

Руководство по быстрому запуску серверов NAS RackNode™

Базовые настройки с WEB-консоли.

После запуска сервера (60-120 сек), дистанционное управление осуществляется через любой браузер. В адресной строке введите - <http://192.168.1.250> . Login: **root** Password: **admin**

Если в вашей сети другая адресация и поэтому не удаётся подключиться к NAS, подключите клавиатуру+монитор и измените установки в пункте **Configure Network Interfaces**.

Далее для ввода установок WEB-интерфейса проследуйте на вкладку **Система|Общие**.

Укажите ваш E-Mail сервер для оповещений от NAS на вкладке **Система|Электронная почта**. Это позволит вовремя узнать о сбоях или нехватке места в массиве.

В разделе **Сеть|Общие настройки** введите адрес роутера в вашей сети (шлюз IPv4) и сервер DNS (Сервер имен 1), как правило, он такой же, как адрес роутера.

Только одному из сетевых портов присвоены установки по умолчанию:

IP: **192.168.1.250**

Mask: **255.255.255.0**



KVM-over-LAN (активировать в BIOS) порт 192.168.1.250

Остальные порты можно добавить в разделе **Сеть|Интерфейсы** . На вкладке **Сеть|Объединение интерфейсов** доступны следующие возможности:

Failover - Аварийное переключение портов

FEC - помехоустойчивое кодирование трафика

LACP (802.3ad) - агрегация каналов для повышения пропускной способности

Load Balance – балансировка нагрузки между свичами

Round Robin - балансировка нагрузки между DNS-серверами

None - агрегация без протокола

Перепишите серийные номера дисков и их расположение на передней панели или внутри сервера. Это поможет в дальнейшем сопоставить логические номера дисков, назначенные ZFS (ada0, ada1 и т.д.) с их местоположением для замены в случае выхода из строя.

Не вставляйте системный USB Flash, имеющий формат Unix UFS, в ПК под Windows !

Не обновляйте прошивку. Ваша прошивка настроена на ваше железо.

Настройка удалённого управления IPMI 2.0*

Если есть необходимость использовать удалённое управление KVM-over-LAN для дистанционного включения NAS, управления BIOS-ом платы, доступа к экрану локальной консоли или командной строке FreeBSD, в начале войдите по клавише Del в BIOS и активируйте функцию IPMI 2.0. Далее установите IP-адрес и пароль.

* Может быть недоступно для вашей модели.

Настройка дискового массива.

Войдите в **Мастер**.

1. Создание zpool.

В зависимости от количества установленных дисков NAS предложит вам все доступные варианты: RAID 0 (stripe), RAID 1 (mirror), RAID 10 (stripe+mirror), RAID Z1 (с чётностью – аналог RAID-5), RAID Z2 (двойная чётность – аналог RAID-6), и RAID Z3 (тройная чётность RAID 6+). Для большинства применений мы рекомендуем RAID Z1.

2. Подключение службы каталогов. Этот этап можно пропустить.

3. Открыть общий доступ к zpool. На этом этапе выберите название и назначение подключаемого ресурса и нажмите кнопку **Добавить**. Для упрощения доступа (вне корпоративной сети) включите чек-бокс Allow Guest. Затем нажмите кнопку **Владелец** и установите разрешения на чтение/запись для пользователей или групп пользователей.

4. Настройка E-Mail оповещений. Можно пропустить, если настроили ранее.

При создании пула компрессия lz4 установится автоматически. Начальная конфигурация закончена, теперь zpool должен быть виден в сети, login: root , pass: admin.

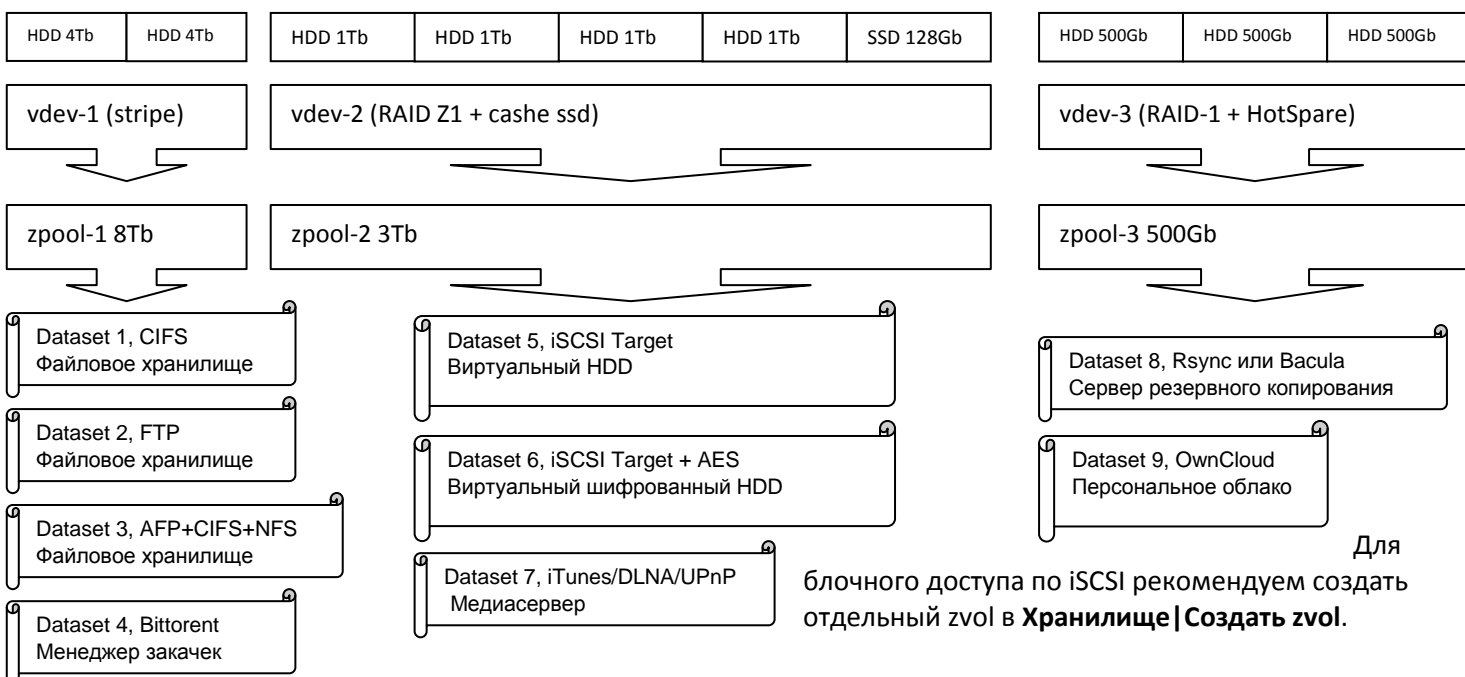
Изменить параметры пула можно в папке **Хранилище**, а настройки сетевого доступа к нему в **Общий доступ**.

5. Создание Dataset для файлового доступа.

Dataset – выделенное виртуальное место в пуле в виде папки, которая может быть выделена для работы с отдельным сетевым сервисом, протоколом или группой пользователей. Позволяет установить индивидуальные параметры: уровень компрессии, квоты, разрешения на доступ, задание периодичности мгновенных снимков, резервного копирования и проверок на целостность данных.

Пройдите на вкладку **Хранилище**, выберите нужный zpool и нажмите **Создать набор данных**. Можно создать любое количество датасетов на дисковом пространстве пула zpool . Здесь же можно для ускорения чтения выключить компрессию, установить квоты и зарезервировать дисковое пространство. Далее проследуйте на вкладку **Общие ресурсы**, выберите нужный протокол доступа к датасету и нажмите **Добавить общий ресурс**. Далее укажите путь до папки с датасетом и имя, которое будет видно в сети. Теперь датасет должен быть виден в сети, login: root , pass: admin. Права на доступ к датасету пользователю или группе пользователей задаются в разделе **Хранилище** по кнопке **Изменение разрешений**.

Пример организации пулов и датасетов:



Рекомендации.

1. Для приложений с большим I/Ops (серверы баз данных, почтовые серверы) подключите к zpool выделенный SSD уровня Enterprise под cache L2ARC (кэш) и log (журнал) на вкладке **Хранилище | Volume Manager**. Здесь же можно подключить диски горячего резерва (Spare).
Определяющим для производительности массива zpool свыше 10Тб является размер оперативной памяти, которая полностью используется под кэш ZFS ARC. Эффективным способом расширения такой памяти является подключение SSD M.2 для L2ARC.
2. При нехватке дискового пространства вы можете расширить его, добавив диски к существующему пулу zpool или организовав новый пул на вкладке **Хранилище | Volume Manager**
3. Вы можете настроить создание мгновенных снимков (слепков) любого Dataset-а на вкладке **Хранилище | Задания создания снимков**. В случае необходимости можно будет откатить Dataset на состояние в момент создания снимка. Установите квоты Dataset-ов в сумме не более 85% дискового пространства. Это позволит избежать падения производительности файловой системы.
4. Датасеты можно подключить к дополнительным сетевым службам на вкладке **Службы**.
5. Для клонирования HDD или USB Flash в заданную папку NAS подключите его и зайдите в **Хранилище | Импорт диска**.
6. Массивы ZFS аппаратно независимы, и потому могут быть перенесены на любую другую машину с этой прошивкой. Просто переставьте диски в новый сервер, установите прошивку и зайдите в **Хранилище | Импорт тома**.
7. Диагностика SMART будет автоматически добавлена для каждого диска при его установке. Уточните её параметры в **Задания | Тесты SMART**. Так же автоматически будет подключена периодическая проверка (scrub) пула на скрытые ошибки в **Хранилище | Проверки**.
8. Замена неисправного диска в массиве.

При изменении статуса пула вы получите сообщение по E-Mail или SNMP. Проверьте состояние пула в **Хранилище | Статус тома**. Статус неисправного диска будет в колонке состояние. Переведите его в состояние offline, затем замените на новый и дайте команду **Заменить**. ZFS работает с логическими каналами (LUN), поэтому новый диск должен быть подключен на то-же кабель SATA/SAS или в тот-же слот.

Если есть подозрение на падение скорости из-за неисправного диска, откройте **Командный интерпретатор** в левом меню и проведите тест чтения диска командой `dd if=/dev/имя_диска of=/dev/null bs=2M count=10000`, подставив нужное имя диска. Результат свыше 80 Mbyte/сек является хорошим показателем.

Так же можно провести замену диска с локальной консоли (выбрав **Shell** – командную строку FreeBSD). Проверьте состояние пула командой `zpool status`. Затем замените диск командой `zpool replace -f название_пула старое_имя_диска новое_имя_диска`. Новый диск будет помечен как resilvering.

- 9 В разделе **Плагины** есть возможность установить дополнительные сервисы – серверы резервного копирования, медиасерверы и др.
- 10 NAS принимает сигнал отключения по кабелю USB от большинства производимых UPS. Настройка в меню **Службы | UPS | Настройка**.
- 11 Подробное описание см. в пункте **Гид** (левая колонка меню).
- 12 Общие рекомендации по увеличению производительности NAS:
добавьте SSD кэш L2ARC или проверьте, подвязан ли он к ZFS-RAID;
отключите ненужные сервисы (в первую очередь – дедупликацию);
поставьте квоты на датасеты на 85%;
наибольшая производительность при семи HDD на массив ZFS Z1;
добавьте памяти

Особенности использования HDD и SSD (по данным исследования Google)

- * Заявленное время наработки на отказ MTBF ничего не говорит о надёжности.
- * Ежегодная частота выхода из строя (AFR) в несколько раз выше, чем заявляют производители.
- * Для накопителей не характерна заметная тенденция выходить из строя после года использования. Частота выхода из строя стабильно повышается вместе с возрастом жёстких дисков.
- * SMART не является надёжной системой оповещения о грядущих сбоях жёсткого диска.
- * Частота выхода из строя «корпоративных» и «потребительских» жёстких дисков примерно одинаковая.
- * Выход из строя одного накопителя в RAID-массиве повышает вероятность выхода из строя другого накопителя.
- * Температура оказывает пренебрежимо малое или незначительное влияние на частоту сбоев.
- * Коэффициент raw bit error rate не влияет на срок службы диска SSD. SSD служат дольше HDD, но со временем имеют больше некорректируемых ошибок.

[Полное руководство пользователя \(англ.\)](#)