

# Процедура реагирования в случае единичного отказа накопителя

## Симптомы

- В консоли “Р-Хранилище” в разделе “Серверы” выводится сообщение о наличии проблем с одним из серверов.
- В консоли “Р-Хранилище” в разделе “Оповещение” выводится сообщение о наличии сбояного накопителя.
- Снижение производительности ввода-вывода
- Индикация на лицевой панели сервера свидетельствует о сбое жесткого диска;

## Причины

- Жесткие диски и твердотельные накопители подвержены естественному износу и периодически могут выходить из строя ввиду исчерпания ресурса или производственного брака;
- Диск был ошибочно извлечен во время проведения запланированного обслуживания;

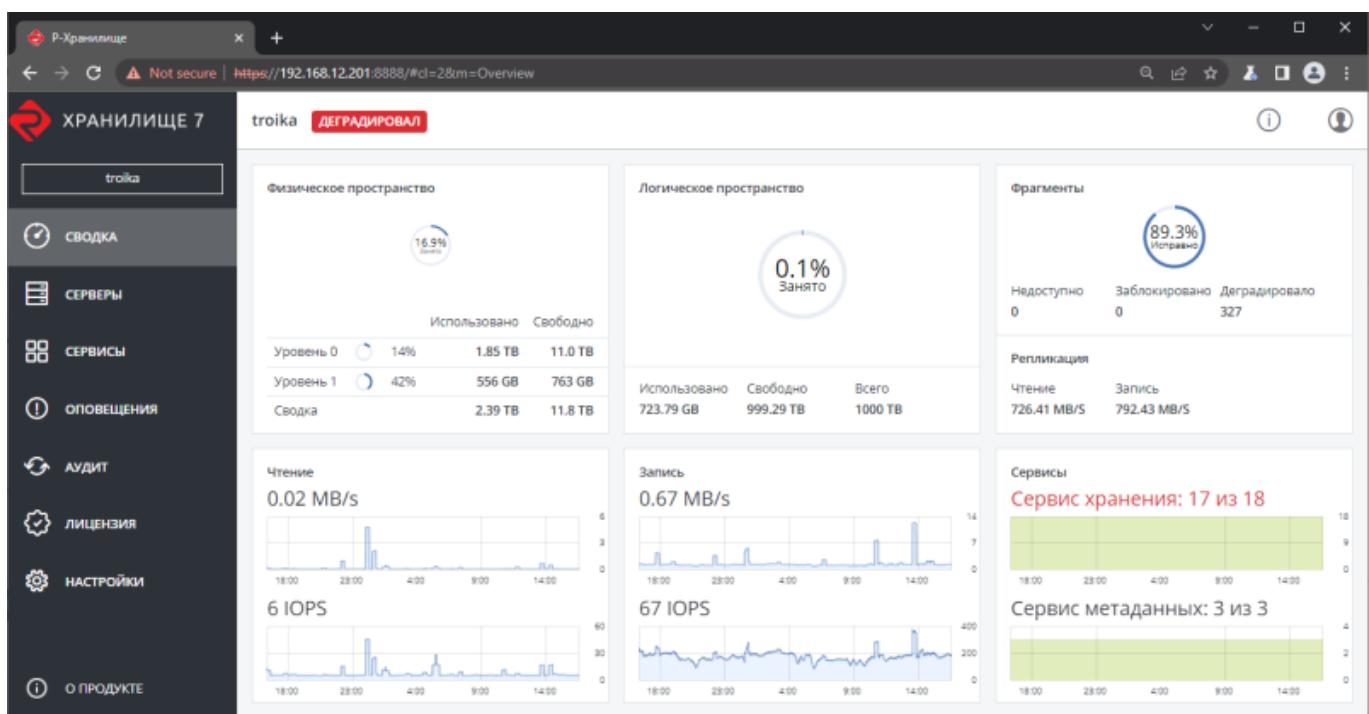
## Влияние на доступность сервисов

- В случае единичного отказа влияние на доступность сервисов не происходит;
- При выходе из строя жесткого диска снижается общая надежность системы и в некоторых случаях одновременный выход из строя второго накопителя может приводить к потере данных;

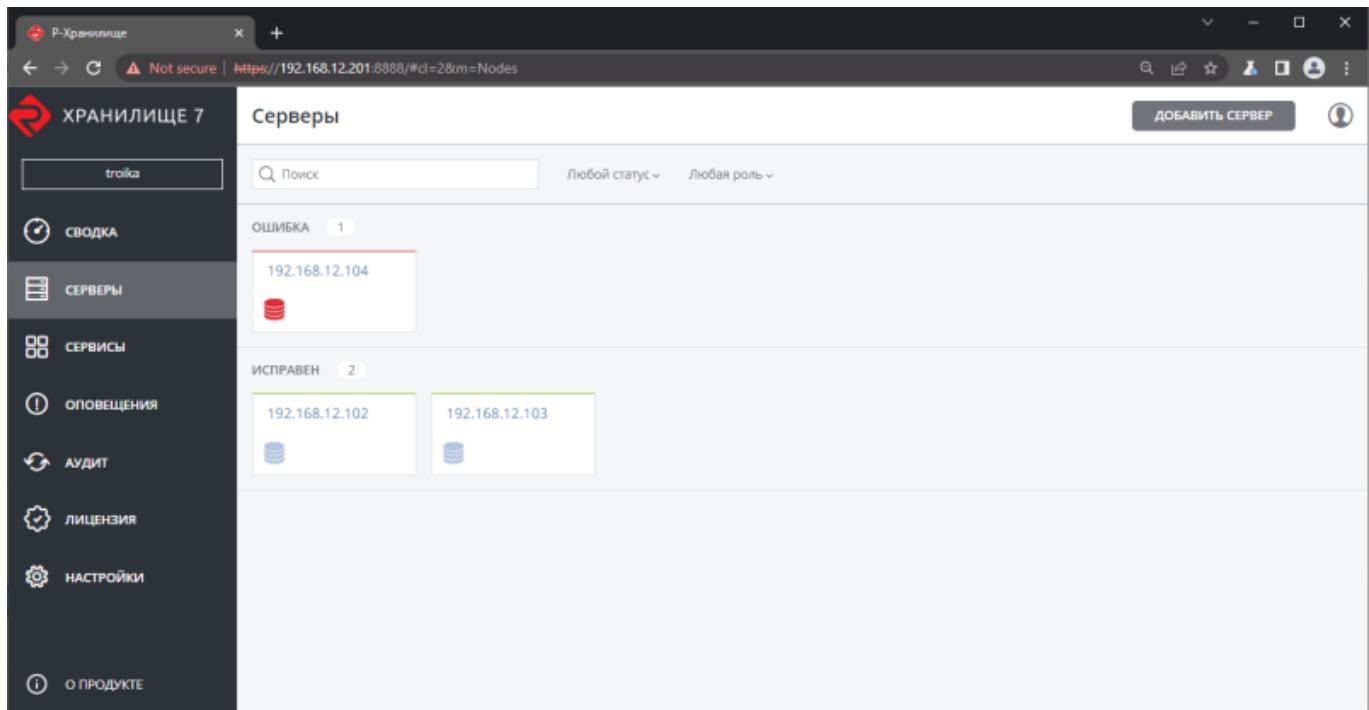
## План реагирования

- Открыть консоль веб администрирования Р-Хранилище;

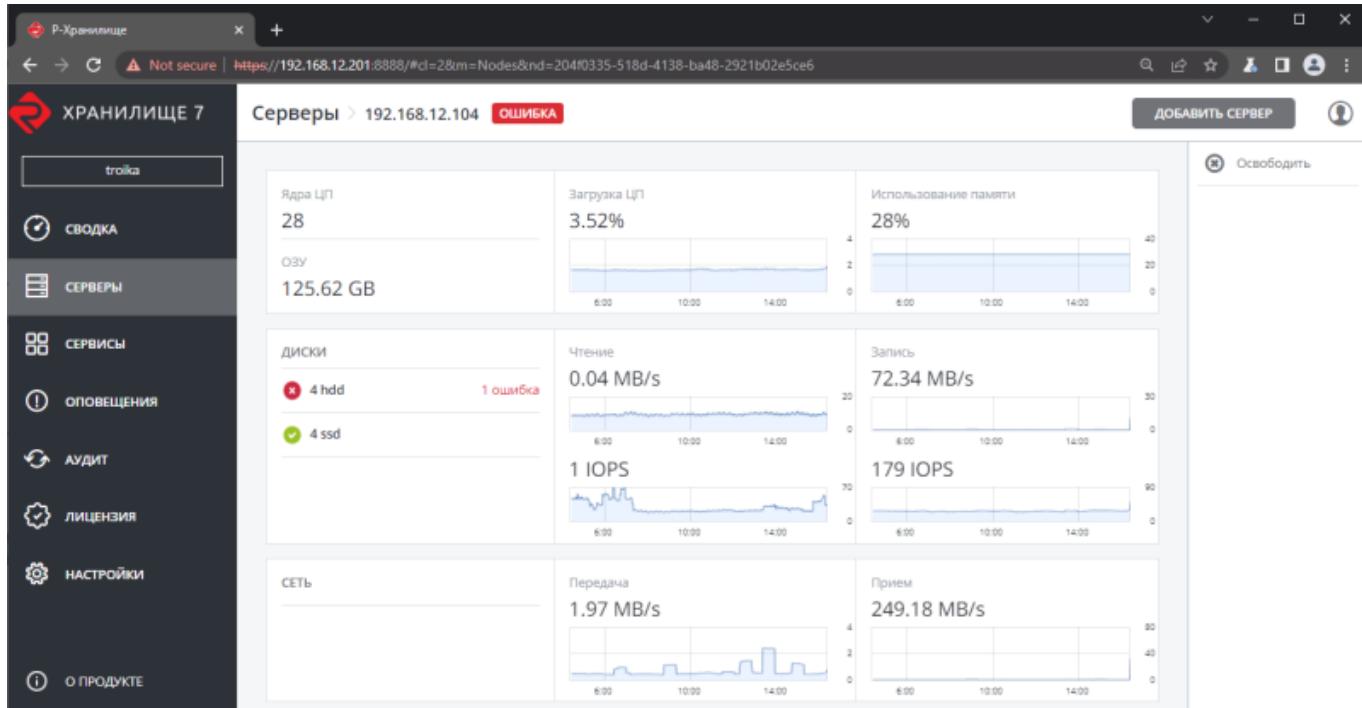
Last update: domestic:rosplatforma:guide:dr:mitigation:drive\_failure https://micronode.ru/domestic/rosplatforma/guide/dr/mitigation/drive\_failure  
2023/01/17 13:40



- Перейти в раздел “Серверы” и выбрать сервер, на котором произошел сбой диска;



- Выбрать сервер на котором произошла поломка, данный сервер отмечен знаком предупреждения;



- Открыть раздел управления дисками, нажав на заголовок плитки “ДИСКИ”;

- В разделе управления дисками сервера определить роль диска который вышел из строя по значению в столбце “Статус”.

Last update: domestic:rosplatforma:guide:dr:mitigation:drive\_failure https://micronode.ru/domestic/rosplatforma/guide/dr/mitigation/drive\_failure  
2023/01/17 13:40

Диск	Статус	Тип	Роль	Занятое пространство	Серийный номер
sda	ИСПРАВЕН	ssd	Система+Метаданные	0.16 из 223.57 GB	300143804299f1c0
sdb	ИСПРАВЕН	ssd	Кэш Уровень 0	179.46 из 223.57 GB	300143804299f1c1
sdd	ИСПРАВЕН	ssd	Хранилище Уровень 1	91.64 из 223.57 GB	300143804299f1c3
sdc	ИСПРАВЕН	ssd	Хранилище Уровень 1	95.44 из 223.57 GB	300143804299f1c2
sdh	ИСПРАВЕН	hdd	Хранилище Уровень 0	0.1 из 1.09 TB	5000c500e277c9d3
sdg	ИСПРАВЕН	hdd	Хранилище Уровень 0	0.09 из 1.09 TB	5000c500e277c9cb
sdf	ИСПРАВЕН	hdd	Хранилище Уровень 0	0.11 из 1.09 TB	5000c500e27765cb
sde	ОШИБКА	hdd	Хранилище Уровень 0	Неизвестно	5000c500e2648efb

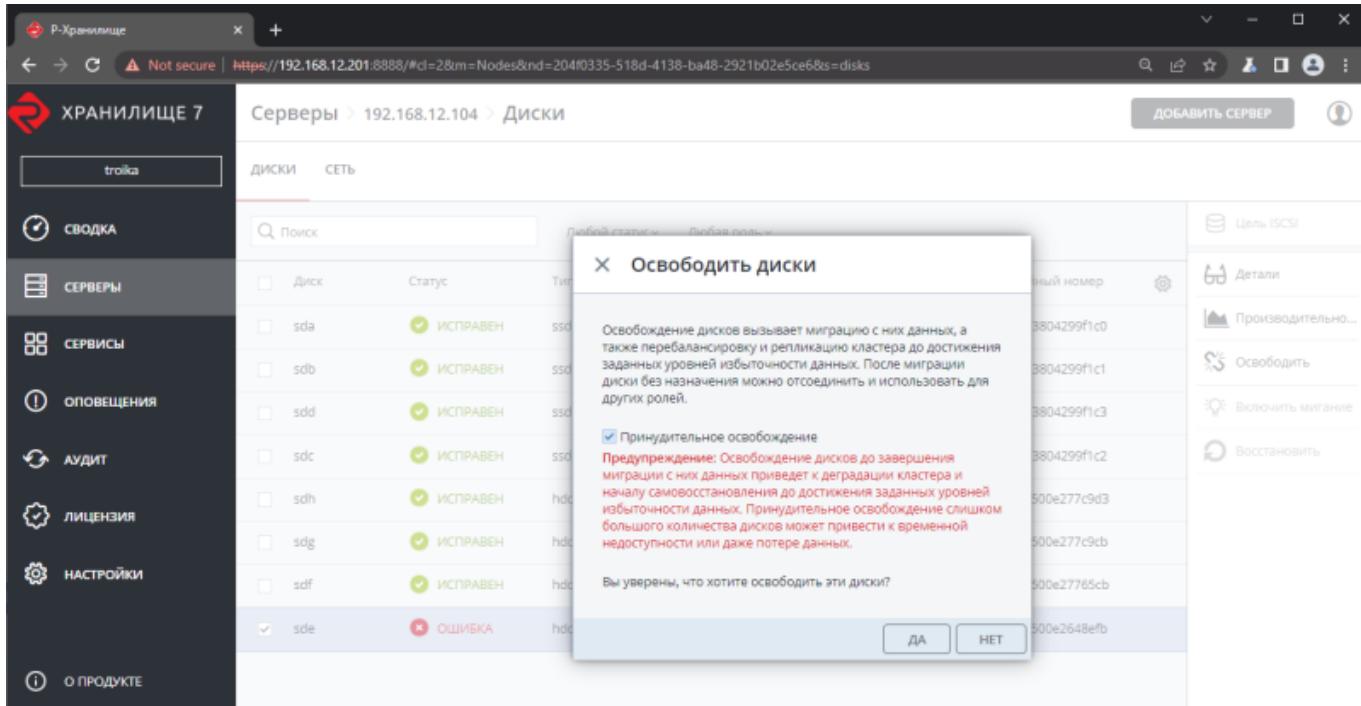
В зависимости от роли вышедшего из строя накопителя необходимо руководствоваться одним из следующих планов реагирования.

## Отказавшие диски Хранилища

- Выбрать отказавший диск с ролью Хранилище из списка и нажмите кнопку “Освободить” в правой части окна;

Диск	Статус	Тип	Роль	Занятое пространство	Серийный номер
sda	ИСПРАВЕН	ssd	Система+Метаданные	0.16 из 223.57 GB	300143804299f1c0
sdb	ИСПРАВЕН	ssd	Кэш Уровень 0	179.46 из 223.57 GB	300143804299f1c1
sdd	ИСПРАВЕН	ssd	Хранилище Уровень 1	91.64 из 223.57 GB	300143804299f1c3
sdc	ИСПРАВЕН	ssd	Хранилище Уровень 1	95.44 из 223.57 GB	300143804299f1c2
sdh	ИСПРАВЕН	hdd	Хранилище Уровень 0	0.1 из 1.09 TB	5000c500e277c9d3
sdg	ИСПРАВЕН	hdd	Хранилище Уровень 0	0.09 из 1.09 TB	5000c500e277c9cb
sdf	ИСПРАВЕН	hdd	Хранилище Уровень 0	0.11 из 1.09 TB	5000c500e27765cb
sde	ОШИБКА	hdd	Хранилище Уровень 0	Неизвестно	5000c500e2648efb

- Отметить режим “Принудительное освобождение” и нажать кнопку “OK”;



- После высвобождения диска система произведет автоматическую балансировку блоков данных для восстановления требуемого уровня отказоустойчивости, если это возможно. Таким образом надежность системы, если это возможно, позволит избежать потери данных в случае выхода из строя еще одного накопителя.
- Подключиться к консоли одного из серверов и проверить состояние процесса восстановления, путем вызова команды `vstorage -c %CLUSTER_NAME% top`, где `%CLUSTER_NAME%` - имя кластера. После запуска команды `top` нажать на клавиатуре клавишу `v` для отображения подробной информации о ходе репликации.

Проверить ход репликации в поле `Repl IO`. По завершении процесса восстановления отказоустойчивости статус кластера должен перейти в состояние `OK`, процесс репликации должен завершиться.

```
root@rvirt02:/home/mchus
Terminal Sessions View Xserver Tools Games Settings Macros Help
Session Servers Tools Games Sessions View Split MultiExec Tunneling Packages Settings Help
X server Exit
Quick connect... 2.root@rvirt02:/home/mchus
Cluster 'troika': healthy
Space: [OK] allocatable 11.0TB of 13.1TB, free 11.7TB of 13.1TB
tier 0: allocatable 10.3TB of 11.8TB, 11.8TB total, 10.9TB free
tier 1: allocatable 697.4GB of 1.28TB, 1.28TB total, 763.4GB free
MDS nodes: 3 of 3, epoch uptime: 22d 18h, cluster version: 131
CS nodes: 17 of 17 (17 avail, 0 inactive, 0 offline), storage version: 131
License: ACTIVE (expiration: 06/30/2023, capacity: 1000TB, used: 723.2GB)
Replication: 1 norm, 1 limit
Chunks: [OK] 3048 (100%) healthy, 0 (0%) degraded, 0 (0%) urgent,
          0 (0%) blocked, 0 (0%) pending, 0 (0%) offline, 0 (0%) replicating,
          0 (0%) overcommitted, 0 (0%) deleting, 3 (0%) void
Fs: 723.2GB in 648 files, 648 nodes, 165 file maps, 3048 chunks, 6086 chunk replicas
I/O:
  read 19KB/s ( 4ops/s), write 1.84MB/s (315ops/s)
I/O total: read 474.16B ( 18Mops), write 2.81TB ( 283Mops)
Repl I/O: read 0B/s, write: 0B/s
Sync rate: 10ops/s, datasync rate: 210ops/s
I/O QDEPTH: 0.0 aver, 0.1 max

MDSID STATUS %CTIME COMMITS %CPU MEM UPTIME HOST
  10 avail 0.0%   1/s 0.0% 406m 394 7h 10.0.0.103:2510
  11 avail 0.0%   0/s 0.0% 396m 20d 4h 10.0.0.104:2510
... (rows 1-2 of 3)

CSID STATUS SPACE AVAIL REPLICAS UNIQUE IOWAIT IOLAT(ms) QDEPTH HOST
 1089 active 219.9G 112.4G 381    0  0% 0.02/0 0.0 10.0.0.103
 1090 active 219.9G 114.7G 376    0  0% 0.02/0 0.0 10.0.0.103
... (rows 1-2 of 17)

CLID LEASES READ WRITE RD OPS WR OPS FSNCFS IOLAT(ms) HOST
 31040 0/6 5KB/s 203KB/s 0ops/s 11ops/s 5ops/s 0.06/4 10.0.0.104
 22960 1/8 13KB/s 140KB/s 3ops/s 10ops/s 4ops/s 0.03/9 10.0.0.103
 23547 0/6 2KB/s 84KB/s 0ops/s 6ops/s 5ops/s 0.04/1 rvirt02
... (rows 1-3 of 6)

TIME           SYS SEV MESSAGE
17-01-23 16:34:04 MDS INF Replication completed
17-01-23 16:34:06 MDS INF The cluster is healthy with 17 active CS
17-01-23 16:34:06 MDS INF The cluster physical free space: 11.7Tb (89%), total 13.1Tb

UNREGISTERED VERSION - Please support MobaXterm by subscribing to the professional edition here: https://mobaxterm.mobatek.net
```

## Отказавшие диски Кэша

При неисправности SSD-диска, используемого для хранения кэша, произойдет отказ всех дисков хранилища, у которых есть журналы на данном SSD-диске. Кластер будет продолжать функционировать и создавать реплики, чтобы восполнить потери.

Удалите все отказавшие диски хранения как описано выше в соответствующем разделе.

## Отказавшие диски Метаданных

В случае отказа диска метаданных реагирование по снижению воздействия на инфраструктуру невозможно. Необходимо переходить к процедуре восстановления целевого состояния системы.

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

Permanent link:  
[https://micronode.ru/domestic/rosplatforma/guide/dr/mitigation/drive\\_failure](https://micronode.ru/domestic/rosplatforma/guide/dr/mitigation/drive_failure)

Last update: **2023/01/17 13:40**

