

# Содержание

<b>Руководство администратора VEOS</b> .....	3
<b>1. Управление процессами в VEOS</b> .....	3
<b>2. Работа с файловой системой</b> .....	4
<b>3. Командная оболочка <i>bash</i></b> .....	5
<b>4. Управление пользователями и правами</b> .....	6
<b>5. Режим суперпользователя (<i>root</i>)</b> .....	6
<b>6. Система инициализации <i>systemd</i></b> .....	7
<b>7. Часто задаваемые вопросы (FAQ)</b> .....	8
<b>8. Дополнительные ресурсы</b> .....	8



# Руководство администратора VEOS

**VEOS** — многопользовательская операционная система на ядре Linux для управления телеком-услугами.

Данное руководство содержит базовые принципы работы, команды для администрирования и примеры настройки.

## Ключевые возможности VEOS:

- Совместимость со стандартными Linux-командами и утилитами
- Управление через командную оболочку **bash** (по умолчанию)
- Файловая система, соответствующая стандарту **FHS**
- Инициализация через **systemd**
- Разграничение прав доступа на основе пользователей и групп

## 1. Управление процессами в VEOS

**Процесс** — это программа, загруженная в память сервера и выполняемая в текущий момент. Процессы делятся на два типа:

Тип процесса	Описание	Примеры
<b>Системные</b>	Обеспечивают работу ОС и сервисы	systemd, kernel, sshd
<b>Пользовательские</b>	Запущены от имени пользователя	bash, ls, cat

### Команды для управления процессами:

Действие	Команда	Примечание
Просмотр всех процессов	ps aux	Показывает PID, CPU, память
Дерево процессов	pstree	Иерархия родитель-потомок
Запуск в фоне	команда &	Добавьте & в конце
Остановка процесса по PID	kill <PID>	Используйте kill -9 <PID> для принудительной остановки

### Фоновый режим

Процесс может работать без взаимодействия с пользователем (фон). Для перевода в фон используйте &. Если процесс требует ввода, он будет остановлен ядром до перевода в «нормальный» режим.

### Пример

```
# Запустить скрипт в фоне
./backup.sh &
```

```
# Посмотреть фоновые задачи текущей сессии
jobs
```

## 2. Работа с файловой системой

В VEOS используется **иерархическая файловая система Linux** — единое дерево от корня /. Различные разделы и устройства монтируются в каталоги (точки монтирования).

### 2.1. Структура корневых каталогов

Наиболее важные каталоги:

Каталог	Содержимое
/bin	Командные оболочки и базовые утилиты
/boot	Ядро системы и загрузчик
/dev	Псевдофайлы устройств (создаются udev)
/etc	Конфигурационные файлы
/home	Домашние каталоги пользователей
/opt/vasexperts	Продукты компании VAS Experts
/proc	Виртуальная ФС с данными о процессах
/root	Домашний каталог администратора
/sbin	Системные утилиты для администрирования
/tmp	Временные файлы
/usr	Пользовательские программы и библиотеки
/var	Изменяемые данные (логи, очереди, кеш)

### 2.2. Навигация по дереву

Команда	Действие
pwd	Показать текущий каталог
ls [каталог]	Список файлов (ключ -l для подробного вывода)
cd <каталог>	Перейти в каталог
cd ..	На уровень вверх
cd /	В корень



**Важно:** Имена файлов и каталогов **регистрозависимы** — test.txt и TEST.TXT — разные файлы.

### 2.3. Имена дисков и разделов

Устройства отображаются в /dev/:

Устройство	Обозначение
Первый диск	/dev/sda
Второй диск	/dev/sdb
Раздел на диске	/dev/sda1, /dev/sda2, ...

### Минимальные разделы для установки VEOS:

- Корневой раздел /
- Раздел подкачки swap (рекомендуемый размер — от однократного до двукратного объёма ОЗУ)
- Опционально: отдельные разделы для /home, /var, /usr

## 3. Командная оболочка bash

**Bash** (Bourne Again Shell) — основная оболочка в VEOS.

### 3.1. Полезные сочетания клавиш

Сочетание	Действие
Ctrl+A	Переход в начало строки
Ctrl+U	Удалить всю строку
Ctrl+C	Остановить текущую задачу
Ctrl+R	Поиск по истории команд
Tab	Автодополнение имени команды/файла

### 3.2. История команд

Команда	Действие
history	Показать список последних команд
!!	Повторить последнюю команду
!<номер>	Выполнить команду с указанным номером

### 3.3. Группировка и стыковка команд

Оператор	Назначение	Пример
;	Последовательное выполнение	cd /tmp; ls -la
\  (пайп)	Передача stdout первой команды как stdin второй	ls \  grep .txt
>	Перенаправить stdout в файл (с перезаписью)	echo hello > file.txt
>>	Добавить stdout в конец файла	echo world >> file.txt
<	Использовать файл как stdin	sort < file.txt

### Пример пайпа с сортировкой:

```
# Отсортировать список файлов в /etc в обратном порядке
ls -la /etc | sort -r
```

---

## 4. Управление пользователями и правами

Пользователи идентифицируются по **UID** (цифровой идентификатор), группы — по **GID**.

### 4.1. Основные команды

Действие	Команда	Примечание
Просмотр информации о текущем пользователе	<code>id</code>	Показывает UID, GID, группы
Смена пароля	<code>passwd</code>	Текущий пользователь меняет свой пароль
Смена пароля другого пользователя	<code>passwd &lt;логин&gt;</code>	Только root
Добавление пользователя	<code>useradd &lt;логин&gt;</code>	Затем задать пароль через <code>passwd</code>
Изменение параметров пользователя	<code>usermod &lt;опции&gt; &lt;логин&gt;</code>	Например, <code>-G wheel</code>
Удаление пользователя	<code>userdel &lt;логин&gt;</code>	Добавьте <code>-r</code> для удаления домашнего каталога

### 4.2. Группы и права

Каждый пользователь входит как минимум в одну группу (одноимённую).  
Дополнительные группы назначаются через `usermod -G`.

**Пример добавления пользователя в группу `wheel` (для доступа к `sudo`):**

```
usermod -G wheel test
```

**Просмотр групп пользователя:**

```
id test
```



**Внимание:** Большинство привилегированных утилит в VEOS имеют **SGID**-бит, а не SUID. Будьте осторожны при изменении групповых прав на системные каталоги.

---

## 5. Режим суперпользователя (root)

**Суперпользователь (root)** имеет неограниченный доступ ко всем файлам и процессам.

## 5.1. Команда "su"

Команда	Результат
su -	Полноценный вход как root (с окружением root)
su	Только смена пользователя, окружение остаётся прежним (не рекомендуется)

### Почему su - важна:

Без дефиса переменные \$PATH и \$HOME остаются от обычного пользователя, команды из /sbin и /usr/sbin могут быть недоступны.

## 5.2. Команда "sudo"

Позволяет выполнять отдельные команды от root без полного переключения. Для использования sudo пользователь должен быть в группе wheel.

---

# 6. Система инициализации systemd

**systemd** — основная система инициализации VEOS. Она запускает службы параллельно и отслеживает зависимости.

## 6.1. Основные команды управления службами

Действие	Команда (systemd)	Аналог в sysvinit
Запустить службу	systemctl start <service>	service <service> start
Остановить службу	systemctl stop <service>	service <service> stop
Перезапустить	systemctl restart <service>	service <service> restart
Посмотреть статус	systemctl status <service>	service <service> status
Включить автозапуск	systemctl enable <service>	chkconfig <service> on
Отключить автозапуск	systemctl disable <service>	chkconfig <service> off

### Пример для службы fastdpi:

```
systemctl start fastdpi.service
systemctl status fastdpi.service
systemctl enable fastdpi.service
```

## 6.2. Просмотр логов (journal)

Команда	Действие
journalctl	Показать весь системный журнал
journalctl -b	Только с текущей загрузки
journalctl -f	Следить за новыми сообщениями (аналог tail -f)
journalctl -u <служба>	Логи конкретной службы

## Пример:

```
journalctl -u fastdpi.service -b
```

---

## 7. Часто задаваемые вопросы (FAQ)

**Вопрос:** Какая командная оболочка используется в VEOS по умолчанию?

**Ответ:** `bash`. Проверить можно командой `echo $SHELL`.

**Вопрос:** Как получить права `root` с полным окружением?

**Ответ:** Выполните `su -`. Обязательно с дефисом.

**Вопрос:** Что такое `systemd` и чем он лучше `sysvinit`?

**Ответ:** `systemd` запускает службы параллельно, что ускоряет загрузку, и не останавливает весь процесс при зависании одного сервиса.

**Вопрос:** Какие два раздела жесткого диска необходимы для VEOS?

**Ответ:** Корневой раздел `/` и раздел подкачки `swp`.

**Вопрос:** Как посмотреть логи определённой службы?

**Ответ:** Используйте `journalctl -u имя_службы.service`.

**Вопрос:** Можно ли использовать `sudo` в VEOS?

**Ответ:** Да, если пользователь добавлен в группу `wheel`. Пример: `sudo systemctl restart fastdpi`.

---

## 8. Дополнительные ресурсы

- Официальная документация VAS Experts: <https://wiki.vasexperts.ru>
  - Стандарт файловой системы FHS: [https://refspecs.linuxfoundation.org/FHS\\_3.0/fhs/index.html](https://refspecs.linuxfoundation.org/FHS_3.0/fhs/index.html)
  - man-страницы (доступны в системе): `man bash`, `man systemctl`, `man journalctl`
- 

**Дата последней проверки документа:** 2026-05-12

**Версия VEOS, к которой относится руководство:** 12.x и выше

**Автор:** Техническая документация VAS Experts