

# nitro, ein kleines und flexibles init-System

Leah Neukirchen

<leah@vuxu.org>

Augsburger Linux-Infotag 2026

2026-05-02

# Was ist nitro?

---

- nitro überwacht Dienste und startet sie neu, falls sie abstürzen.
- PID 1 für eine Linux-Maschine (egal ob Embedded, Desktop, Server) oder NetBSD
- PID 1 für Linux-Container
- Generische Dienstüberwachung/-fernsteuerung auf POSIX-Systemen (auch NetBSD, FreeBSD...)
- Hoch- und Herunterfahren des Systems wird durch 2 Shellskripte gesteuert, die bereits mit nitro interagieren können und so Dienste starten/beenden.
- Flexibel: Viele Verhaltensrichtlinien können nach Bedarf implementiert werden.
- Service-Vorlagen: Dienste können einmal definiert werden und dann parametrisiert verwendet werden.

# runit vs nitro

---

```
PID CMD
  1 runit
536 runsvdir -P /run/runit/runsvdir/current log: .....
546 runsv agetty-tty1
553 login -- root
558 -bash
576 ps -o pid,cmd -H ax
548 runsv agetty-tty2
554 agetty tty2 38400 linux
544 runsv agetty-tty3
552 agetty tty3 38400 linux
545 runsv agetty-tty4
551 agetty tty4 38400 linux
547 runsv udevd
555 vlogger -t udevd -p daemon
556 udevd
561 runsv dhcpcd
562 vlogger -t dhcpcd -p daemon
563 dhcpcd: [manager] [ip4] [ip6]
```

```
PID CMD
  1 nitro
538 login -- root
769 -bash
780 ps -o pid,cmd -H ax
553 agetty tty2 38400 linux
536 agetty tty3 38400 linux
537 agetty tty4 38400 linux
548 dhcpcd: [manager] [ip4] [ip6]
549 vlogger -t dhcpcd -p daemon
550 udevd
552 vlogger -t udevd -p daemon
```

# Konfiguration

---

```
/
etc/
  nitro/
    SYS/
      setup*
      finish*
    agetty@/
      run*
      finish*
    agetty@tty1 -> agetty@/
    agetty@tty2 -> agetty@/
    agetty@tty3 -> agetty@/
    agetty@tty4 -> agetty@/
  dhcpcd/
    run*
    log -> ../dhcpcd-log/
  dhcpcd-log/
    run*
  udevd/
    run*
    log -> ../udev-log/
  udevd-log/
    run*
```

# nitroctl

---

```
# nitroctl stopagetty@tty4
```

```
# nitroctl
```

```
UPagetty@tty1 (pid 538) (wstatus 0) 1716s
```

```
UPagetty@tty2 (pid 553) (wstatus 0) 1716s
```

```
UPagetty@tty3 (pid 536) (wstatus 0) 1716s
```

```
DOWNagetty@tty4 (wstatus 15) 14s
```

```
UPdhcpcd (pid 548) (wstatus 0) 1716s
```

```
UPdhcpcd-log (pid 549) (wstatus 0) 1716s
```

```
UPudevd (pid 550) (wstatus 0) 1716s
```

```
UPudevd-log (pid 552) (wstatus 0) 1716s
```

```
# nitroctl restart dhcpcd
```

```
ok
```

```
# nitroctl Reboot
```

# Besonderheiten von nitro

---

- Zustand wird rein im RAM gehalten, funktioniert mit read-only Dateisystemen
- Effiziente, ereignisgesteuerte Architektur
- Fester, minimaler Speicherverbrauch ohne dynamische Allokationen
- Lesbarer, portabler C99 code ( $\approx 2600$ LoC), frei nutzbar unter oBSD-Lizenz
- Eine Binärdatei für `init`, eine weitere Binärdatei zur Steuerung
- Winzige Programmdatei, statisch linkbar mit der `musl-Libc`:

text	data	bss	dec	hex	filename
25638	468	69752	95858	17672	nitro
51198	852	42912	94962	172f2	nitroctl

# Ausprobieren!

---

`https://git.vuxu.org/nitro/`

Anleitungen um nitro mit Void Linux zu verwenden folgen demnächst.

**Vielen Dank!**