

# Управление и настройка swap

Swap (виртуальная память) используется для расширения физической памяти системы за счет использования дискового пространства. Swap помогает улучшить производительность системы, предотвращая нехватку оперативной памяти. В этом руководстве мы рассмотрим, как управлять и настраивать swap в операционной системе НАЙС ОС.

## Основные понятия swap

Swap может быть реализован как файл подкачки (swap file) или как раздел подкачки (swap partition). Оба подхода имеют свои преимущества, и выбор зависит от ваших конкретных потребностей и конфигурации системы.

### Проверка текущего состояния swap

Для проверки текущего состояния swap используйте команду `swapon` или `free`:

Команда `swapon`

```
swapon --show
```

Эта команда отображает информацию обо всех активных swap разделах и файлах.

Команда `free`

```
free -h
```

Эта команда отображает информацию о используемой и доступной памяти, включая swap.

## Настройка swap файла

Настройка swap файла более гибка, чем настройка раздела, так как позволяет легко изменять размер swap при необходимости. Рассмотрим шаги по созданию и настройке swap файла.

### Шаг 1: Создание swap файла

```
sudo fallocate -l 2G /swapfile
```

Эта команда создает файл размером 2 ГБ для использования в качестве swap.

Если команда `fallocate` недоступна, используйте `dd`:

```
sudo dd if=/dev/zero of=/swapfile bs=1M count=2048
```

## Шаг 2: Назначение правильных прав доступа

```
sudo chmod 600 /swapfile
```

Эта команда устанавливает права доступа, чтобы только пользователь `root` мог читать и записывать в файл.

## Шаг 3: Инициализация swap файла

```
sudo mkswap /swapfile
```

Эта команда инициализирует файл как swap.

## Шаг 4: Активация swap файла

```
sudo swapon /swapfile
```

Эта команда активирует swap файл.

## Шаг 5: Добавление swap файла в /etc/fstab

Чтобы сделать настройки постоянными, добавьте следующую строку в файл `/etc/fstab`:

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

```
/swapfile none swap sw 0 0
```

## Настройка swap раздела

Swap раздел может быть полезен, если у вас есть отдельный раздел на диске, предназначенный для swap. Рассмотрим шаги по настройке swap раздела.

## Шаг 1: Создание swap раздела

Для создания нового раздела используйте утилиту `fdisk` или `parted`. После создания раздела

его нужно инициализировать:

```
sudo mkswap /dev/sdXn
```

Где `/dev/sdXn` — это имя нового раздела.

## Шаг 2: Активация swap раздела

```
sudo swapon /dev/sdXn
```

Эта команда активирует swap раздел.

## Шаг 3: Добавление swap раздела в `/etc/fstab`

Чтобы сделать настройки постоянными, добавьте следующую строку в файл `/etc/fstab`:

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

```
/dev/sdXn none swap sw 0 0
```

## Настройка параметров swap

Параметры swap можно настраивать для оптимизации производительности системы. Основные параметры включают `swappiness` и `priority`.

### Параметр `swappiness`

Параметр `swappiness` определяет, как часто система будет использовать swap. Значение может быть от 0 до 100. Более низкие значения уменьшают использование swap, а более высокие значения увеличивают его.

### Проверка текущего значения `swappiness`

```
cat /proc/sys/vm/swappiness
```

### Изменение значения `swappiness`

```
sudo sysctl vm.swappiness=10
```

Чтобы сделать изменение постоянным, добавьте или измените строку в файле `/etc/sysctl.conf`:

```
sudo nano /etc/sysctl.conf
```

```
vm.swappiness=10
```

## Параметр `priority`

При наличии нескольких swap разделов или файлов можно задать приоритет их использования. Более высокие значения приоритета означают более высокий приоритет.

### Установка приоритета для swap файла

```
sudo swapon --priority 10 /swapfile
```

Чтобы установить приоритет в `/etc/fstab`, добавьте параметр `pri`:

```
/swapfile none swap sw,pri=10 0 0
```

## Отключение swap

Если вам нужно временно отключить swap файл или раздел, используйте следующую команду:

### Отключение swap файла или раздела

```
sudo swapoff /swapfile
```

Или

```
sudo swapoff /dev/sdXn
```

## Мониторинг использования swap

Для мониторинга использования swap можно использовать команды `free` и `vmstat`.

Команда [free](#)

```
free -h
```

Эта команда отображает информацию о памяти, включая использование swap.

Команда [vmstat](#)

```
vmstat
```

Эта команда отображает статистику системы, включая использование памяти и swap.

Управление и настройка swap в НАЙС ОС включают создание и активацию swap файлов и разделов, настройку параметров `swappiness` и `priority`, а также мониторинг использования swap. Следование этим шагам и рекомендациям поможет вам эффективно управлять виртуальной памятью и оптимизировать производительность вашей системы.