

Использование ЦПУ монитора на серии ISR4300

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Архитектура](#)

[Использование ЦПУ на IOSd](#)

[Использование ЦПУ трафиком](#)

[Установленные ядра ЦП](#)

[Распределение ядер ЦП](#)

[Оптимальные методы для мониторинга ЦП](#)

Введение

Этот документ предоставляет рекомендацию для чтения использования Центрального модуля процесса (CPU) на маршрутизаторах с интеграцией служб (ISR) от 4300 семейств серии.

Предварительные условия

Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- XE IOS
- ISR43XX

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на версиях аппаратного программного обеспечения:

- ISR4321/K9
- ISR4331/K9
- ISR4351/K9
- 03.16.01a. S//15.5 (3) S1a
- 03.16.04b. S//15.5 (3) S4b

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. Если ваша сеть является оперативной, гарантируйте понимание потенциального воздействия любой команды.

Архитектура

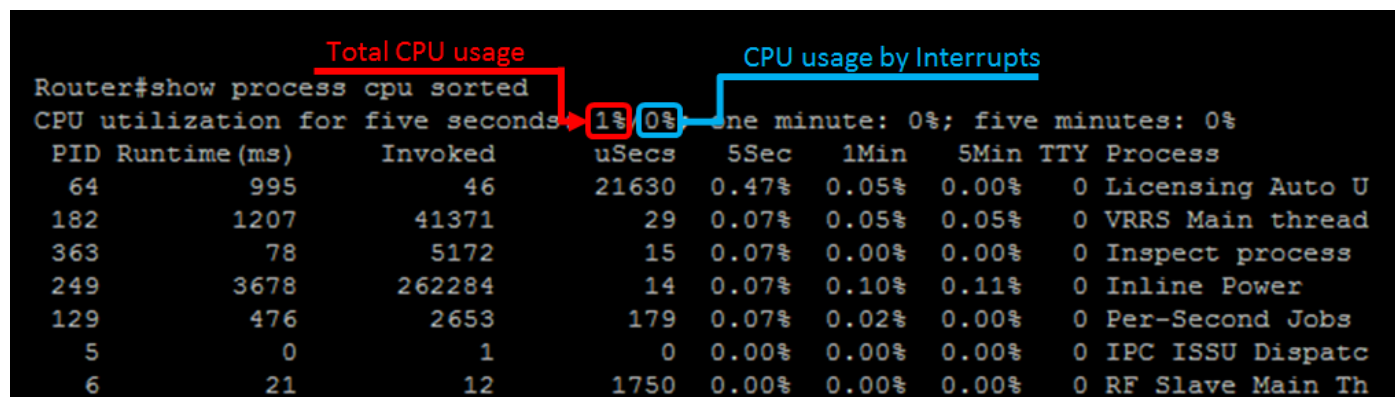
Платформы ISR Cisco серии 4000 выполняют XE IOS, который имеет архитектуру распределенных программных средств, которая выполняет Ядро Linux, куда IOS выполняется как один из многих процессов Linux. IOS выполняется как демон, который отнесен как Демон IOS (IOSd).

Использование ЦПУ на IOSd

Для мониторинга, использование ЦПУ на IOSd **всем заправляют** команда ЦПУ процесса:

```
#show process cpu
CPU utilization for five seconds: 1%/0%; one minute: 1%; five minutes: 0%
PID Runtime(ms)   Invoked    uSecs   5Sec   1Min   5Min TTY Process
  1         2         8        250  0.00%  0.00%  0.00%  0 Chunk Manager
  2         5        18        277  0.07%  0.00%  0.00%  0 Load Meter
  3         0         2         0   0.00%  0.00%  0.00%  0 DiagCard4/-1
  4         0         1         0   0.00%  0.00%  0.00%  0 Retransmission o
  5         0         1         0   0.00%  0.00%  0.00%  0 IPC ISSU Dispatc
```

Выходные данные отображают два значения для использования ЦПУ, первое значение является общим количеством загрузки ЦПУ, и второе значение является суммой ЦП прерываниями, передаваемыми IOSd:



```
Router#show process cpu sorted
CPU utilization for five seconds: 1% 0% one minute: 0%; five minutes: 0%
PID Runtime(ms)   Invoked    uSecs   5Sec   1Min   5Min TTY Process
  64         995         46    21630  0.47%  0.05%  0.00%  0 Licensing Auto U
 182        1207       41371     29  0.07%  0.05%  0.05%  0 VRRS Main thread
 363         78        5172     15  0.07%  0.00%  0.00%  0 Inspect process
 249        3678     262284     14  0.07%  0.10%  0.11%  0 Inline Power
 129         476       2653    179  0.07%  0.02%  0.00%  0 Per-Second Jobs
   5          0         1         0   0.00%  0.00%  0.00%  0 IPC ISSU Dispatc
   6          21        12    1750  0.00%  0.00%  0.00%  0 RF Slave Main Th
```

Различием между общим количеством ЦП и суммой ЦП прерываниями являются значения ЦП, использованного процессами; для подтверждения, добавляет все использование процессов в течение прошлых пяти секунд:

- Потребление ЦПУ процессов = 1% - 0% = 1% = Все потребление ЦПУ процессов перечислено на команде

Для отображения процессов, которые используют большую часть суммы ЦП на главном, **всем заправляют, ЦПУ процесса сортировал** команду:

```
#show process cpu sorted
CPU utilization for five seconds: 1%/0%; one minute: 0%; five minutes: 0%
PID Runtime(ms)   Invoked    uSecs   5Sec   1Min   5Min TTY Process
  64         103         10    10300  0.33%  0.02%  0.00%  0 Licensing Auto U
  83          26        231     112  0.27%  0.00%  0.00%  0 PuntInject Keepa
 235         555     48176     11  0.11%  0.09%  0.07%  0 Inline Power
   1          2         8        250  0.00%  0.00%  0.00%  0 Chunk Manager
```

Примечание: Добавление всех процессов может закончиться в значения с плавающей точкой, IOSd округляет результат к следующему целому числу.

Использование ЦПУ трафиком

Дизайн семейства ISR4300, для передачи трафика, через элемент, отнесенный как Процессор QuantumFlow (QFP).

Внимание. : QFP найден на ASR1K как одни или несколько физических микросхем на ISR4400, та же функциональность сделана с сопроцессорами Cavium Octeon на ISR4300, что функциональность сделана на определенных ядрах основного ЦП Intel. Можно думать о QFP на семействе ISR4300 как компонент программного обеспечения, который передает пакеты.

Для определения суммы ЦП, использованного трафиком, можно **всем заправлять оборудование платформы qfp активная команда использования канала передачи данных:**

```
#show platform hardware qfp active datapath utilization
CPP 0: Subdev 0          5 secs      1 min      5 min      60 min
Input: Priority (pps)    0           0           0           0
      (bps)             0           0           0           0
      Non-Priority (pps) 3           2           2           1
      (bps)             1448        992         992         568
      Total (pps)       3           2           2           1
      (bps)             1448        992         992         568
Output: Priority (pps)   0           0           0           0
      (bps)             0           0           0           0
      Non-Priority (pps) 3           2           2           1
      (bps)             12216       8024        8024        4576
      Total (pps)       3           2           2           1
      (bps)             12216       8024        8024        4576
Processing: Load (pct) 0           0           0           1
```

Списки команд использование ЦПУ ввод/вывода для приоритета и неприоритетов пакета, информация отображена с пакетами в секунду (PPS) и битами в секунду (BPS), последняя линия отображает общее количество Загрузки ЦПУ из-за пакета вперед в проценте (PCT) значения.

Установленные ядра ЦП

У семейства ISR4300 есть другая сумма ядер ЦП, установленных, который зависит от модели, для определения количества ядер, установленных на устройстве, **всем заправляют команда платформы ЦПУ процессов:**

```
#show processes cpu platform
CPU utilization for five seconds: 30%, one minute: 29%, five minutes: 29%
Core 0: CPU utilization for five seconds: 13%, one minute: 13%, five minutes: 13%
Core 1: CPU utilization for five seconds: 2%, one minute: 3%, five minutes: 3%
Core 2: CPU utilization for five seconds: 0%, one minute: 0%, five minutes: 0%
Core 3: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%
  Pid  PPid  5Sec  1Min  5Min  Status      Size  Name
-----
    1    0    0%   0%   0%   S          1863680  init
    2    0    0%   0%   0%   S              0  kthreadd
```

Также **всем заправляйте команда управляющего процессора статуса программного обеспечения для платформы:**

```
#show platform software status control-processor
<output omitted>
Per-core Statistics
```

```

CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User: 4.80, System: 10.30, Nice: 0.00, Idle: 84.50
  IRQ: 0.40, SIRQ: 0.00, IOWait: 0.00
CPU1: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User: 2.00, System: 3.40, Nice: 0.00, Idle: 94.59
  IRQ: 0.00, SIRQ: 0.00, IOWait: 0.00
CPU2: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User: 0.50, System: 0.00, Nice: 0.00, Idle: 99.49
  IRQ: 0.00, SIRQ: 0.00, IOWait: 0.00
CPU3: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User: 24.72, System: 75.27, Nice: 0.00, Idle: 0.00
  IRQ: 0.00, SIRQ: 0.00, IOWait: 0.00

```

С другой стороны, **всем заправляют укороченная команда управляющего процессора статуса программного обеспечения для платформы**, и любая из этих команд отображает сумму установленных ядер:

```

#show platform software status control-processor brief
<output omitted>
CPU Utilization
  Slot CPU  User System  Nice  Idle  IRQ  SIRQ IOWait
  RP0  0   4.30  9.80  0.00 85.90 0.00 0.00 0.00
       1   0.79  0.99  0.00 98.20 0.00 0.00 0.00
       2   0.50  0.00  0.00 99.50 0.00 0.00 0.00
       3 24.60 75.40  0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

```

Распределение ядер ЦП

Дизайн семейства ISR4300 приводит к определенным ядрам, используемым для пакетного процесса. В то время как ядра два и три используются для ISR4321, ядра четыре - семь зарезервированы для пакетного процесса на ISR4331 и 4351.

Для целей повышения производительности функции Иерархической платформы очереди (HQF) всегда распараллеливают горячие вращения и выполнения при высокой загрузке ЦП независимо от того, какая конфигурация находится на коробке или какой объем трафика проходит систему. На платформах ISR4300 это появится как высокая загрузка ЦП на один или больше ядер, потому что программное обеспечение QFP работает на основном CPU.

Для отображения использования горячего вращения **всем заправляют, платформа ЦПУ процессов сортировала команду**:

```

#show processes cpu platform sorted
CPU utilization for five seconds: 28%, one minute: 29%, five minutes: 29%
Core 0: CPU utilization for five seconds: 12%, one minute: 13%, five minutes: 14%
Core 1: CPU utilization for five seconds: 2%, one minute: 3%, five minutes: 3%
Core 2: CPU utilization for five seconds: 0%, one minute: 0%, five minutes: 0%
Core 3: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99% <<< hot-spin
  Pid  PPid  5Sec  1Min  5Min  Status  Size  Name
-----
  2541  1955  99%  99%  99%  S       1073807360  qfp-ucode-utah <<< high CPU process
  1551  929   7%   7%   7%  S       2038525952  fman_fp_image

```

На восьми базовой архитектуре вы видите тот же результат с другим ядром на горячем вращении:

```

#show processes cpu platform sorted
CPU utilization for five seconds: 15%, one minute: 14%, five minutes: 15%
Core 0: CPU utilization for five seconds: 6%, one minute: 4%, five minutes: 8%
Core 1: CPU utilization for five seconds: 1%, one minute: 0%, five minutes: 2%
Core 2: CPU utilization for five seconds: 9%, one minute: 10%, five minutes: 7%
Core 3: CPU utilization for five seconds: 1%, one minute: 2%, five minutes: 1%

```

Core 4: CPU utilization for five seconds: 1%, one minute: 1%, five minutes: 1%
Core 5: CPU utilization for five seconds: 0%, one minute: 0%, five minutes: 0%
Core 6: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99% <<< hot-spin
Core 7: CPU utilization for five seconds: 0%, one minute: 0%, five minutes: 0%

Pid	PPid	5Sec	1Min	5Min	Status	Size	Name
3432	2779	99%	99%	99%	S	1086341120	qfp-ucode-utah <<< high CPU process
2612	1893	7%	7%	7%	S	2038697984	fman_fp_image
26114	25132	4%	5%	5%	R	42803200	hman

Внимание. : Если вы подозреваете проблему с базовым использованием ЦПУ, открываете [случай Центра технической поддержки \(ТАС\)](#), чтобы получить помощь и подтвердить устойчивость устройства.

Оптимальные методы для мониторинга ЦП

Является лучшим для использования определенных команд для использования канала передачи данных или использования IOSd, результат базовых команд отображения может привести к предупреждениям ошибочного допущения.

Команда для мониторинга использования канала передачи данных:

- **show platform hardware qfp активное использование канала передачи данных**

Команда для мониторинга использования IOSd:

- **show process cpu sorted**

Используйте любой из этих Идентификаторов объекта (OID) для мониторинга использования ЦПУ IOSd с Протоколом SNMP:

- [busyPer](#) = Процент занятости ЦПУ IOSd в последних 5 вторых периодах
- [avgBusy1](#) = IOSd одна минута экспоненциально затухшее скользящее среднее значение Процента занятости ЦПУ
- [avgBusy5](#) = IOSd пять минут экспоненциально затухшее скользящее среднее значение Процента занятости ЦПУ