

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого
Институт компьютерных наук и технологий
Кафедра компьютерных систем и программных технологий

Df utility

Студент: Волкова М.Д., группа 13541/2

Преподаватель: Душутина Е. В.

Df – утилита, которая показывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер, занятое и свободное пространство и точки монтирования.

2 версии утилиты: POSIX и GNU

df [опции] [файл...]

- Posix опции [-kP] [--]
- GNU опции [-ahHiklmPvT] [-t тип-файловой-системы] [-x тип-файловой-системы] [--block-size=размер] [--print-type] [--no-sync] [--sync] [--help] [--version] [--]

Пример работы

```
lorismelik@lorismelik-Aspire-Z5700:/home$ df -h
```

Файл.система	Размер	Использовано	Дост	Использовано%	Смонтировано в
udev	3,9G	2,2M	3,9G	1%	/dev
tmpfs	794M	1,9M	792M	1%	/run
/dev/sda5	92G	8,6G	78G	10%	/
tmpfs	3,9G	40M	3,9G	1%	/dev/shm
tmpfs	5,0M	4,0K	5,0M	1%	/run/lock
tmpfs	3,9G	0	3,9G	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/loop0	141M	141M	0	100%	/snap/gnome-3-26-1604/70
/dev/loop2	87M	87M	0	100%	/snap/core/4917
/dev/loop3	35M	35M	0	100%	/snap/gtk-common-themes/818
/dev/loop5	141M	141M	0	100%	/snap/gnome-3-26-1604/74
/dev/loop6	3,8M	3,8M	0	100%	/snap/gnome-system-monitor/51
/dev/loop8	2,4M	2,4M	0	100%	/snap/gnome-calculator/180
/dev/loop1	13M	13M	0	100%	/snap/gnome-characters/103
/dev/loop4	15M	15M	0	100%	/snap/gnome-logs/37
/dev/loop9	99M	99M	0	100%	/snap/telegram-desktop/291
/dev/loop10	13M	13M	0	100%	/snap/gnome-characters/139
/dev/loop7	35M	35M	0	100%	/snap/gtk-common-themes/319
/dev/loop11	3,8M	3,8M	0	100%	/snap/gnome-system-monitor/57
/dev/loop12	15M	15M	0	100%	/snap/gnome-logs/45
/dev/loop13	89M	89M	0	100%	/snap/core/5897
tmpfs	794M	56K	794M	1%	/run/user/1000

Декомпозиция

Получения системной информации:

- `get_dev` - Возвращает информацию о устройстве.
- `get_point` - (директория или файл устройства) смонтирован, то показывает его использование диска. Для получения информации используется `stat`
- `get_all_entries` - показывает все смонтированные файловые системы, кроме пустых

statvfs

```
struct statvfs {
    unsigned long  f_bsize;      /* file system block size */
    unsigned long  f_frsize;     /* fragment size */
    fsblkcnt_t     f_blocks;     /* size of fs in f_frsize units */
    fsblkcnt_t     f_bfree;      /* # free blocks */
    fsblkcnt_t     f_bavail;     /* # free blocks for unprivileged users */
    fsfilcnt_t     f_files;      /* # inodes */
    fsfilcnt_t     f_ffree;      /* # free inodes */
    fsfilcnt_t     f_favail;     /* # free inodes for unprivileged users */
    unsigned long  f_fsid;       /* file system ID */
    unsigned long  f_flag;       /* mount flags */
    unsigned long  f_namemax;    /* maximum filename length */
};
```

stat

```
struct stat {  
    dev_t      st_dev;      /* устройство */  
    ino_t      st_ino;      /* inode */  
    mode_t     st_mode;     /* режим доступа */  
    nlink_t    st_nlink;    /* количество жестких ссылок */  
    uid_t      st_uid;      /* идентификатор пользователя-владельца */  
    gid_t      st_gid;      /* идентификатор группы-владельца */  
    dev_t      st_rdev;     /* тип устройства */  
                                /* (если это устройство) */  
    off_t      st_size;     /* общий размер в байтах */  
    blksize_t  st_blksize;  /* размер блока ввода-вывода */  
                                /* в файловой системе */  
    blkcnt_t   st_blocks;   /* количество выделенных блоков */  
    time_t     st_atime;    /* время последнего доступа */  
    time_t     st_mtime;    /* время последней модификации */  
    time_t     st_ctime;    /* время последнего изменения */  
};
```

Примеры остальных функций

Функций для вывода информации:

- `hide_problematic_chars` - заменяет проблемные символы '?'
- `print_table` - вывод ячеек в таблицу в соответствии с принадлежностью и максимальной шириной каждой колонки

Вспомогательные функции:

- `decode_output_arg` - на основе строки опций добавляет поля в таблицу
- `filter_mount_list` - очищение списка точек монтирования от дубликатов

Проблемы

Если указан файл или файловая система, опция -n игнорируется.