**5.4版本设备内存使用情况统计**

# 基础命令：

设备711g,总内存256M。

1、查看内存整体使用概况cat /proc/meminfo

2、free命令：查看内存使用总情况，结果类似于ros的show memory，数据有点差异

/ # free

total used free shared buffers

Mem: 254852 209412 45440 0 1000

-/+ buffers: 208412 46440

Swap: 0 0 0

Raisecom#show memory

memory utilization switch : Enable

memory utilization threshold : 90%

memory utilization thresholdrecover : 85%

memory interval(second) : 60

MemTotal MemFree MemUsed

(kB) (kB) (kB)

----------------------------------------------------------

254852 45416 209436

memory utilization : 82.17%

3、查看文件大小du –sh +目录名

4、根据pid查看进程所占用内存情况cat /proc/pid/statm 和cat /proc/pid/status

cat /proc/pid/maps

其中pid为进程号

# 统计过程记录：

## **一、查看文件系统**

du –sh +目录名

**1、整个文件系统结果在shell根目录下执行**

/ # du -sh

86.3M .

/ # du -sh bin

2.7M bin

**2、具体各子目录占用情况结果如下：**

/ # ls

bin(2.7M) dev(32K) init(0K) mnt(32K) root(184k) sbin(6.9M) sysmsg(0K) var(420K) boot (0K) etc(452K) lib (6M) opt (0K) roscfg (4k) smbshare (4K) tmp (4K)

config (648K) home (4K) linuxrc (0K) proc (0) rsp (0) sys (0) **usr (69M)**

结论文件系统占用86.3M；

## 二、查看进程占用内存

使用命令：根据pid查看进程所占用内存情况或者cat /proc/self/statm cat /proc/pid/status

cat /proc/pid/statm 其中pid为进程号，通过top或ps查看

例子ritp进程的查询结果 参数2是我们需要的

/ # cat /proc/2347/statm

123290 21479 6453 13351 0 35532 0

参数单位为4KB

参数1：任务虚拟地址空间大小123290 VmSize/4

参数2：应用程序正在使用的物理内存大小。21479 VmRSS/4

参数3：共享页数 6453

参数4：程序所拥有的可执行虚拟内存的大小13351 VmExe/4

参数5：被映像到任务的虚拟内存空间的库的大小 0 VmLib/4

参数6：程序数据段和用户态的栈的大小 35532 (VmData+ VmStk)4

参数7：dt 脏页数量

/ #cat /proc/2347/status

/ # cat /proc/2347/status

Name: ritp

State: S (sleeping)

Tgid: 2347

Pid: 2347

PPid: 2319

TracerPid: 0

Uid: 0 0 0 0

Gid: 0 0 0 0

FDSize: 256

Groups:

VmPeak: 493560 kB

VmSize: 222628 kB

VmLck: 0 kB

VmHWM: 86408 kB

VmRSS: 86404 kB

VmData: 142440 kB

VmStk: 84 kB

VmExe: 53404 kB

VmLib: 4294960572 kB

VmPTE: 472 kB

Threads: 120

SigQ: 8/2048

SigPnd: 0000000000000000

ShdPnd: 0000000000000000

SigBlk: 0000000000000000

SigIgn: 0000000000001006

SigCgt: 0c000181c0002ee8

CapInh: 0000000000000000

CapPrm: fffffffffffffeff

CapEff: fffffffffffffeff

CapBnd: fffffffffffffeff

voluntary\_ctxt\_switches: 67944

nonvoluntary\_ctxt\_switches: 10794

**1、先查看所有进程。**执行/# ps –ef

PID USER TIME COMMAND

1 root 0:27 init

2 root 0:00 [kthreadd]

3 root 0:00 [sirq-high/0]

4 root 0:00 [sirq-timer/0]

5 root 0:00 [sirq-net-tx/0]

6 root 0:00 [sirq-net-rx/0]

7 root 0:00 [sirq-block/0]

8 root 0:00 [sirq-tasklet/0]

9 root 0:00 [sirq-sched/0]

10 root 0:00 [sirq-<NULL>/0]

11 root 0:00 [sirq-rcu/0]

12 root 0:00 [posixcputmr/0]

13 root 0:00 [desched/0]

14 root 0:00 [events/0]

15 root 0:00 [tConsole/0]

16 root 0:00 [khelper]

134 root 0:00 [kblockd/0]

147 root 0:00 [khubd]

152 root 0:00 [kmmcd]

168 root 0:00 [RouteHA]

217 root 0:00 [pdflush]

218 root 0:00 [pdflush]

219 root 0:00 [kswapd0]

220 root 0:00 [aio/0]

221 root 0:00 [nfsiod]

226 root 0:00 [krnet\_ctrl0]

227 root 0:00 [krnet\_ctrl1]

1426 root 0:00 [mtdblockd]

1467 root 0:00 [mpc83xx\_spi.1]

1516 root 0:00 [hid\_compat]

1520 root 0:00 [rpciod/0]

1542 root 0:00 {rcS} /bin/sh /etc/rc.d/rcS

1547 root 0:00 [mmcqd]

1560 root 0:01 udevd --daemon

2307 root 0:00 [jffs2\_gcd\_mtd5]

2318 root 0:01 /usr/sbin/inetd

2319 root 0:00 {rc.local} /bin/sh /etc/rc.d/rc.local start

2341 root 0:13 rnet

2347 root 11:39 ritp

4421 root 0:00 ps -ef

8789 root 0:00 /bin/sh

**2、依次查询各进程使用内存**，未列出的进程结果为0

/ # cat /proc/1/statm

918 204 180 263 0 64 0

/ # cat /proc/1542/statm

918 195 171 263 0 64 0

/ # cat /proc/1560/statm

528 149 101 17 0 69 0

/ # cat /proc/2318/statm

946 168 142 263 0 64 0

/ # cat /proc/2319/statm

918 186 160 263 0 64 0

/ # cat /proc/2333/statm

17716 3522 1532 484 0 10622 0

/ # cat /proc/2339/statm

123290 21507 6453 13351 0 35532 0

/ # cat /proc/8789/statm

919 226 198 263 0 65 0

重点rnet（13.76M）和ritp

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PID | 进程名 | 占用物理内存大小（4KB） |
| 1 | init | 204 |
| 1542 | {rcS} /bin/sh /etc/rc.d/rcS | 195 |
| 1560 | udevd --daemon | 149 |
| 2318 | /usr/sbin/inetd | 168 |
| 2319 | {rc.local} /bin/sh /etc/rc.d/rc.local start | 186 |
| **2333** | **rnet** | **3522** |
| **2339** | **ritp** | **21507** |
| 8789 | /bin/sh | 226 |

进程占用和为104628KB 约

文件系统占用88356KB

总和为192984KB 约188.5M, 与free中的used 216016（210M）有差距。该差距应该是内核占用。

## 三、分模块查看ros中各模块占用内存情况。

**1、通过show memory module**查看各模块内存使用情况。共约34M该方法统计不正确，

SYSTEM: 12300KB=12M LOAD\_CFG:1626KB SNMP:25KB SYSLOG:2.3KB VLANLIB:666.6KB HWAPI:4KB SOCKET:1.9KB IFLIB:53.3KB INTERFACE:31.2KB

OSAL:936KB VLAN:56.5KB MAC:0.375KB LACP:3.22KB MPLS:257.4KB

MEMMON:4028 KB DOT1X:30KB SSH:1.42KB RMON:17KB NTP:3.3KB

CLI:19.5KB CFM:18.9KB SLA:12.2KB OAM:57KB EXT\_OAM:10.3KB RELAY:2.6KB

LLDP:18.3KB MACCFG:48KB PHY:1.45KB ERPS:1.75KB QINQ:15.6KB

QOS:3.2KB ALARM\_MANGE:2048.3KB=2M DIGITALDIAGNOTIC：6KB

DHCP\_CLIENT:8.3KB DHCP\_SERVER:128.5KB DHCP\_RELAY:5.2KB DHCP\_SNOPPING:62.7KB

DHCP\_OPTION:0.5KB KEYCHAIN:56KB RIP:1000000B=976.6KB APS:6KB

DEVM:3KB ZEBRA:697.3KB MEFSERVICE:2.55KB ZEBRAMEMORY:16.6KB

SSP\_MIRROR:131.4KB RNET:4KB MEMMALLOC:9.7M

**2、通过关闭模块初始化方法统计；**

进程号2333是rnet，2339是ritp

以设备刚启动数据为准

完整使用总量show memory 77.11%，free 196804

文件系统 86.4M（88666），usr占用69M（70660）

/ # cat /proc/2339/statm

119771 19616 5512 13349 0 34090 0

/ # cat /proc/2333/statm

15673 2897 1431 489 0 10622 0

设备过一会稳定后，

/ # cat /proc/2333/statm

15673 3474 1486 489 0 10622 0

/ # cat /proc/2339/statm

119770 20569 6059 13349 0 34089 0

两个测量基点都可以，本文档数据采用设备刚启动为基点。

注：

1)每次启动，设备内存使用会有波动，会出现关闭模块内存使用反增的情况。本方法统计的只是大概值，只有差值较大时才能说明问题。

2)由于很多模块耦合性强，造成一些模块没有测量结果。

**a、平台各协议模块。**

协议模块共占用代码段5.17M，进程占用约25.7M。

占用内存较大模块有：

ACL:10.1M （需要优化） RSOM:2.5M l2vpn:2.82M cfm:3.44M

RIP：2.8M

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 关闭模块宏 | 使用总量 | 文件系统/usr(kb) | ritp进程(4kb) | rnet进程(4kb) | | 文件系统差值(kb) | 进程差值(kb) |
| 下述所有协议模块集合 | 67.2/171260 | 83629/65368 | 13040 | 2391 | | 5292 | 26304 |
| keychain | 77.23/197084 | 86.4/69 | 20124 |  | | 0 | -2032 |
| ARP | 77.11 | 88493/70660 | 19749 |  | | 0 | -532 |
| ROUTEPOLICY | 77.12/196788 | 88473/70640 | 19371 |  | | 20 | 980 |
| MplsLmgr | 77.11/196724 | 88493/70660 | 19390 |  | | 0 | 904 |
| 公有mib | 77.6/196664 | 88405/70572 | 19290 |  | | 88 | 1304 |
| phy | 77.11/196976 | 88467/70636 | 19550 |  | | 24 | 264 |
| stg | 77.11/196804 | 88492/70660 | 19456 |  | | 0 | 640 |
| vlanlib | 76.83/196208 | 88492/70660 | 19216 | 2675 | | 0 | 1600 |
| vlan相关 | 77.1/196476 | 88375/70536 | 19641 | 2653 | | 124 | -100 |
| 端口保护 | 77.23/197156 | 88503/70660 | 20004 | 2920 | | 0 | -1552 |
| MAC | 77.15/196844 | 88507/70660 | 19687 | 2653 | | 0 | -284 |
| QINQ | 77.9/196684 | 88505/70660 | 19245 | 2595 | | 0 | 1484 |
| keepalive | 77.14/196800 | 88505/70660 | 19298 | 2601 | | 0 | 1272 |
| syscfg | 77.4/196676 | 88446/70660 | 19395 | 2753 | | 0 | 884 |
| LLDP | 76.96/196376 | 88278/70432 | 19216 | 2615 | | 228 | 1600 |
| MIRROR | 77.6/196736 | 88470/70624 | 19284 | 2595 | | 36 | 1328 |
| ratelimit | 77.6/196804 | 88507/70660 | 19331 | 2633 | | 0 | 1140 |
| relay | 77.11/196864 | 88507/70660 | 19323 | 2627 | | 0 | 1172 |
| l2cp | 77.9/196736 | 88499/70652 | 19337 | 2657 | | 8 | 1116 |
| ddm | 76.94/196360 | 88371/70496 | 19189 | 2600 | | 164 | 1708 |
| lacp | 77.21/197000 | 88527/70644 | 19677 | 2616 | | 16 | -244 |
| stp | 77.13/196848 | 88544/70660 | 19310 | 2606 | | 0 | 1224 |
| ering | 77.9/196684 | 88452/70568 | 19267 | 2588 | | 92 | 1396 |
| erps | 77.14/196812 | 88548/70660 | 19656 | 2641 | | 0 | -160 |
| lbd | 77.8/196660 | 88497/70604 | 19685 | 2698 | | 56 | -276 |
| 端口备份 | 77.8/196656 | 88481/70584 | 19711 | 2707 | | 76 | -380 |
| lstrack | 77.9/196680 | 88477/70580 | 19291 | 2576 | | 80 | 1300 |
| aps | 77.1/196504 | 88482/70584 | 19228 | 2604 | | 76 | 1552 |
| oam | 77.0/196588 | 88478/70576 | 19396 | 2471 | | 84 | 880 |
| cfm | 76.4/194996 | 87658/69756 | 18961 | 2576 | | 904 | 2620 |
| sla | 76.92/196268 | 88351/70444 | 19162 | 2587 | | 216 | 1816 |
| elmi | 76.97/196396 | 88355/70444 | 19561 | 2619 | | 216 | 220 |
| extoam | 77.5/196520 | 88483/70568 | 19609 | 2638 | | 92 | 28 |
| acl | 73.11/186524 | 88579/70660 | 17022 | 2564 | | 0 | 10376 |
| filter | 77.11/196724 | 88583/70660 | 19646 | 2626 | | 0 | -120 |
| policy | 77.1/196720 | 88588/70660 | 19640 | 2626 | | 0 | -96 |
| qos+rsom | 76.5/195400 | 换设备导致90232/70016 | 19036 | 2600 | | 644 | 2320 |
| bandwidth | 77.4/196668 | 88466/70536 | 19319 | 2650 | | 124 | 1188 |
| user无法启动 |  |  |  |  | |  |  |
| dai | 77.11/196844 | 88593/70660 | 19299 | 2609 | | 0 | 1268 |
| ipsg | 77.13/196784 | 88598/70660 | 19693 | 2662 | | 0 | -308 |
| rmon | 77.11/196864 | 88494/70552 | 19936 | 2920 | | 108 | -1280 |
| ipbase | 77.13/196780 | 88606/70660 | 19662 | 2642 | | 0 | -184 |
| nat | 77.14/196800 | 88586/70636 | 19666 | 2638 | | 240 | -200 |
| sntpc | 77.13/196784 | 88598/70644 | 19636 | 2623 | | 16 | -80 |
| dhcp | 77.15/196852 | 88619/70660 | 19766 | 2728 | | 0 | -600 |
| l2vpn | 76.21/194440 | 88544/70580 | 19095 | 2656 | | 80 | 2084 |
| ntp | 77.9/196680 | 88544/70580 | 19285 | 2599 | | 80 | 1324 |
| synce | 77.9/196620 | 88548/70580 | 19641 | 2632 | | 80 | -100 |
| rip | 76.58/195400 | 88228/70416 | 18959 | 2577 | | 244 | 2628 |
| mplstp | 76.66/195600 | 88501/70528 | 18981 | 2576 | | 132 | 2540 |
| mplstem | 77.4/196612 | 88575/70604 | 19229 | 2578 | | 56 | 1548 |
| mpls-qos | 77.7/196752 | 88615/70644 | 19242 | 2565 | | 16 | 1496 |
| rsom | 77.66/195648 | 87987/70016 | 19136 | 2595 | | 644 | 1920 |
| udld | 77.11/196748 | 88631/70660 | 19262 | 2577 | | 0 | 1416 |
| telnet+ssh | 76.92/196376 | 88661/70656 | 19164 | 2579 | | 4 | 1808 |
| pkt | 77.18/197144 | 88675/70660 | 19667 | 2915 | | 0 | -204 |
| enovy | 76.93/196336 | 88675/70660 | 19124 | 2564 | | 0 | 1968 |
| memmon | /196796 | 88676/70660 | 19275 | 2565 | | 0 | 1364 |
| clikernerl | 77.9/196740 | 88668/70652 | 19432 | | 2767 | 8 | 736 |
| sysm | 77.16/197032 | 88676/70660 | 19824 | | 3097 | 0 | -832 |
| clock | 77.9/196748 | 88677/70660 | 19297 | | 2615 | 0 | 1276 |
| bpduCtrl | 77.9/196748 | 88677/70660 | 19129 | | 2450 | 0 | 1948 |
| rnetzclient | 77.6/196732 | 88677/70660 | 19268 | | 2533 | 0 | 1392 |
| alarm设备监控 | 77.4/196668 | 88677/70660 | 19234 | | 2589 | 0 | 1528 |
| loadcfg | 77.3/196596 | 88678/70660 | 19371 | | 2758 | 0 | 980 |
| autoloadcfg | 77.14/196808 | 88678/70660 | 19349 | | 2621 | 0 | 1068 |
| dot1x | 77.11/196876 | 88662/70644 | 19577 | | 2882 | 16 | 156 |
| tacas | 77.6/196800 | 88655/70636 | 19398 | | 2749 | 24 | 872 |
| radius | 77.7/196752 | 88647/70628 | 19227 | | 2565 | 32 | 1556 |
| banner | 77.12/196712 | 88679/70660 | 19267 | | 2583 | 0 | 1396 |
| routemap+rip | 76.5/195424 | 88438/70416 | 19327 | | 3001 | 244 | 1156 |
| diag | 77.6/196864 | 88590/70568 | 19530 | | 2870 | 92 | 344 |
| alarmmanege2 | 77.1/196488 | 88682/70660 | 19175 | | 2574 | 0 | 1764 |
| rnetc |  | 88552/70392 | 19780 | | 3092 | 268 | -656 |
| alarmmanegecli | 77.12/196752 | 88514/70660 | 19288 | | 2588 | 0 | 1312 |
| alarmmodule | 77.12/196812 | 88502/70648 | 19279 | | 2594 | 12 | 1348 |
| nlm | 77.16/196792 | 88515/70652 | 19687 | | 2662 | 8 | -284 |
| itualarm | 77.9/196728 | 88519/70656 | 19291 | | 2594 | 4 | 1300 |
| alarmmib | 77.13/196784 | 88515/70648 | 19691 | | 2662 | 12 | -300 |
| alarmsnmp | 77.18/196908 | 88532/70660 | 19742 | | 2707 | 0 | -504 |
| alarmsyslog | 77.24/197196 | 88531/70656 | 20564 | | 3474 | 4 | -3792 |
| snmpcli | 77.9/196688 | 88496/70616 | 19637 | | 2606 | 44 | -84 |
|  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |

**bug：**关闭QOS,设备启动异常，mef命令行初始化异常，因为对于qos初始化指针未判空就使用了，关闭qos模块，初始化指针为空导致异常。

**b、驱动部分协议模块**

以下协议模块的结果是平台和ssp同时关闭出的结果。

product\_cmd占用约8M, ddm/rsom/cfm/oam/mplstp减去平台的占用，ssp占用不多。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 关闭模块宏 | 使用总量 | 文件系统/usr | ritp进程(4kb) | rnet进程(4kb) | 文件系统差值 | 进程差值 |
| product\_cmd | 74.75/190788 | 88632/70660 | 17574 | 2717 | 0 | 8168 |
| product\_module | 77.1/196956 | 88649/70660 | 19751 | 3067 | 0 | -135 |
| fdi\_aclm\_sdk | 77.5/196648 | 88437/70660 | 19103 | 2450 | 0 | 2052 |
| dev\_interrupt | 77.16/196868 | 88545/70656 | 19655 | 2626 | 4 | -156 |
| devmacscan |  |  |  |  |  |  |
| usrHardWareInit2 | 77.18/196920 | 88557/70660 | 19670 | 2630 | 0 | -216 |
| mdev\_extend | 77.2/197152 | 88562/70660 | 19949 | 2872 | 0 | -1332 |
| sspmac | 77.17/196868 | 88570/70660 | 19658 | 2614 |  |  |
| sspvlan | 76.73/195760 | 88446/70532 | 19460 | 2704 | 128 | 624 |
| sspphy | 77.1/196952 | 88535/70620 | 19796 | 3087 | 40 | -720 |
| sspddm | 76.94/196296 | 88399/70484 | 19175 | 2606 | 176 | 1764 |
| ssplacp | 77.17/196892 | 88561/70636 | 19680 | 2648 | 24 | -256 |
| sspqinq(无法启动) |  |  |  |  |  |  |
| sspsyscfg | 77.6/196600 | 88519/70592 | 19346 | 2674 | 68 | 1080 |
| sspstg(无法启动) |  |  |  |  |  |  |
| ssplbd | 77.6/196560 | 88523/70592 | 19242 | 2606 | 68 | 1496 |
| sspportbackup | 77.9/196680 | 88503/70572 | 19263 | 2606 | 88 | 1412 |
| ssplstrack | 77.64/198272 | 88503/70572 | 20786 | 3474 | 88 | -4680 |
| sspacl(无法启动) |  |  |  |  |  |  |
| sspdhcp | 76.94/196552 | 88582/70648 | 19637 | 3072 | 12 | -84 |
| ssprsom | 76.68/195632 | 87959/70016 | 19254 | 2766 | 644 | 1448 |
| sspcfm | 76.42/194972 | 87695/69752 | 18963 | 2570 | 908 | 2612 |
| sspoam | 76.96/196324 | 88519/70576 | 19003 | 2449 | 84 | 2452 |
| ssprcsam | 77.11/196804 | 88600/70656 | 19267 | 2582 | 4 | 1396 |
| sspextlb | 77.12/196756 | 88600/70656 | 19253 | 2582 | 4 | 1452 |
| sspl2cp | 77.10/196716 | 88576/70628 | 19435 | 2449 | 32 | 724 |
| sspmirror(无法启动) |  |  |  |  |  |  |
| sspaps | 76.99/196504 | 88637/70580 | 19190 | 2590 | 80 | 1704 |
| sspmplstp | 76.9/194136 | 88585/70524 | 18615 | 2638 | 136 | 4004 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# 总结：

1、接口管理、告警管理及其他支撑特性无法单独关闭初始化来测量，无法测量出公共模块的内存占用量。

2、设备全模块启动下，文件系统占用约86.4M，RNET占用约13.6M，ritp占用约80M；

3、平台各协议模块关闭后(不是所有模块，由于模块间耦合，有些公共模块无法单独关闭测试)，设备刚启动时，文件系统下降约5.2M， ritp进程占用54M，下降约26M。稳定后RNET占用约9.5M，下降约4M。

4、需要整体优化模块：ACL（占用约10M）

次级优化模块（优化空间不大，占用3M左右）：CFM、RSOM、L2VPN、MPLSTP、DDM、RIP

代码段较大模块（表示文件系统差值较大）：CFM、RSOM（功能较复杂，是否有优化空间需要模块负责人把控）

5、存在一个问题：在shell下执行查看文件系统大小命令（du -sh）后，内存占用率会上升7%~8%， 且不会恢复。

6、驱动相关内存占用量无法全面统计，只统计了一些协议模块ssp相关。总体内存占用不大。