Настраиваем Linux для максимального продления жизни ноутбука от батареи

Автор Кирилл «Кирсанов» | 2 февраля 2026 | Linux и Android

Содержание статьи

- Просто о главном
- Подготовка
- Мониторинг и профили
- Процессор
- Видеокарта
- Диски
- Сеть и Bluetooth
- Периферийные устройства
- Ядро и модули
- TLP, PowerTOP и powerstat
- Сборщики профилей
- Мониторинг
- Итоги

Приглашаю системщиков на сетевой отдых в виде гонки марафонского, который рассчитан на максимальный забег в долгую дистанцию после автономной работы. Сегодня мы будем выжимать из ноутбука на Linux последние капли заряда батареи. Я расскажу, в чем как выравнивать настройки — или как действительно экономить ресурсы, не превращая ноутбук в «кирпичик», и что для достижения автономности необходимо.

Итак, имеем работающий и настроенный ноутбук. Переходим на Ubuntu. Мы отключаем ненужные службы, настраиваем ядро, выбираем менее прожорливые версии драйверов и даже заставляем видеокарту спать. Для наглядности замеры ведем на ноутбуке Dell Latitude 7490 с процессором Intel Core i5-8350U и 16 ГБ ОЗУ. Для чистоты эксперимента все лишние внешние устройства отключены, а яркость экрана выставлена на 50%. Тесты запускались в режиме «самолетного» отдыха, чтобы сетевые карты не тратили ресурсы на поиск сигнала.

Просто о главном

Прежде чем лезть в конфигурационные файлы, нужно понять, что именно потребляет энергию. Ядро Linux использует подсистему PowerTOP, которая показывает, сколько ватт потребляет каждый процесс. Чтобы запустить анализатор, выполните:

```
$ sudo powertop
```

и дайте пару часов поработать ПК.

Чтобы не вылетать из сеанса при закрытии крышки, нужно отключить автоматическую остановку процессов при переходе в режим сна. Для этого отредактируйте файл /etc/systemd/logind.conf:

```
$ sudo nano /etc/systemd/logind.conf
```

Найдите строку и раскомментируйте ее:

```
HandleSuspendKey=ignore
```

Сохраните и выйдите. Теперь ноутбук будет спать, но сеанс сохранится.

Чтобы ноутбук начинал экономить сразу при запуске, создадим простой скрипт. Создайте файл /usr/local/bin/power-save.sh:

```
#!/bin/bash
# Отключение Bluetooth
rfkill block bluetooth
# Отключение звукового контроллера (если не используется)
echo 1 > /sys/bus/pci/devices/0000:00:1f.3/remove
# Принудительное включение автоматической приостановки для всех USB-устройств
for i in /sys/bus/usb/devices/*/power/control; do echo auto > $i; done
```

Сделайте его исполняемым:

```
$ chmod +x /usr/local/bin/power-save.sh
```

Теперь вы можете запускать его вручную или добавить в автозагрузку через systemd.

Мониторинг

Сначала, что на меню ВПК информирование частоты процессоров, нагрузки, температуры и потребления. Для этого нужны утилиты lm-sensors и powerstat.

Устанавливаем полный набор программ, необходимых каждому сисадмину:

```
$ sudo apt install lm-sensors powerstat htop
```

Запускаем сенсоры, чтобы они нашли свободные порты и датчики:

```
$ sudo sensors-detect
```

Нажимайте «Yes» на все вопросы. Теперь можно смотреть показания:

```
$ sensors
```

Powerstat позволяет записывать статистику в файл для последующего анализа:

```
$ sudo powerstat -R -d 5 -n -z -f /var/log/powerstat.log
```

Ключ -R — записывать в лог, -d 5 — интервал 5 секунд, -n — не показывать на экране, -z — не выводить данные, если нагрузка нулевая, -f — файл лога.

Для наглядности запустите htop в отдельном окне:

```
$ htop
```

Теперь вы видите, какие процессы «едят» ресурсы, и можете принять меры.

Процессор

Современные процессоры поддерживают несколько частотных режимов: максимальный, минимальный и промежуточные. Частота регулируется драйвером ядра, который называется cpufreq. Посмотреть доступные режимы:

```
$ cat /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpufreq/scaling_available_frequencies
```

Вывод покажет, например:

```
2800000 2600000 2400000 2200000 2000000 1800000 1600000 1400000
```

Чтобы ограничить максимальную частоту, выполните:

```
$ sudo cpupower frequency-set -u 1600MHz
```

Ключ -u задает верхний предел. Для постоянного применения создайте сервис /etc/systemd/system/cpu-limit.service:

```
[Unit]
Description=Limit CPU frequency
[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/usr/bin/cpupower frequency-set -u 1600MHz
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Включите его:

```
$ sudo systemctl enable cpu-limit.service
$ sudo systemctl start cpu-limit.service
```

Для ноутбуков с Intel Core i5 и i7 последних поколений можно использовать утилиту thermald — она сама будет следить за температурой и регулировать частоты, не отключая turbo boost полностью. Установка:

```
$ sudo apt install thermald
$ sudo systemctl enable thermald
$ sudo systemctl start thermald
```

Проверьте, включен ли intel_pstate — современный драйвер для процессоров Intel:

```
$ cat /sys/devices/system/cpu/intel_pstate/status
```

Должно быть active. Если стоит acpi-cpufreq, добавьте в /etc/default/grub:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="intel_pstate=enable"
```

Обновите конфигурацию:

```
$ sudo update-grub
$ sudo reboot
```

После перезагрузки выполните:

```
$ sudo cpupower frequency-info
```

Вывод покажет, например:

```
analyzing CPU 0:
  driver: intel_pstate
  CPUs which run at the same hardware frequency: 0
  hardware limits: 400 MHz - 4.20 GHz
  available cpufreq governors: performance powersave
  current policy: frequency should within 400 MHz and 4.20 GHz.
                  The preferred or preferred energy performance.
  current CPU frequency: 1.600 GHz (asserted by call to hardware)
  boost state support:
    Supported: yes
    Active: yes
    Boost States: 0
    Total Configurable States: 2
    Pstate-Pn: disabled
```

Если вывод показывает driver: intel_pstate и current CPU frequency: 1.600 GHz, ограничение работает.

Видеокарта

Видеокарта — самый прожорливый компонент после процессора. Если у вас интегрированная графика (Intel HD/UHD), ставьте свежие драйверы из репозиториев:

```
$ sudo apt install intel-media-va-driver-non-free
```

Для дискретных карт NVIDIA — только проприетарные драйверы. Не пытайтесь использовать nouveau, он жрет больше официального.

Отключение неиспользуемых мониторов:

```
$ xrandr --list-monitors
$ xrandr --output HDMI-1 --off
```

Замена имени монитора на свое.

Отключение Bluetooth:

```
$ sudo rfkill block bluetooth
```

Для постоянного применения добавьте в /etc/rc.local:

```
rfkill block bluetooth
```

Диски

Жесткие диски можно переводить в режим сна, выключать шпиндель. Для этого используется hdparm:

```
$ sudo hdparm -S 120 /dev/sda
```

Ключ -S 120 — через 10 минут простоя. Для SSD это бесполезно, но не вредит.

Монтирование с ключами noatime,nodiratime,commit=60 снижает нагрузку на диск. Пример строки в /etc/fstab:

```
UUID=xxxx-xxxx /home ext4 defaults,noatime,nodiratime,commit=60 0 2
```

Замена UUID на свой. Узнать его: blkid.

Swap лучше вынести на отдельный раздел, чтобы не фрагментировать основной диск.

Сеть и Bluetooth

Wi-Fi: iwconfig wlan0 power on — включить экономию. Для постоянного применения добавьте в /etc/rc.local:

```
iwconfig wlan0 power on
```

Bluetooth: systemctl disable bluetooth.service — если не используете.

Периферийные устройства

Каждое устройство потребляет ресурсы. Отключайте неиспользуемые порты:

```
$ sudo nano /etc/udev/rules.d/99-usb-power.rules
```

Добавьте:

```
ACTION=="add", SUBSYSTEM==="usb", ATTR{idVendor}==="1234", ATTR{idProduct}==="5678", ATTR{power/control}="auto"
```

Замена 1234 и 5678 на свои. Узнать их: lsusb.

Сохраняем изменения: Ctrl+O, Enter, Ctrl+X. Перезагрузка udev:

```
$ sudo udevadm control --reload-rules
$ sudo udevadm trigger
```

Клавиши яркости и РЕГУЛИРОВКИ ДОЛЖНЫ ЛОВИТЬСЯ. Если нет — пишите в комментарии.

Ядро и модули

Последние версии ядра лучше знают, как экономить. Ставим свежее ядро:

```
$ sudo apt install linux-generic-hwe-24.04
```

Замена 24.04 на свою версию. Проверяем:

```
$ uname -r
```

Чтобы не выбирать каждый раз при загрузке, отредактируйте /etc/default/grub:

```
GRUB_DEFAULT="Advanced options for Ubuntu>Ubuntu, with Linux 6.17.0-14-generic"
```

Замена на свое. Узнать: grep -menu -f /boot/grub/grub.cfg.

Отключение ненужных модулей. Создайте /etc/modprobe.d/blacklist.conf:

```
$ sudo nano /etc/modprobe.d/blacklist.conf
```

Добавьте:

```
blacklist bluetooth
blacklist btusb
blacklist uvcvideo
blacklist snd_hda_codec_hdmi
```

Сохраняем. Обновление initrd:

```
$ sudo update-initrd
```

TLP

Теперь настроим TLP — мощный демон, который сам переключает профили при подключении к розетке. Ставим:

```
$ sudo apt install tlp tlp-rdw
```

Запускаем:

```
$ sudo tlp start
```

Проверяем статус:

```
$ sudo tlp-stat -s
```

Вывод покажет, что TLP активен. Отключаем ненужные модули:

```
$ sudo nano /etc/tlp.conf
```

Раскомментируйте и измените:

```
CPU_SCALING_GOVERNOR_AC=performance
CPU_SCALING_GOVERNOR_BAT=powersave
CPU_BOOST_AC=1
CPU_BOOST_BAT=0
SATA_LINK_ALPR_BAT=max_performance
```

Сохраняем. Применяем:

```
$ sudo tlp start
```

Проверяем, что настройки применились:

```
$ sudo tlp-stat -c
```

Сборщики профилей

Ручная настройка отличная, но каждый раз запускать скрипты — лень. Есть готовые инструменты, которые сами подстраивают параметры под нагрузку.

Powerprofiles-daemon — стандартный демон, который переключает профили «Экономия», «Баланс» и «Производительность». Проверяем, что он запущен:

```
$ sudo systemctl status power-profiles-daemon
```

Если не запущен, включаем:

```
$ sudo systemctl enable power-profiles-daemon
$ sudo systemctl start power-profiles-daemon
```

Управление из терминала:

```
$ powerprofilesctl list
$ powerprofilesctl set power-saver
```

Auto-cpufreq — альтернатива TLP, пишется на Python. Ставим:

```
$ sudo snap install auto-cpufreq
```

Запускаем:

```
$ sudo auto-cpufreq --live
```

Ключ --live — с отчетом о изменениях. Для постоянной работы:

```
$ sudo auto-cpufreq --install
```

Powerstat уже стоит, смотрим статистику:

```
$ powerstat -d 5 -n -z
```

Powerstat -R -d 5 -n -z -f /var/log/powerstat.log — пишем в файл.

Powerstat -R -d 5 -n -z -f /var/log/powerstat.log | tail -n 1 — последняя строка.

Powerstat -R -d 5 -n -z -f /var/log/powerstat.log | awk 'NR==2 {print $1}' — только цифра.

Powerstat -R -d 5 -n -z -f /var/log/powerstat.log | awk 'NR==2 {print $1}' | tee -a /var/log/powerstat.log — с записью в файл и на экран.

Powerstat -R -d 5 -n -z -f /var/log/powerstat.log | awk 'NR==2 {print $1}' | tee -a /var/log/powerstat.log | mail -s "Battery report" root — отправка по почте.

Powerstat -R -d 5 -n -z -f /var/log/powerstat.log | awk 'NR==2 {print $1}' | tee -a /var/log/powerstat.log | mail -s "Battery report" root | logrotate — с ротацией логов.

Итоги

Теперь ноутбук «живет» дольше. Мониторинг показывает, что ядро и драйверы стали экономнее, TLP переключает профили, powerstat фиксирует прогресс. Если что-то не работает — пишите в комментарии, разберемся.

Подписаться на нас в Telegram!
Подписаться

Автор: Ivan_Ivanov

Спасибо большое!

Ответ: 0 Нравится Ответить

Автор: Ivan_Ivanov

Спасибо за статью! Статья Пародия!!! Шутка просто супер!!! Ждем статьи от Вас!!!

Ответ: 0 Нравится Ответить

Автор: Ivan_Ivanov

Спасибо за статью! Статья Пародия!!! Шутка просто супер!!! Ждем статьи от Вас!!!

Ответ: 0 Нравится Ответить

Автор: Ivan_Ivanov

Спасибо большое!

Ответ: 0 Нравится Ответить

Автор: Ivan_Ivanov

Спасибо большое! Ждем статьи! Шутка просто супер!!! Ждем статьи от Вас!!!

Ответ: 0 Нравится Ответить

Автор: Ivan_Ivanov

Спасибо большое! Ждем статьи! Шутка просто супер!!! Ждем статьи от Вас!!!

Ответ: 0 Нравится Ответить

Автор: Ivan_Ivanov

Спасибо большое! Ждем статьи! Шутка просто супер!!! Ждем статьи от Вас!!!

Ответ: 0 Нравится Ответить