

# Unraid

Unraid — это платный дистрибутив домашнего файлового сервера с обязательной для всех поддержкой контейнеров и виртуализации. Основное отличие этого дистрибутива в проприетарной технологии защиты от выхода из строя дисков (вместо RAID). В данной ОС не предусмотрено использование RAID поэтому видимо и было выбрано название unRAID.

The screenshot shows the Unraid web interface (version 6.10.3) with the following sections:

- System Overview:** Shows the system name (box3), description (Media server), registration (Unraid OS Plus), and uptime (17 days, 1 hour, 19 minutes). Includes icons for Motherboard (ASUSTek COMPUTER INC. C8H4M70-1/HDMI, Version Rev X.0x), Processor (Intel® Celeron® CPU 847 @ 1.10GHz), and a graph of CPU load (Overall Load: 62%, CPU 0: 27%, CPU 1: 95%).
- Docker Containers:** Lists four containers: Duplicacy (started), MongoDB (started), resilio-sync (started), and syncthing (started).
- Virtual Machines:** Lists two VMs: alp0.micronode.ru (started) and dmz-gw (started).
- Shares:** Shows SMB shares: Share count: 3 with 0 cache only and 0 encrypted.
- Users:** Shows User count: 3 with 0 unprotected.
- Parity:** Shows parity disks not present. Last check completed on Thu 01 Sep 2022 01:56:21 AM MSK (twenty-four days ago). Duration: 1 hour, 56 minutes, 20 seconds. Average speed: 143.3 MB/s. Finding 0 errors. Next check scheduled on Sat 01 Oct 2022 12:00:00 AM MSK. Due in: 5 days, 3 hours, 2 minutes.
- Array:** Shows 69.6 GB used of 1 TB (7.0%). Includes a table for Disk 1 (active, 41 C, healthy, 7% utilization).
- Cache:** Shows 4.29 GB used of 100 GB (4.3%). Includes tables for Cache 1 (active, 35 C, healthy, 4% utilization) and Cache 2 (active, 37 C, healthy, - utilization).
- Unassigned:** Shows 7 unassigned drives (Dev 1 to Dev 7) with temperatures ranging from 35 C to 40 C and healthy status.

Список возможностей на словах выглядит впечатляюще:

- Многоуровневое хранение с поддержкой двух уровней (об этом подробнее ниже);
- Загрузка с USB (это единственный вариант запуска системы);
- Встроенный магазин приложений;
- Встроенная поддержка виртуальных машин и Docker движок;
- Встроенная поддержка WireGuard;

Основное хранилище в данной системе представлено группой, назовем её unRAID группа, потому что именно она реализует фирменный функционал. Наличие данного уровня хранения хоть и можно обойти, но именно по нему лицензируется продукт и именно на нем создаются файловые шары. Основные характеристики:

- Объединять в одну unRAID группу до 30 дисков;
- Поддержка уровня защиты от одновременного выхода из строя до двух дисков;
- Диски в группе могут быть любого объема и любых характеристик (если это HDD).

ОС поддерживает следующие дополнительные к unRAID группе способы хранения:

- до 35 пулов по 30 дисков каждый, которые могут быть объединены в Stripe или Mirror (средствами BTRFS);

- подключение внешних дисков и файловых шар;
- плагин для поддержки ZFS;

## Лицензирование

Лицензируется **только количество дисков в unRAID группе**. На 2022 год существует 3 вида лицензий:

1. Basic - 6 дисков, \$59;
2. Plus - 12 дисков, \$89;
3. Pro - без ограничений (30 дисков) - \$129;

Лицензия приобретается одноразово, подписки нет, техподдержка сообществом. Лицензия привязывается к GUID флеш-диска с которого система загружается, поддерживается смена GUID лицензии при гибели флешки. Есть пробный период, и возможность докупить лицензию до более высокого уровня за разницу в цене.

## Многоуровневое хранение

Функционал многоуровневого хранения поддерживает использование выделенных пулов для ускорения операций записи (подразумевается, что это будут быстрые диски, хотя никто вас не ограничивает в выборе) и фиксации определенных папок в данном пуле.

В системе данный функционал называется “Cache Pool” и реализован он достаточно просто:

1. Новые данные пишутся на SSD диски;
2. По расписанию запускается команда `mover` - модифицированная версия `rsync` которая прозрачно переносит файлы с SSD на HDD;

**Mover Settings**

Mover schedule: Hourly

Day of the week:

Day of the month:

Time of the day: Every hour

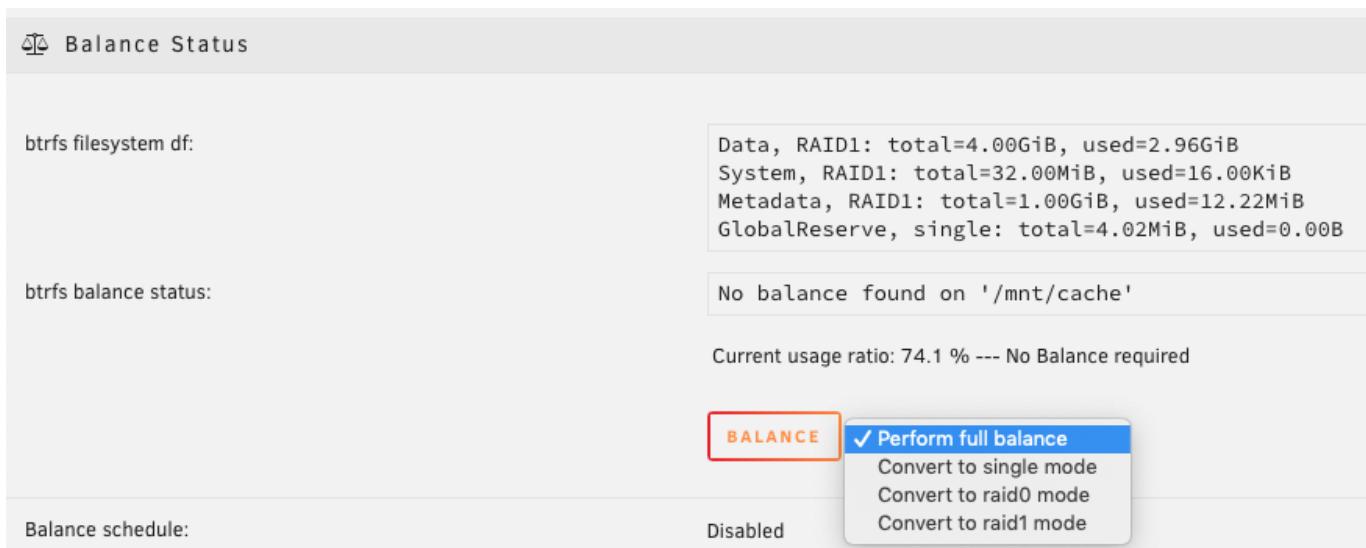
Mover logging: Disabled

**MOVE NOW** Click to invoke the Mover **APPLY** **RESET**

Основные характеристики пула в таблице, в Enterprise-терминах:

Параметр	Значение
Уровни хранения	2
Тип кэш-дисков	Любой
Емкость кэш-дисков добавляется к хранилищу	Да
Кол-во кэш-дисков на шару	до 30
Уровень RAID кэш-дисков	RAID0 / RAID1
Как данные попадают в кэш	При записи в шару
Какие данные покидают кэш	По расписанию

Система поддерживает до 35 именных пулов, каждый из которых может состоять из 30 дисков. В пуле работает файловая система BTRFS и штатно поддерживается либо Stripe либо Mirror.



btrfs filesystem df:

```
Data, RAID1: total=4.00GiB, used=2.96GiB
System, RAID1: total=32.00MiB, used=16.00KiB
Metadata, RAID1: total=1.00GiB, used=12.22MiB
GlobalReserve, single: total=4.02MiB, used=0.00B
```

btrfs balance status:

```
No balance found on '/mnt/cache'

Current usage ratio: 74.1 % --- No Balance required
```

Balance schedule:

Disabled

**BALANCE**  **Perform full balance**

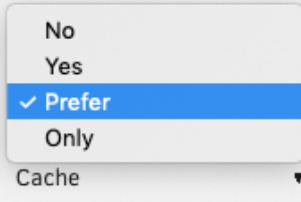
- Convert to single mode
- Convert to raid0 mode
- Convert to raid1 mode

Для каждой шары (так тут называются системные папки, даже если к ним нет общего доступа) поддерживается установка трёх режимов работы с пулом:

1. “No” - данные записываются сразу в unRAID группу, минуя Cache Pool;
2. “Yes” - данные записываются в Cache Pool, по расписанию все данные этой шары из Cache Pool копируются в unRAID группу;
3. “Prefer” - данные записываются в Cache Pool, по расписанию все данные этой шары из unRAID группы (если они там есть) копируются в Cache Pool, если там достаточно места. Если в Cache Pool недостаточно места данные записываются в unRAID группу.
4. “Only” - данные записываются в Cache Pool и, если там недостаточно места - выдается ошибка.

### Share Settings

Share name: appdata

Comments: 

Use cache pool (for new files/directories): Cache

Select cache pool: Cache

Enable Copy-on-write: Auto

Allocation method: Most-free

Minimum free space: 8GB

Существуют плагины-надстройки, которые позволяют тонко настраивать параметры команды `moveg` но они вносят нестабильность в процесс работы и достаточно топорно выполнены, хотя позволяют перемещать, например только файлы старше определенного возраста или размера.

## Разметка дисков с использованием ZFS

Встроенная в unraid технология защиты от выхода из строя дисков обладает не только преимуществом объединения дисков любой ёмкости но и очень существенным недостатком - это низкая производительность и высокий расход ресурсов сервера.

Среди множества технологий и подходов по-настоящему кроссплатформенной схемой объединения дисков в NAS системах SOHO уровня является ZFS. Пулы собранные в TrueNAS, XigmaNAS, OMV, PVE или просто в Linux везде работают, импортируются и позволяют менять дистрибутив без необходимости миграции данных.

Из коробки Unraid не поддерживает ZFS, но компания [ведет разработку в данном направлении](#). Уровень с которым ZFS будет встроен в Unraid предмет отдельных дискуссий.

На текущий момент пользователь может использовать ZFS пулы в системе, но с помощью стороннего плагина [ZFS for unRAID 6](#). В нем содержатся все необходимые компоненты для поддержки файловой системы на уровне ядра ОС. Все администрирование производится из командной строки, а интеграция со стороны NAS полностью отсутствует.

UNRAID  
Version: 6.11.0

Uptime 1 day 32 minutes • Unraid OS Plus  
Media server • box3 |

**Array Devices**

DEVICE	IDENTIFICATION	TEMP.	READS	WRITES	ERRORS	FS	SIZE	USED	FREE	VIEW
Disk 1	ST1000NM0033-9ZM173_Z1W0XGNX - 1 TB (sdi)	37 C	0.0 B/s	0.0 B/s	0	btrfs	1 TB	67.6 GB	931 GB	

**Pool Devices**

DEVICE	IDENTIFICATION	TEMP.	READS	WRITES	ERRORS	FS	SIZE	USED	FREE	VIEW
Cache	P300-MTFDDAC100SAL_000000001247035596A3 - 100 GB (sdb)	*	0.0 B/s	0.0 B/s	0	btrfs	200 GB	3.21 GB	95.7 GB	
Cache 2	P300-MTFDDAC100SAL_00000000124703559668 - 100 GB (sdf)	35 C	0.0 B/s	14.3 KB/s	0					Device is part of a pool
	Pool of two devices	35 C	0.0 B/s	14.3 KB/s	0					

**Boot Device**

DEVICE	IDENTIFICATION	TEMP.	READS	WRITES	ERRORS	FS	SIZE	USED	FREE	VIEW
Flash	STEC_USB_2.0 - 2 GB (sda)	*	0.0 B/s	0.0 B/s	0	vfat	2 GB	1.33 GB	672 MB	

**Unassigned Devices**

DEVICE	IDENTIFICATION	TEMP.	READS	WRITES	SETTINGS	FS	SIZE	USED	FREE	LOG
Dev 1	ST1000NM0033-9ZM173_Z1W0X2SG (sdc)	38 C	0.0 B/s	0.0 B/s		zfs_member	1 TB			
	1  tank					zfs_member	0 B			
Dev 2	ST3000DM001-1ER166_Z50232JY (sdh)	37 C	0.0 B/s	0.0 B/s		zfs_member	3 TB			
	1  tank					zfs_member	0 B			
Dev 3	Hitachi_HUA722010CLA330_JPW9K0N114XAPL (sdc)	35 C	0.0 B/s	0.0 B/s		zfs_member	1 TB			
	1  tank					zfs_member	0 B			
Dev 4	ST1000NM0011_Z1N3XFWP (sdd)	38 C	0.0 B/s	0.0 B/s		zfs_member	1 TB			
	1  tank					zfs_member	0 B			

При работе с ZFS следует иметь ввиду ряд следующих ограничений:

1. Системный функционал Docker и KVM работает только когда массив запущен.
2. Массив может состоять минимум из одного диска или ssd накопителя.
3. Не обязательно хранить на массиве unraid какие либо данные. Расположение docker файлов и виртуальных машин можно изменить в интерфейсе.
4. Шары не создаются на ZFS.

## Как поделиться папкой с ZFS по SMB

Встроенные шары не могут быть созданы на ZFS, а если изменить файл smb.conf он будет возвращен в исходное состояние при перезапуске массива. Для сохранения изменений необходимо внести раздел с требуемой общей папкой в SMB Extras.

Settings > SMB > SMB Extras

The screenshot shows the UNRAID interface with the 'SETTINGS' tab selected. The 'SMB Settings' section is open, displaying various configuration options with dropdown menus. The 'Samba Extras' section is also visible below it.

**SMB Settings**

- Enable SMB: Yes (Workgroup)
- Hide "dot" files: No
- Enable SMB Multi Channel: No
- Enhanced macOS interoperability: Yes
- Enable NetBIOS: Yes
- Enable WSD: Yes
- WSD options [experimental]: (empty)

**Samba Extras**

Samba extra configuration:

```
[media]
path = /mnt/tank/media
```

Синтаксис обычный для smb.conf файла, пример ниже.

### Публичный доступ

```
[share]
path = /mnt/tank/share
comment =
browseable = yes
# Public
public = yes
writeable = no
vfs objects = catia fruit streams_xattr
case sensitive = auto
preserve case = yes
short preserve case = yes
```

### Доступ с авторизацией (private)

```
[private]
path = /mnt/tank/private
comment =
```

```
browseable = yes
# Private
writeable = no
read list =
write list = username,username2
valid users = username,username2
case sensitive = auto
preserve case = yes
short preserve case = yes
vfs objects = catia fruit streams_xattr
fruit:encoding = native
```

[wiki:nas:unraid:zfs](https://micronode.ru/wiki/nas/unraid)

From:  
<https://micronode.ru/> - **micronode.ru**



Permanent link:  
<https://micronode.ru/wiki/nas/unraid>

Last update: **2022/11/09 16:30**