

## 一、Linux cgroup v2

1.1 默认启用cgroup v2的Linux发行版

1.2 cgroup v2内核要求

## 二、CentOS 8.5启用cgroup v2

2.1 系统版本信息

2.2 cgroup第一版

2.3 切换到cgroup v2

2.4 配置

## 三、Ubuntu启用cgroup v2

## 四、参考

# 一、Linux cgroup v2

## 1.1 默认启用cgroup v2的Linux发行版

- Fedora (since 31)
- Arch Linux (since April 2021)
- openSUSE Tumbleweed (since c. 2021)
- Debian GNU/Linux (since 11)
- Ubuntu (since 21.10)
- RHEL and RHEL-like distributions (since 9)

## 1.2 cgroup v2内核要求

启用cgroup v2需要以下两个基础条件：

- Linux最小内核版本为4.15，推荐5.2或更新。
- Linux最小systemd版本是239。

# 二、CentOS 8.5启用cgroup v2

如果操作系统为CentOS 8.5。

## 2.1 系统版本信息

```
1 [root@bogon ~]# cat /proc/version
2 Linux version 4.18.0-348.el8.x86_64 (mockbuild@kbuilder.bsys.centos.org)
   (gcc version 8.5.0 20210514 (Red Hat 8.5.0-3) (GCC)) #1 SMP Tue Oct 19
   15:14:17 UTC 2021
3
4 [root@bogon ~]# cat /etc/os-release
5 NAME="CentOS Linux"
6 VERSION="8"
7 ID="centos"
8 ID_LIKE="rhel fedora"
9 VERSION_ID="8"
10 PLATFORM_ID="platform:el8"
11 PRETTY_NAME="CentOS Linux 8"
12 ANSI_COLOR="0;31"
13 CPE_NAME="cpe:/o:centos:centos:8"
14 HOME_URL="https://centos.org/"
```

```
15 BUG_REPORT_URL="https://bugs.centos.org/"
16 CENTOS_MANTISBT_PROJECT="CentOS-8"
17 CENTOS_MANTISBT_PROJECT_VERSION="8"
```

## 2.2 cgroup第一版

CentOS 8 默认是cgroup第一版。

先看一下当前cgroup配置情况（有省略）：

```
1 [root@bogon ~]# mount -l | grep cgroup
2 tmpfs on /sys/fs/cgroup type tmpfs (ro,nosuid,nodev,noexec,mode=755)
3 cgroup on /sys/fs/cgroup/systemd type cgroup
  (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,xattr,release_agent=/usr/lib/systemd/system
  d-cgroups-agent,name=systemd)
4 cgroup on /sys/fs/cgroup/memory type cgroup
  (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,memory)
5 cgroup on /sys/fs/cgroup/freezer type cgroup
  (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,freezer)
6 cgroup on /sys/fs/cgroup/net_cls,net_prio type cgroup
  (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,net_prio,net_cls)
7 .....
8
9 [root@bogon ~]# ls -l /sys/fs/cgroup
10 total 0
11 drwxr-xr-x 6 root root 0 Jan 9 15:11 blkio
12 lrwxrwxrwx 1 root root 11 Jan 9 15:11 cpu -> cpu,cpuacct
13 lrwxrwxrwx 1 root root 11 Jan 9 15:11 cpuacct -> cpu,cpuacct
14 drwxr-xr-x 8 root root 0 Jan 9 15:11 cpu,cpuacct
15 drwxr-xr-x 5 root root 0 Jan 9 15:11 cpuset
16 drwxr-xr-x 5 root root 0 Jan 9 15:11 devices
17 drwxr-xr-x 2 root root 0 Jan 9 15:11 freezer
18 .....
```

## 2.3 切换到cgroup v2

修改启动参数，并重启系统：

```
1 [root@bogon ~]# vim /etc/default/grub
2 GRUB_CMDLINE_LINUX添加"cgroup_no_v1=all systemd.unified_cgroup_hierarchy=1"
3
4 [root@bogon ~]# grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
5 [root@bogon ~]# reboot
```

验证是否切换：

```
1 [root@bogon ~]# mount -l | grep cgroup2
2 cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2
  (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate)
3
4 #或者
5 [root@bogon ~]# cat /proc/self/mounts | grep cgroup2
6 cgroup2 /sys/fs/cgroup cgroup2
  rw,seclabel,nosuid,nodev,noexec,relatime,nsdelegate 0 0
```

查看挂载目录：

```
1 [root@bogon ~]# ls -l /sys/fs/cgroup
2 total 0
3 -r--r--r--. 1 root root 0 Apr 29 12:03 cgroup.controllers
4 -rw-r--r--. 1 root root 0 Apr 29 12:03 cgroup.max.depth
5 -rw-r--r--. 1 root root 0 Apr 29 12:03 cgroup.max.descendants
6 -rw-r--r--. 1 root root 0 Apr 29 12:03 cgroup.procs
7 -r--r--r--. 1 root root 0 Apr 29 12:03 cgroup.stat
8 -rw-r--r--. 1 root root 0 Apr 29 12:18 cgroup.subtree_control
9 -rw-r--r--. 1 root root 0 Apr 29 12:03 cgroup.threads
10 -rw-r--r--. 1 root root 0 Apr 29 12:03 cpu.pressure
11 .....
```

## 2.4 配置

安装内核文档cgroup v2。

先查看支持的子系统：

```
1 [root@localhost cgroup]# pwd
2 /sys/fs/cgroup
3 [root@localhost cgroup]# cat cgroup.controllers
4 cpuset cpu io memory hugetlb pids rdma
```

默认情况下子级启用memory和pids子系统：

```
1 [root@localhost cgroup]# cat cgroup.subtree_control
2 memory pids
```

现在我们想启用cpu子系统：

```
1 [root@localhost cgroup]# echo "+cpu" > cgroup.subtree_control
2 -bash: echo: write error: Invalid argument
```

报错了。经查，是因为系统中存在实时模式的进程，需要先停止之。具体原因与解决方法请参考：

[《Redhat 8无法使用cgroup v2的CPU控制器》](#)

## 三、Ubuntu启用cgroup v2

配置：

```
1 # sudo cat /etc/default/grub
2 GRUB_CMDLINE_LINUX="cgroup_no_v1=all systemd.unified_cgroup_hierarchy=1
  cgroup_cpu=1 cgroup_enable=cpu"
3
4 # sudo update-grub
```

重启，

```
1 # sudo reboot
```

重启后,

```
1 # sudo stat -fc %T /sys/fs/cgroup/  
2 cgroup2fs  
3 # cat /sys/fs/cgroup/cgroup.controllers  
4 # cpuset io memory hugetlb pids rdma
```

缺少了cpu项, 解决方法: 见参考[5]。

## 四、参考

---

1. [Control Group v2](#)
2. [The cpu controller in cgroup v2 can not be used in Red Hat Enterprise Linux 8](#)
3. [How to disable rtkit-daemon?](#)
4. [《Redhat 8无法使用cgroup v2的CPU控制器》](#)
5. [Enabling cpu cpuset and io delegation](#)