Разметка и форматирование дисков

Введение

Разметка и форматирование дисков являются важными задачами при управлении хранилищем данных в операционной системе НАЙС ОС. Этот процесс включает создание разделов на диске, назначение файловых систем и подготовку дисков к использованию. В данной документации мы рассмотрим основные команды и инструменты, необходимые для разметки и форматирования дисков в НАЙС ОС.

Основные понятия

Перед тем как приступить к разметке и форматированию дисков, важно понимать основные понятия и термины:

- **Раздел (Partition)** — логически выделенная часть физического диска.
- **Файловая система (Filesystem)** — структура данных, используемая для управления файлами и каталогами на разделе.
- **Таблица разделов (Partition Table)** — структура данных, хранящая информацию о разделах на диске.
- **Форматирование (Formatting)** — процесс создания файловой системы на разделе.

Разметка дисков с помощью fdisk

`fdisk` — это популярная утилита для управления таблицами разделов на дисках. Она поддерживает различные типы таблиц разделов, включая MBR (Master Boot Record) и GPT (GUID Partition Table).

Запуск fdisk

Для запуска `fdisk` выполните следующую команду с указанием устройства, которое вы хотите разметить:

```
sudo fdisk /dev/sdX
```

Где `/dev/sdX` — это имя устройства диска (например, `/dev/sda`).

Основные команды fdisk

В режиме `fdisk` доступны различные команды для управления разделами. Вот некоторые из них:

- **m** — показать меню команд.
- **p** — показать таблицу разделов.
- **n** — создать новый раздел.
- **d** — удалить раздел.

© 2026 NiceSOFT — z.niceos.ru

- **w** — записать изменения и выйти.
- **q** — выйти без сохранения изменений.

Пример создания раздела с помощью fdisk

Рассмотрим пример создания нового раздела на диске:

```
sudo fdisk /dev/sdX
```

Внутри утилиты `fdisk` выполните следующие шаги:

1. Введите `n` для создания нового раздела.
2. Выберите `p` для создания первичного раздела.
3. Введите номер раздела (например, `1`).
4. Укажите начальный и конечный сектора (по умолчанию можно нажать `Enter` для использования всего доступного пространства).
5. Введите `w` для записи изменений и выхода из утилиты.

Разметка дисков с помощью parted

`parted` — это мощная утилита для управления таблицами разделов, поддерживающая работу с дисками объемом более 2 ТБ и таблицами разделов GPT.

Запуск parted

Для запуска `parted` выполните следующую команду с указанием устройства:

```
sudo parted /dev/sdX
```

Где `/dev/sdX` — это имя устройства диска (например, `/dev/sda`).

Основные команды parted

В режиме `parted` доступны следующие команды:

- **mklabel** — создать новую таблицу разделов (например, msdos или gpt).
- **print** — показать таблицу разделов.
- **mkpart** — создать новый раздел.
- **rm** — удалить раздел.
- **quit** — выйти из утилиты.

Пример создания раздела с помощью parted

Рассмотрим пример создания нового раздела на диске:

© 2026 NiceSOFT — z.niceos.ru

```
sudo parted /dev/sdX
```

Внутри утилиты `parted` выполните следующие шаги:

1. Введите `mklabel gpt` для создания новой таблицы разделов GPT.
2. Введите `mkpart primary ext4 1MiB 100%` для создания нового раздела, использующего все доступное пространство.
3. Введите `print` для проверки таблицы разделов.
4. Введите `quit` для выхода из утилиты.

Форматирование разделов

После создания разделов необходимо отформатировать их, чтобы они могли быть использованы для хранения данных. В НАЙС ОС поддерживаются различные файловые системы, такие как ext4, xfs и btrfs.

Форматирование раздела в ext4

Для форматирования раздела в файловую систему ext4 используйте команду `mkfs.ext4`:

```
sudo mkfs.ext4 /dev/sdX1
```

Где `/dev/sdX1` — это имя созданного раздела (например, `/dev/sda1`).

Форматирование раздела в xfs

Для форматирования раздела в файловую систему xfs используйте команду `mkfs.xfs`:

```
sudo mkfs.xfs /dev/sdX1
```

Форматирование раздела в btrfs

Для форматирования раздела в файловую систему btrfs используйте команду `mkfs.btrfs`:

```
sudo mkfs.btrfs /dev/sdX1
```

Монтирование файловых систем

После форматирования разделов необходимо смонтировать их, чтобы они могли быть

использованы для хранения данных.

Монтирование раздела

Для монтирования раздела используйте команду `mount`:

```
sudo mount /dev/sdX1 /mnt
```

Где `/mnt` — это точка монтирования (каталог, в который будет смонтирован раздел).

Автоматическое монтирование при загрузке

Чтобы раздел автоматически монтировался при загрузке системы, добавьте соответствующую запись в файл `/etc/fstab`:

```
sudo nano /etc/fstab
```

Добавьте строку следующего вида:

```
/dev/sdX1  /mnt  ext4  defaults  0  2
```

Где `ext4` — это тип файловой системы, `defaults` — параметры монтирования, `0` — параметр дампа, `2` — параметр проверки файловой системы.

Управление файловыми системами

В НАЙС ОС доступны различные утилиты для управления файловыми системами, включая проверку, восстановление и изменение размера файловых систем.

Проверка файловой системы

Для проверки файловой системы используйте команду `fsck`:

```
sudo fsck /dev/sdX1
```

Восстановление файловой системы

В случае повреждения файловой системы можно попытаться восстановить ее с помощью команды `fsck`:

```
sudo fsck -y /dev/sdX1
```

Опция `-y` автоматически отвечает "да" на все запросы, что позволяет выполнить восстановление без вмешательства пользователя.

Изменение размера файловой системы

Для изменения размера файловой системы сначала необходимо уменьшить размер файловой системы, а затем изменить размер раздела.

Уменьшение размера файловой системы ext4

Для уменьшения размера файловой системы ext4 используйте команду `resize2fs`:

```
sudo resize2fs /dev/sdX1 10G
```

Где `10G` — это новый размер файловой системы.

Изменение размера раздела

После уменьшения размера файловой системы используйте `fdisk` или `parted` для изменения размера раздела.

Увеличение размера файловой системы ext4

Для увеличения размера файловой системы ext4 используйте команду `resize2fs` без указания нового размера:

```
sudo resize2fs /dev/sdX1
```

Управление LVM

LVM (Logical Volume Manager) предоставляет дополнительные возможности для управления дисковым пространством, включая создание логических томов, изменение их размера и создание снимков.

Создание физического тома

Для создания физического тома используйте команду `pvcreate`:

```
sudo pvcreate /dev/sdX1
```

© 2026 NiceSOFT — z.niceos.ru

Создание группы томов

Для создания группы томов используйте команду `vgcreate`:

```
sudo vgcreate myvg /dev/sdX1
```

Где `myvg` — это имя группы томов.

Создание логического тома

Для создания логического тома используйте команду `lvcreate`:

```
sudo lvcreate -n mylv -L 10G myvg
```

Где `mylv` — это имя логического тома, `10G` — размер тома, `myvg` — имя группы томов.

Форматирование логического тома

После создания логического тома отформатируйте его в нужную файловую систему:

```
sudo mkfs.ext4 /dev/myvg/mylv
```

Монтирование логического тома

Смонтируйте логический том в указанную точку монтирования:

```
sudo mount /dev/myvg/mylv /mnt
```

Изменение размера логического тома

Для изменения размера логического тома сначала необходимо изменить размер файловой системы, а затем изменить размер тома.

Уменьшение размера логического тома

Для уменьшения размера логического тома используйте команды `resize2fs` и `lvreduce`:

```
sudo resize2fs /dev/myvg/mylv 5G
sudo lvreduce -L 5G /dev/myvg/mylv
```

© 2026 NiceSOFT — z.niceos.ru

Увеличение размера логического тома

Для увеличения размера логического тома используйте команды `lvextend` и `resize2fs`:

```
sudo lvextend -L +5G /dev/myvg/mylv
sudo resize2fs /dev/myvg/mylv
```

Заключение

Разметка и форматирование дисков в НАЙС ОС являются важными задачами для эффективного управления хранилищем данных. Использование инструментов `fdisk` и `parted` для разметки дисков, а также `mkfs` для форматирования файловых систем позволяет гибко настраивать дисковое пространство в соответствии с требованиями пользователя. Дополнительно, управление логическими томами с помощью LVM предоставляет расширенные возможности для управления дисковым пространством. Следуя приведенным инструкциям и примерам, вы сможете эффективно разметить, отформатировать и управлять дисками в НАЙС ОС.

© 2026 NiceSOFT — z.niceos.ru