**Глава 6. Инструменты для критиечских ситуаций (восстановление)**

Варианты диагностикии и восстановления Linux:

1. Linux не загружается:
   * Выбрать олее старую версию ядра в GRUB
   * Войти в редим восстановления
   * Отредактирвовать режим загрузки GRUB
   * Загрузитсья с помошью USB, отредактировать ФС
2. Диск не монтируется
   * Загрузка через USB
     + Тест оперативной памяти
     + Тест разделов
     + Восстановление данных из разделов
3. Нельзя войти в систему
   * Войти из под SUDO (восстановить пароль)
   * Загрузиться через USB и использовать chroot

**1) Работа в режиме восстановления**

GRUB – GNU GRand Unified Biitloader.

Bootloader – код, который выполняет ОС при включении

В режиме восстановления есть разные парамеры: clean, dpkg, network, root… Эти режимы можно получить как в GRUB, так и

из командной строки:

* locale recovery-mode (выводет катлог, где будут вышенаписанные функции)

**2) Загрузочные диски восстановления**

**1. Образы аварийнго восстановления:**

* Boot-Repair
* Gparted Live (работа с поврежденными разделами)
* SystemREscueCd

**2. Запись образов на диск**

После того, как скачали нудный образ, следует проверить его хэш:

* sha256sum systemrescueecd-x86.iso

Для загрузки на USB накопитель существуют различные программы:

* Unubtu Startup Disk Creator
* Команда dd на CentOS

Далее следует определить системное обозначение диска:

* df -h (dev/sdb1 → media/myname/KINGSTON) – для USB
* lsblk – для CD или DVD

Запись образа (ВНИМАНИЕ! НЕ ПУТАТЬ свою ФЛЕШКУ и ДИСК компа):

* umount /dev/sdb
* dd bs=4 if=systemrescueecd-x86.iso of=/dev/sdb && sync (sync – немедленная запись на целевой диск (ФЛЕШКУ))

**3) Запуск загрузочного диска для работы**

**3.1 Тестирование системной памяти:**

Если компьютер периодически не включается, возможно проблема в о перативной памяти, проверить ее можно так:

* Test Memory (Оперативная память)

**3.2 Поврежденные разделы**

Раздел – метаданные, указывающие на области на физическом диске, занимаемые ФС.

Если точные адреса начальной и конечной точек раздела изменены или утеряны, ФС всего раздела станет недоступна. Если не получается получить доступ к разделу поможет **SystemRescue.**

Если проблемы с разделом и существует вероятностьвыхода из строя жесткого диска, то следует обезопасить данные (создать копию раздела):

* Подбираем накопитель больший по обьему, чем данные.
* Узнаем его имя через lsblk, df -h
* Копируем из sda в sdc: **dd if=/dev/sda of=/dev/sdc1**

**3.3 Восстановление файлов из поврежденных ФС**

Если нельзя полностью исприть диск, то, возможно, получится исправить некоторые разделы:

* Определяем раздел.Возможно,он еще не доступен, тогда надо его смонтировать
  + lsblk
  + mkdir /run/tmp-directory (можно и в /media/, /mnt/)
  + mount /dev/sdc1 /run/temp-directory

**Восстановление с помощью ddrescue**

* apt install gddrescue
* ddrescue -d /dev/sdc1 /run/usb-mount/sdc1-backup.img /*run*/usb-mount/sdc1-backup.logfile
  + /dev/sdc1 – проблемный раздел
  + /*run*/usb-mount/sdc1-backup.logfile - Игнорировать кэш ядра и обращаться к диску напрямую

Протестировать восстановление:

* dd if=backup.img of=/dev/sdd

Даже если не получится получить доступ к разделу, можно попробовать обратиться к отдельным файлам.

**Восстановление с помощью PhotoRec**

**Загрузить** программу:

* photorec

После обнаружения поврежденной ФС, ее файлов и места в котором хоти ее сохранить, все файлы будут сохранены в пронумерованных каталогах с префиксом recup\_dir.?.

Так, всем файлам присвоятся новые имена, но созранятся разрешения, поэтому поиск файлов может быть азтруднителен, но это лучше, чем потерять все.

**4) Восстановление пароля**

Если последний sudo пользователь забыл свой пароль и сервер заблокировался, то следует использовать chroot.

* Используем загрузочный диск дл явключения сервера
* Определяем корневой раздел (lsblk)
* Примонтируем корневой разде к временному каталогу:
  + mkdir /run/mountdir/
  + mount /dev/sdb1 /run/mountdir/
  + chroot /run/mountdir/
  + Мы вошли в root.