Identificazione di core e processi Linux con CPU elevata in FTD

Sommario

Introduzione

Questo documento descrive l'elevato utilizzo della CPU su Cisco Secure Firewall Threat Defense (FTD), dove alto si riferisce all'utilizzo della CPU pari o superiore al 90%.

Prerequisiti

Requisiti

- Cisco Secure Firewall Management Center (FMC).
- Cisco Secure Firewall Threat Defense (FTD).

Componenti usati

- Cisco Secure Firewall Management Center con versione 7.4.2.
- Cisco Secure Firewall Threat Defense con versione 7.4.2.

Premesse

Cisco Secure Firewall è un'immagine unificata di Lina e Snort. I processi compromettono il back-end del sistema Cisco Secure Firewall. I processi e i thread in Cisco Secure Firewall hanno affinità, che si riferisce alla capacità di associare un processo o un thread a un core o a un set di core della CPU specifici. Alcuni processi, come Lina o Snort, hanno un'affinità esclusiva con core specifici, il che significa che nessun altro processo o thread può essere eseguito su questi core.

Risoluzione dei problemi

Individuazione processo Linux che utilizza CPU elevata

Per identificare i processi che utilizzano una CPU elevata su Cisco Secure Firewall, fare riferimento ai seguenti output:

L'output del comando top consente di identificare i processi che utilizzano la maggior parte della CPU.

```
top - 17:27:37 up 62 days, 22:52, 2 users, load average: 0.41, 0.55, 0.48
Tasks: 158 total, 1 running, 157 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.9 us, 1.1 sy, 0.7 ni, 93.4 id, 3.9 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 7981.8 total, 821.0 free, 3184.3 used, 3976.5 buff/cache
MiB Swap: 5378.2 total, 4361.2 free, 1017.0 used. 4563.9 avail Mem

PID  USER  PR   NI   VIRT     RES    SHR     S  %CPU  %MEM  TIME+    COMMAND
3394 root  25   5    425680   4860   4652    S  7.6    0.1  6494:36   loggerd
3685 root  0   -20   2958720  1.4g   130268  S  6.0    18.0 5062:29   lina
4494 root  1   -19   1339224  509956 44688   S  1.7    6.2  1659:12   snort3
3979 root  20   0    2270592  141480 16840   S  0.7    1.7  637:29.39 SFDataCorrelator
```

Premere 1 e verificare l'utilizzo della CPU per core.

```
top - 17:30:36 up 62 days, 22:55, 2 users, load average: 0.33, 0.47, 0.45
Tasks: 157 total, 1 running, 156 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu0 : 3.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni, 97.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
%Cpu1 : 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni,100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
%Cpu2 : 0.0 us, 0.3 sy, 0.0 ni, 99.7 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
%Cpu3 : 1.3 us, 5.3 sy, 2.7 ni, 90.7 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 7981.8 total, 831.5 free, 3173.6 used, 3976.7 buff/cache
MiB Swap: 5378.2 total, 4361.2 free, 1017.0 used. 4574.7 avail Mem

PID  USER  PR  NI   VIRT     RES     SHR    S   %CPU   %MEM   TIME+      COMMAND
3394 root  25  5    425680   4860    4652   S    7.6    0.1   6494:36    loggerd
3685 root  0  -20   2958720  1.4g    13026  S    6.0    18.0  5062:29    lina
4494 root  1  -19   1339224  509956  44688  S    1.7    6.2   1659:12    snort3
3979 root  20  0    2270592  141480  16840  S    0.7    1.7   637:29.39  SFDataCorrelator
```

Premere c per controllare i dettagli del processo.

```
top - 17:31:53 up 62 days, 22:56, 2 users, load average: 0.34, 0.45, 0.45
Tasks: 157 total, 1 running, 156 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu0 : 3.7 us, 1.0 sy, 0.0 ni, 95.3 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
%Cpu1 : 0.0 us, 0.3 sy, 0.0 ni, 99.7 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
%Cpu2 : 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni,100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
%Cpu3 : 2.0 us, 3.7 sy, 2.7 ni, 91.7 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
```

```
MiB Mem : 7981.8 total, 831.4 free, 3173.7 used, 3976.7 buff/cache
MiB Swap: 5378.2 total, 4361.2 free, 1017.0 used. 4574.5 avail Mem

PID  USER  PR   NI  VIRT    RES     SHR    S  %CPU   %MEM   TIME+  COMMAND
3394 root  25   5   425680  4860   4652    S   7.3    0.1  6494:55   /ngfw/usr/local/sf/bin/loggerd
3685 root  0   -20  2958720 1.4g   130268  S   6.0   18.0  5062:45   lina -p 3562 -t -l
4494 root  1   -19  1339224 509956 44688   S   2.3    6.2  1659:17   /ngfw/var/sf/detection_engines/ad5
3418 root  20   0   1640540 16824  13900   S   0.7    0.2  274:48.05 /ngfw/usr/local/sf/bin/adi
3979 root  20   0   2270592 141480 16840   S   0.7    1.7  637:31.13 /ngfw/usr/local/sf/bin/SFDataCorre
3380 root  20   0   3860    2852   2336    S   0.3    0.0  6:27.14   /bin/bash /ngfw/usr/local/sf/bin/p
```

Si consideri ad esempio un processo (monetdb) che utilizza una CPU elevata dopo aver verificato dall'alto il motivo per cui monetdb è responsabile.

È possibile tenere traccia di merovingian.log in modalità Expert ngfw/var/log/monetdb/merovingian.log.

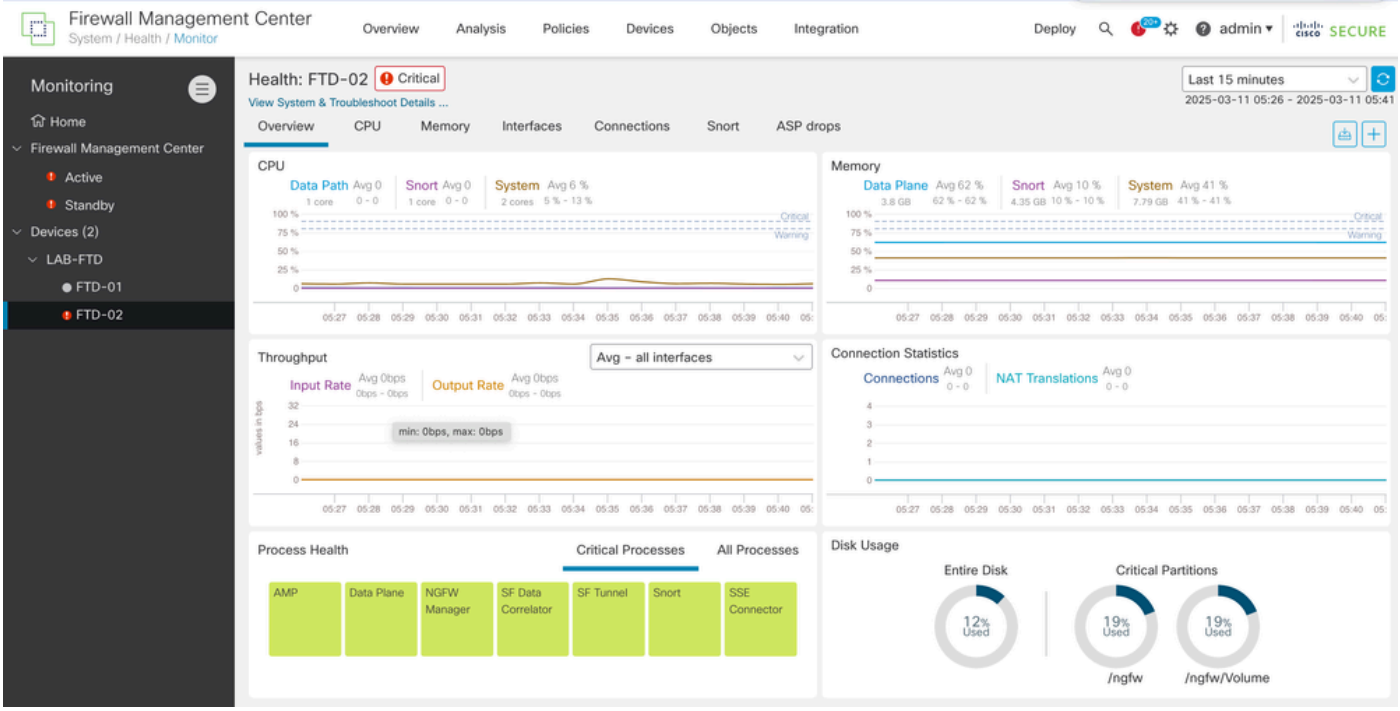
```
root@FirePower:/# cd /ngfw/var/log/#catmerovingian.log

2025-03-06 23:24:11 ERR eventdb[26531]: #client12: createExceptionInternal:
!ERROR: SQLException:sql.drop_table:42000!DROP TABLE: unable to drop table connectionevent_1720808160_0
2025-03-06 23:24:11 ERR eventdb[26531]: #client12: createExceptionInternal:
!ERROR: SQLException:sql.drop_table:42000!DROP TABLE: unable to drop table
connectionevent_1720971900_0 (there are database objects which depend on it)
```

Utilizzo elevato della CPU sui core di sistema Cisco Secure Firewall

Di seguito vengono riportati i passaggi per la risoluzione dei problemi in caso di CPU elevata nei core di sistema di Cisco Secure Firewall.

1. Confermare l'utilizzo elevato del sistema CPU durante il monitoraggio dello stato di FMC.

- Controllare la colonna delle notifiche in FMC per verificare l'utilizzo elevato della CPU.
- Passare a Sistema > Stato > Monitoraggio per osservare i core interessati.



2. Verificare i core CPU interessati sulla CLI FTD.

- Controllare l'affinità della CPU e verificare che i core interessati siano core di sistema.

```
> pmtool show affinity

Received status (0):

Affinity Status

System CPU Affinity: 3,9 (desired 3,9 )

..
```

<#root>

```
admin@firepower:~$

sudo mpstat -P 3,9 1

Linux 4.18.45-yocto-standard (firepower)        03/03/25        _x86_64_        (64 CPU)

1:06:15      CPU

%usr    %nice     %sys

   %iowait     %irq     %soft  %steal  %guest  %gnice

%idle

1:06:15       3

4
```

.00 54.00 24.00

0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

14.00

1:06:15 9

0.00 74.00 25.00

0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

0.00

1:06:15 CPU

%usr %nice %sys

%iowait %irq %soft %steal %guest %gnice %idle

1:06:16 3

6

.00 44.00 34.00

0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

4

.00

1:06:16 9

2.00 74.00 22.00

0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

0.00

1:06:16 CPU

%usr %nice %sys

%iowait %irq %soft %steal %guest %gnice %idle

1:06:16 3

6

.00 34.00 24.00

0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

34.00

1:06:16 9

0.00 74.00 24.00

0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

0.00

…

```
Average:      9    3.71   67.43    22.14    0.00       0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     9.71
```

- Runmpstatorstart per monitorare l'utilizzo della CPU nei core di sistema. In questo esempio,1 si riferisce all'intervallo di monitoraggio di 1/secondo.

Maggiore è l'utilizzo della CPU, minore sarà il valore %idle, perché è uguale a 100 - totale dell'altra colonna %.

<#root>

admin@firepower:~$

sudo

sar -P 3,9 1

Linux 4.18.45-yocto-standard (firepower) 03/03/24 _x86_64_ (64 CPU)

1:06:17 CPU

%user %nice %system

%iowait %steal

%idle

1:06:18 3

5

.00 54.00 28.00

0.00 0.00

14.00

1:06:18 9

1.00 80.00 19.00

0.00 0.00

0.00

1:06:18 CPU

%user %nice %system

%iowait %steal

%idle

1:06:19 3

5

.00 41.00 22.00

0.00 0.00

24.00

1:06:19 9

2.00 84.00 12.00

0.00 0.00

0.00

1:06:19 CPU

%user %nice %system

%iowait %steal

%idle

1:06:20 3

1.00 67.00 15.00

0.00 0.00

4

.00

1:06:20 9

5

.00 68.00 24.00

0.00 0.00

0.00

1:06:20 CPU

%user %nice %system

%iowait %steal

%idle

1:09:21 3

6.00 26.00 27.00

0.00 0.00

41.00

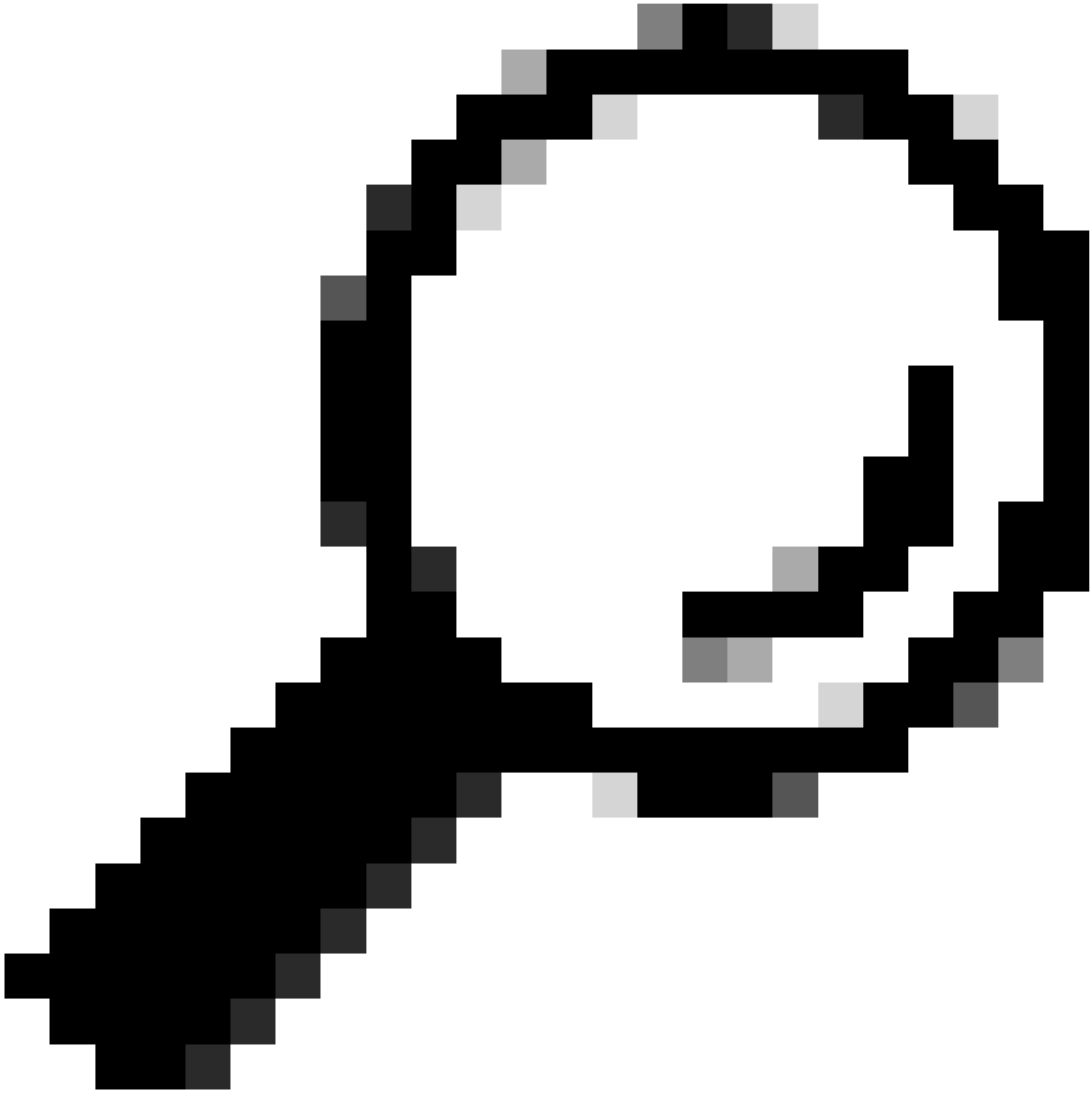
1:09:21 9

```
0.00      86.00     14.00
      0.00       0.00
0.00
```

L'intestazione della colonna è sintetizzata come segue:

- %user - Utilizzo della CPU nello spazio utente (codice applicazione) con il valore NICE predefinito.
- %nice - Utilizzo CPU nello spazio utente (codice applicazione) con un valore nice positivo.
- %system - Utilizzo CPU nello spazio del kernel.%idle - 100% meno gli altri campi

---



Suggerimento: Eseguire questo comando per trovare l'elenco dei thread in esecuzione su core specifici.

---

pidstat -h -t -p TUTTO 1 | awk '($10=="%CPU") || ($10==XX || $10==AA) && $9+0 > 10,00)

Eseguire il comando top in modalità Expert per trovare l'elenco dei processi in esecuzione su core specifici.

---

3. Verificare se un processo è di tipo multithread.

<#root>

admin@firepower

:

~$

sudo pidstat -h -t -p $(pidof snort3) 1

```
Linux 4.18.45-yocto-standard (firepower)        03/03/25        _x86_64_        (64 CPU)

# Time        UID       TGID       TID    %usr    %system   %guest   %wait     %CPU      CPU     Command
4:20:05        0       4162         -     279.08   17.17    0.00     0.99      285.15    3     snort3 <--

4:20:05        0         -       4162    3.96      0.99     0.00     0.99      4.95      3     |__
snort3

4:20:05        0         -       4165    0.00      0.00     0.00     0.00      0.00      7     |__
snort3

4:20:05        0         -       4167    0.00      0.00     0.00     0.00      0.00      9     |__
snort3

4:20:05        0         -       4168    0.00      0.00     0.00     0.00      0.00      9     |__
snort3

4:20:05        0         -       4169    0.00      0.00     0.00     0.00      0.00      9     |__snort3
4:20:05        0         -       4172    0.00      0.00     0.00     0.00      0.00      9     |__snort3
4:20:05        0         -       4175    0.00      0.00     0.00     0.00      0.00      9     |__snort3
4:20:05        0         -       4177    0.00      0.00     0.00     0.00      0.00      3     |__snort3
```

<#root>

admin@firepower

:

~$

sudo

pidstat -h -t -p $(pidof rsyslog) 1

```
Linux 4.18.45-yocto-standard (firepower)       03/03/25        _x86_64_        (64 CPU)

# Time        UID       TGID       TID    %usr %system  %guest   %wait    %CPU   CPU  Command
4:22:47         0          1         -    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    32  init

4:22:47         0          -         1    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    32  |__init <---- single
```

4. Verificare se i thread di processo vengono eseguiti sui core di sistema.

<#root>

admin@firepower:~$

sudo pidstat -h -t -p $(pidof EventHandler) 1

```
Password:
Linux 4.18.45-yocto-standard (firepower)       03/03/25        _x86_64_        (64 CPU)

# Time        UID       TGID       TID      %usr    %system   %guest   %wait    %CPU     CPU    Command
04:46:01        0     327455         -     61.00     23.00     0.00     0.00     83.00    3

EventHandler


<--- All threads run on system cores


04:46:01        0          -     327455     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     3       |__Event
04:46:01        0          -     327456     30.00     0.00      0.00      60.00     40.00    3       |__Event
04:46:01        0          -     327457     29.00     9.00      0.00      64.00     33.00    9       |__Event
04:46:01        0          -     327458     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     3       |__Event
04:46:01        0          -     327459     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     3       |__zmqio
04:46:01        0          -     327465     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     9       |__zmqio
04:46:01        0          -     327466     0.00      0.00      0.00      1.00      0.00     9       |__Event
04:46:01        0          -     327468     3.00      2.00      0.00      3.00      5.00     9       |__Event
04:46:01        0          -     327470     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     9       |__Event
04:46:01        0          -     327475     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     3       |__Event
04:46:01        0          -     327476     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     9       |__Event
04:46:01        0          -     327477     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     3       |__Event
04:46:01        0          -     327478     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     9       |__zmqio
04:46:01        0          -     327479     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00     9       |__zmqio
```

5. Verificare seuno qualsiasi dei thread contribuisce ao causare un elevato utilizzo della CPU nei core di sistema.

<#root>

admin@firepower:~$

sudo pidstat -h -t -p $(pidof EventHandler) 1

```
Linux 4.18.45-yocto-standard (firepower)       03/03/25        _x86_64_        (64 CPU)

# Time        UID        TGID       TID      %usr   %system   %guest    %wait    %CPU    CPU    Command
05:13:30        0        327455       -    111.77    19.80     0.00      0.00    136.57    3     EventHa

<---- Process CPU usage = Σ (threads %CPU).


05:13:30        0         -       327455    0.00      0.00      0.00      0.00     0.00      3     |__Even

05:13:30        0         -       327456    33.64     0.00      0.00      65.17    37.54     9     |__Event


<---- Thread on system cores with highest CPU usage


05:13:30        0         -       327457    74.24     15.83     0.00      7.92     94.18     3     |__Event


<---- Thread on system cores with highest CPU usage


05:13:30        0         -       327458    0.00      0.00      0.00      0.00     0.00      3     |__Even
05:13:30        0         -       327459    0.00      0.00      0.00      0.00     0.00      9     |__zmqi
05:13:30        0         -       327465    0.00      0.00      0.00      0.00     0.00      9     |__zmqi
05:13:30        0         -       327466    0.00      0.99      0.00      0.00     0.99      3     |__Even
05:13:30        0         -       327468    1.98      2.97      0.00      5.94     4.85      9     |__Even
05:13:30        0         -       327470    0.00      0.00      0.00      0.99     0.00      3     |__Even
05:13:30        0         -       327475    0.00      0.00      0.00      0.00     0.00      9     |__Even
05:13:30        0         -       327476    0.00      0.00      0.00      0.00     0.00      9     |__Even
05:13:30        0         -       327477    0.00      0.00      0.00      0.00     0.00      9     |__Even
05:13:30        0         -       327478    0.00      0.00      0.00      0.00     0.00      3     |__zmqi
05:13:30        0         -       327479    0.00      0.00      0.00      0.00     0.00      9     |__zmqi
```

- EventHandler è CPU multithread in esecuzione sui core di sistema.
- Thread TID=327456e TID=327457 hanno il più alto utilizzo di CPU.
- L'utilizzo della CPU da parte del processo è uguale alla somma dell'utilizzo della CPU di tutti i thread.

Informazioni correlate

Guida all'amministrazione di Cisco Secure Firewall Management Center, 7.6
Guida alla configurazione dei dispositivi di Cisco Secure Firewall Management Center, 7.6

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l’accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).