хранилище

Доступный пул 1

Пул ресурсов хранени...

Том 1

HDD/SSD

Создать

Расписание очистки данных

Hot Spare

Справка по SSD-кэшам

Глобальные настройки

Доступный пул 1
Обнаружено

Информация

Желательно:

Пул ресурсов хранения в данный момент недоступен. Поскольку обнаружено достаточное количество дисков, можно нажать ... > **Онлайн-сборка**, чтобы собрать этот пул ресурсов хранения, пока система включена. Если этот пул ресурсов хранения больше не будет использоваться, нажмите ... > **Удалить**, чтобы удалить его, а затем создать новый. ([Онлайн-сборка](#))

Тип RAID:

RAID 1 (с защитой данных)

Общая емкость:

-

Поддержка нескольких томов:

Нет

Шифрование тома:

Нет

Информация о диске

Устройство	Идент. диска / Тип	Размер диска	Роль выделения	Состояние диска
NAS_720	Устройство кэша 1 (SSD)	931.5 ГБ	Доступный пул 1	Исправно
NAS_720	Устройство кэша 2 (SSD)	931.5 ГБ	Доступный пул 1	Исправно

Пул ресурсов хранения 1 Выделено 7.3 ТБ | Свободно 0 Байт

Том 1 Выделено 1.4 ТБ | Свободно 5.6 ТБ

Нажмите на три точки справа от экрана, а затем Online Сборка раскрывающемся списке

Доступный пул 1

Обнаружено

Информация

Желательно:

Пул ресурсов хранения в данный момент недоступен. Поскольку обнаружено достаточное количество дисков, можно нажать ... > **Онлайн-сборка**, чтобы собрать этот пул ресурсов хранения, пока система включена. Если этот пул ресурсов хранения больше не будет использоваться, нажмите ... > **Удалить**, чтобы удалить его, а затем создать новый. ([Онлайн-сборка](#))

Тип RAID:

RAID 1 (с защитой данных)

Онлайн-сборка

Удалить

Last update: 2025/02/01 software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume
09:49

Онлайн-сборка

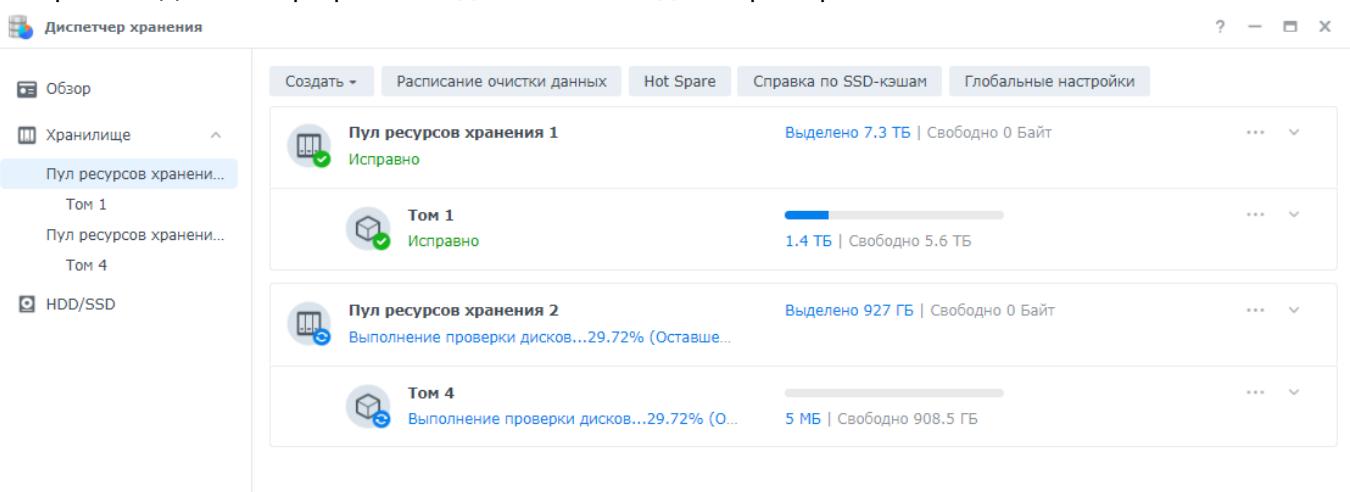
Подтвердить настройки

Онлайн-сборка позволяет собирать и преобразовывать пул ресурсов хранения в доступное состояние без необходимости перезапуска системы. Подробные сведения о пуле ресурсов хранения данных, который будет собран, приведены ниже.

Элемент	Значение
Предыдущее местоположение	NAS_720
Тип RAID	RAID 1 (с защитой данных)
Расчетное состояние	Исправно
Диск	Устройство кэша 2, Устройство кэша 1

Применить

Теперь ваш Диспетчер хранения должен выглядеть примерно так:



Теперь у вас есть собственный том SSD, использующий карты NVMe SSD.

The screenshot shows the Synology Storage Manager interface. On the left sidebar, under 'Хранилище' (Storage), 'Пул ресурсов хранения...' (Storage Pool) is selected. It lists two pools: 'Пул ресурсов хранения 1' (Pool 1) and 'Пул ресурсов хранения 2' (Pool 2). Pool 1 contains 'Том 1' (Volume 1) with 1.4 TB used and 5.6 TB free. Pool 2 contains 'Том 4' (Volume 4) with 5 MB used and 908.5 GB free. All volumes are marked as 'Исправно' (Normal).

Некоторые примечания

TRIM SSD

Это параметр (доступен на некоторых моделях NAS, включая DS720+), который направлен на повышение эффективности и срока службы ваших карт SSD за счет повышения производительности чтения и записи.

Чтобы включить его в DSM, выберите Диспетчер Хранения, выберите 3 точки справа от пула хранения SSD и щелкните Настройки. Вам будет показан экран с флагком, для Включить TRIM которого также можно установить расписание. Нажмите, что вам нужно, а затем Save.

The screenshot shows the 'Настройки' (Settings) dialog for 'Пул ресурсов хранения 1'. The 'Общие' (General) tab is selected, showing the description 'nvme ssd'. The 'SSD TRIM' tab is also visible, containing a detailed explanation of what SSD TRIM does and how it can improve performance by marking unused sectors for deletion. A checkbox labeled 'Включить TRIM' (Enable TRIM) is checked. Below it, a field shows the next scheduled execution time as '22.05.2023 00:00'. At the bottom are 'Отмена' (Cancel) and 'Сохранить' (Save) buttons.

Last update: 2025/02/01 software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume
09:49

The screenshot shows the DSM Storage Pool Management interface. On the left sidebar, there are categories: Обзор (Overview), Хранилище (Storage), Пул ресурсов хранени... (Storage Pool), Том 1 (Volume 1), Пул ресурсов хранени... (Storage Pool), Том 4 (Volume 4), and HDD/SSD. The main content area displays two storage pools:

- Пул ресурсов хранения 2 - nvme ssd**:
 - Выделено 927 ГБ | Свободно 0 Байт
 - Исправно
 - Информация**
 - Тип RAID: RAID 1 (с защитой данных)
 - Общая емкость: 927 ГБ
 - Поддержка нескольких томов: Нет
 - Шифрование тома: Нет
 - Исправление ошибок данных**
 - Статус: Готово
 - Запустить сейчас
 - Завершено: Еще не выполнялось
 - Информация о диске**

Устройство	Идент. диска / Тип	Размер диска	Роль выделения	Состояние диска
NAS_720	Устройство кэша 1 (SSD)	931.5 ГБ	Пул ресурсов хранения 2	Исправно
NAS_720	Устройство кэша 2 (SSD)	931.5 ГБ	Пул ресурсов хранения 2	Исправно
- Том 4**:
 - 5 МБ | Свободно 908.5 ГБ
 - Исправно
 - Информация**
 - Файловая система: Btrfs
 - Общая емкость: 908.5 ГБ

Стойкость

Люди утверждают, что использовали этот или аналогичный метод со временем DSM6. К счастью, они говорят, что это сохраняется после обновлений, даже в DSM7. Обратите внимание, однако, что есть несколько других, у которых не было этого опыта, поэтому все еще неясно, что именно произойдет с вашей системой.

Также возможно, что в будущих версиях DSM этот обходной путь будет заблокирован. Для тех из вас, кто еще не хочет обновить свою машину, будем надеяться, что этого не произойдет.

Потери данных

Как и при любых изменениях вашего NAS, особенно неподдерживаемых, вы можете столкнуться с потерей данных. Я знаю, что сказал это в начале статьи, но всегда имейте подходящие резервные копии .

Raid degradation

Если диск в обычном RAID 1/5/SRH и т. д. выйдет из строя, вы просто вытащите этот диск, вставьте новый, перейдите к этому тому и нажмите Repair. В данном случае это невозможно, так как любая новая карта NVMe, вставленная в слот, автоматически воспринимается как кэш, а не как хранилище.

Чтобы ваша система распознала его как хранилище (и, следовательно, его можно было бы использовать для перестройки массива), вам нужно подключиться к вашей системе по SSH и отдельно запустить следующее:

```
synopartition --part /dev/nvme1n1 12
```

```
VladPolskiy@NAS_720:~$ sudo -i
root@NAS_720:~# synopartition --part /dev/nvme1n1 12

      Device      Sectors (Version6: SupportRaid)
/dev/nvme1n1    4980087 (2431 MB)
/dev/nvme1n2    4192965 (2047 MB)
Reserved size:   257040 ( 125 MB)
Primary data partition will be created.

WARNING: This action will erase all data on '/dev/nvme1n1' and repart it, are yo
u sure to continue? [y/N] y
Cleaning all partitions...
Creating sys partitions...
[/sbin/sfdisk -N1 -uS -q -f -j63 -z4980087 -tf /dev/nvme1n1] failed. err=255
Create system partitions failed.
root@NAS_720:~#
```

```
mdadm --manage /dev/md5 -a /dev/nvme0n1p3
```

Вышеприведенное предполагает, что это был диск во втором слоте (nvme1n1) и что ваш существующий массив NVMe RAID имеет формат md5. При необходимости измените свои команды.

После перезагрузки NAS вы сможете увидеть опцию «восстановления» в Storage Manager для вашего ухудшенного массива SSD.

Last update: 2025/02/01 software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume
09:49

The screenshot shows the DSM Storage Center interface. On the left sidebar, under 'Хранилище' (Storage), 'Доступный пул 1' (Available Pool 1) is selected. The main panel displays 'Доступный пул 1' (Available Pool 1) with the status 'Обнаружено' (Detected). The 'Информация' (Information) section shows the pool is currently unavailable due to insufficient disks. It lists the RAID type as RAID 1 (with data protection), total capacity as 1.8 TB, and supports multiple volumes. The 'Информация о диске' (Disk Information) table shows two SSDs: 'NAS_720' (Device 1/Type: Cache 1 SSD, Capacity: 931.5 GB, Role: Available Pool 1, Status: OK) and 'NAS_720' (Device 2/Type: Cache 2 SSD, Capacity: 931.5 GB, Role: Available Pool 1, Status: OK). Below this, the 'Пул ресурсов хранения 1' (Storage Resource Pool 1) is shown with a status of 'Исправно' (OK), allocated 7.3 TB, and a single volume 'Том 1' (Volume 1) with a capacity of 1.4 TB and free space of 5.6 TB.

К сожалению этот вариант не дал мне положительного результата!

TL/DR

- Если вы пропустили сюда сверху, скорее всего, вы сэкономите себе некоторое время. Независимо от того, следуете ли вы приведенному ниже или тому, что написано выше, обязательно вернитесь и прочитайте раздел « Некоторые примечания », так как он все еще актуален.
- Недавно я наткнулся на репозиторий [github](#), который автоматизирует описанное выше. Я протестировал его, но если он может делать то, что говорит, то он действительно довольно умный, задает вам разные вопросы, не позволяет вам использовать диск в уже существующем томе и... делает все вышеперечисленное. без всей копипасты и ввода текста и т. д. и т. д.

```
192.168.1.20 - PuTTY

root@NAS_720:/volumel/scripts# sudo -i /volumel/scripts/syno_create_m2_volume.sh
Synology_M2_volume v1.2.14
DS720+ DSM 7.2-64551 RC

Using options:
Type yes to continue. Type anything else to do a dry run test.
yes

NVMe M.2 nvme0nl is Samsung SSD 970 EVO Plus 1TB
No existing partitions on drive

NVMe M.2 nvme0lnl is Samsung SSD 970 EVO Plus 1TB
No existing partitions on drive

Unused M.2 drives found: 2

1) Single
2) RAID 0
3) RAID 1
Select the RAID type: 3
You selected RAID 1

1) nvme0nl
2) nvme0lnl
Select the 1st M.2 drive: 1
You selected nvme0nl

1) nvme0lnl
Select the 2nd M.2 drive: 1
You selected nvme0lnl

Ready to create RAID 1 volume group using nvme0nl and nvme0lnl
Type yes to continue. Type anything else to quit.
yes
You chose to continue. You are brave! :)

Using md5 as it's the next available.

Creating Synology partitions on nvme0nl

      Device    Sectors (Version7: SupportRaid)
/dev/nvme0n1l  4980480 (2431 MB)
/dev/nvme0n12   4194304 (2048 MB)
Reserved size:  262144 ( 128 MB)
Primary data partition will be created.

WARNING: This action will erase all data on '/dev/nvme0n1' and repart it, are you sure to continue? [y/N] y
Cleaning all partitions...
Creating sys partitions...
Creating primary data partition...
Please remember to mdadm and mkfs new partitions.

Creating Synology partitions on nvme0lnl

      Device    Sectors (Version7: SupportRaid)
/dev/nvme0ln1l  4980480 (2431 MB)
/dev/nvme0ln12   4194304 (2048 MB)
Reserved size:  262144 ( 128 MB)
Primary data partition will be created.

WARNING: This action will erase all data on '/dev/nvme0ln1' and repart it, are you sure to continue? [y/N] y
```

Last update: 2025/02/01 software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume
09:49

```
WARNING: This action will erase all data on '/dev/nvme0n1' and repart it, are you sure to continue? [y/N] y
Cleaning all partitions...
Creating sys partitions...
Creating primary data partition...
Please remember to mdadm and mkfs new partitions.

Creating the RAID array. This can take an hour...
mdadm: Note: this array has metadata at the start and may not be suitable as a boot device. If you plan to store '/boot' on this device please ensure that your boot-loader understands md/v1.x metadata, or use --metadata=0.90
Continue creating array? yes
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md5 started.
[==>.....] resync = 11.2%
Continue creating array? yes
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md5 started.
[=====>] resync = 100%
Creating a physical volume (PV) on md5 partition
Physical volume "/dev/md5" successfully created

Creating a volume group (VG) on md5 partition
Volume group "vg5" successfully created

Backed up syncinfo.conf

Enabled M.2 volume support.
```

Steps you need to do after running this script:

1. After the restart go to Storage Manager and select online assemble:
Storage Pool > Available Pool > Online Assemble
2. Create the volume as you normally would:
Select the new Storage Pool > Create > Create Volume
3. Optionally enable TRIM:
Storage Pool > ... > Settings > SSD TRIM
SSD TRIM option is only available in DSM 7.2 Beta for RAID 1

Important

If you later upgrade DSM and your M.2 drives are shown as unsupported and the storage pool is shown as missing, and online assemble fails, you should run the Synology HDD db script:
https://github.com/007revad/Synology_HDD_db

The Synology needs to restart.

Type yes to reboot now.

Type anything else to quit (if you will restart it yourself).

К плюсам этого способа можно отнести то, что диски nvme cache m.2 теперь определяются как обычные ssd диски.

The screenshot shows the DSM Storage Manager interface. On the left, a sidebar has tabs for Обзор (Overview), Хранилище (Storage), Пул ресурсов хранения... (Storage pool resources...), Том 1 (Volume 1), and HDD/SSD. The HDD/SSD tab is selected. The main area displays disk information:

- Диск 1 - Seagate ST8000NE001-2M7101 ... 7.3 ТБ**: Исправно (Normal)
- Диск 2 - Seagate ST8000NE001-2M7101 ... 7.3 ТБ**: Исправно (Normal)
- Диск M.2 1 - Samsung Samsung SSD 97... 931.5 ГБ**: Исправно (Normal)
 - Местоположение: NAS_720
 - Роль выделения: -
 - Состояние диска: Исправно
 - температура: 37 °C / 99 °F
 - Расчетный срок службы: Нормальный
 - Действие диска: -
 - Серийный номер: S6P7NX0T405582A
 - Версия микропрограммного обеспечения: 4B2QEXM7
 - Диск, выполненный по технологии 4K: Нет
- Диск M.2 2 - Samsung Samsung SSD 97... 931.5 ГБ**: Исправно (Normal)

Произведем Онлайн Сборку нового пула

Онлайн-сборка
X

Подтвердить настройки

Онлайн-сборка позволяет собирать и преобразовывать пул ресурсов хранения в доступное состояние без необходимости перезапуска системы. Подробные сведения о пуле ресурсов хранения данных, который будет собран, приведены ниже.

Элемент	Значение	⋮
Предыдущее местоположение	NAS_720	
Тип RAID	RAID 1 (с защитой данных)	
Расчетное состояние	Исправно	
Диск	Диск M.2 2, Диск M.2 1	

Применить

Last update: 2025/02/01 software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume
09:49

Диспетчер хранения

Создать | Расписание очистки данных | Hot Spare | Справка по SSD-кэшам | Глобальные настройки

Пул ресурсов хранения 1 | Выделено 7.3 ТБ | Свободно 0 Байт | Исправно

Том 1 | 1.4 ТБ | Свободно 5.6 ТБ | Исправно

Пул ресурсов хранения 2 | Выделено 0 Байт | Свободно 927 ГБ | Исправно

Информация

Тип RAID: RAID 1 (с защитой данных)
Общая емкость: 927 ГБ

Информация о диске

Устройство	Идент. диска / Тип	Размер диска	Роль выделения	Состояние диска
NAS_720	Диск M.2 1 (SSD)	931.5 ГБ	Пул ресурсов хранени... Исправно	
NAS_720	Диск M.2 2 (SSD)	931.5 ГБ	Пул ресурсов хранени... Исправно	

Диспетчер хранения

Информация о состоянии | Действие | Настройки

Диск 1 - Seagate ST8000NE001-2M7101 ... 7.3 ТБ | Исправно

Диск 2 - Seagate ST8000NE001-2M7101 ... 7.3 ТБ | Исправно

Диск M.2 1 - Samsung Samsung SSD 97... 931.5 ГБ | Исправно

Диск M.2 2 - Samsung Samsung SSD 97... 931.5 ГБ | Исправно

Создадим новый том

Создание тома

Задать емкость тома

Том — это место, в котором хранятся данные и которое создается в пуле ресурсов хранения. Прежде чем продолжить, выберите или создайте пул ресурсов хранения.

Пул ресурсов хранения:

Пул ресурсов хранения 2 (RAID 1)

Общая емкость:

927 GB

Доступная емкость:

927 GB

Изменить выделенный размер:

927

Макс.



Описание тома (дополнительно):

Далее

Создание тома

Выбор файловой системы

Btrfs (рекомендуется)

Файловая система Btrfs поддерживает расширенные функции, в том числе моментальные снимки и репликацию общих папок, квоту общих папок и усиленную защиту целостности данных.

ext4

Файловая система ext4 широко применяется в ОС Linux, и ее несложно перенести в Synology NAS с более ранними версиями DSM.

[Подробнее о выборе файловой системы](#)

Назад

Далее

Last update: 2025/02/01 software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssds_as_storage_volume
09:49

The screenshot shows the DSM Storage Manager interface. On the left, a sidebar lists navigation options: Обзор (Overview), Хранилище (Storage), Пул ресурсов хранения (Storage Pool), Том 1 (Volume 1), Том 2 (Volume 2), and HDD/SSD. The main panel displays two storage pools:

- Пул ресурсов хранения 1**: Выделено 7.3 ТБ | Свободно 0 Байт. Contains:
 - Том 1**: Выделено 1.4 ТБ | Свободно 5.6 ТБ. Status: Исправно (Normal).
- Пул ресурсов хранения 2**: Выделено 927 ГБ | Свободно 0 Байт. Contains:
 - Информация**: Type RAID 1 (с защитой данных). Total capacity: 927 ГБ.
 - Исправление ошибок данных**: Status: Готово (Ready). Button: Запустить сейчас (Start now).
 - Завершено:** Еще не выполнялось (Not yet performed).
 - Информация о диске**:

Устройство	Идент. диска / Тип	Размер диска	Роль выделения	Состояние диска
NAS_720	Диск M.2 1 (SSD)	931.5 ГБ	Пул ресурсов хранени... Исправно	Исправно (Normal)
NAS_720	Диск M.2 2 (SSD)	931.5 ГБ	Пул ресурсов хранени... Исправно	Исправно (Normal)

Преимущество данного способа в том, что диски определяются как обычные ssd и возможна горячая замена при выходе одного из дисков из строя.

The screenshot shows the DSM Storage Manager interface. The sidebar is identical to the previous one. The main panel displays the following information:

- Исправно**: Система функционирует нормально.
- Использование тома**: Shows two volumes:
 - Том 1**: Пул ресурсов хранен... 1.4 ТБ | Свободно 5.6 ТБ. Status: Исправно (Normal).
 - Том 2**: Пул ресурсов хранен... 17 МБ | Свободно 889.9 ГБ. Status: Исправно (Normal).
- Информация о диске**: Shows the disk configuration:

Название	Слот
NAS_720	Встроенный слот M.2
	1 2

[GitHub — 007revad/Synology_M2_volume: простое создание тома M.2 на Synology NAS](https://github.com/007revad/Synology_M2_volume)

[synology_m2_volume-main.zip](#)

synology_hdd_db-main.zip

From:

<https://wwoss.ru/> - worldwide open-source software

Permanent link:

https://wwoss.ru/doku.php?id=software:nas:nas_ds720_nvme_ssd_as_storage_volume

Last update: **2025/02/01 09:49**

