

Problemen oplossen bij gebruik van hoge CPU's door onderbrekingen

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Mogelijke oorzaken van gebruik van hoge CPU's door onderbreking](#)

[Ongeschikt switchingpad](#)

[Uitlijning van CPU's uitvoeren](#)

[Router overbelast met verkeer](#)

[Softwarecuperatie](#)

[Spraakpoorten die op de router zijn ingesteld](#)

[Active Asynchronous Transfer Mode \(ATM\) interfaces op de router](#)

[Veel PXF-punten \(Parallel Express Forwarding\) naar de RP](#)

[CPU-profielen](#)

[Opdracht voor switching interfaces tonen](#)

[Samsung-scripts om CPU-profielen bij hoge CPU's te verkrijgen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Dit document legt de redenen voor een hoog CPU-gebruik door onderbrekingen uit en biedt tips voor het oplossen van problemen en richtlijnen.

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

[Gebruikte componenten](#)

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van

elke opdracht begrijpen.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

Mogelijke oorzaken van gebruik van hoge CPU's door onderbreking

Een hoog CPU-gebruik op een niveau van onderbreking wordt primair veroorzaakt door pakketten die op een niveau van onderbreking worden verwerkt. Onderbreken worden gegenereerd wanneer een teken uit de console of de hulppoorten van een router wordt uitgevoerd.

Universele Asynchronous ontvanger/zenders (UARTs) zijn traag vergeleken met de verwerkingssnelheid van de router, dus is het onwaarschijnlijk, alhoewel mogelijk, dat console of hulponderbrekingen een hoog CPU-gebruik op de router kunnen veroorzaken (tenzij de router een groot aantal tty lijnen in gebruik heeft).

Er zijn verschillende redenen voor een hoog CPU-gebruik door onderbrekingen:

- [Een ongepast switchpad wordt op de router ingesteld](#)
- [De CPU voert uitlijning-correcties uit](#)
- [De router is overbelast met verkeer](#)
- [Er is een bug in de Cisco IOS® software die op de router actief is](#)
- [Spraakpoorten worden op de router ingesteld](#)
- [Er zijn actieve Asynchronous Transfer Mode \(ATM\) interfaces op de router](#)
- [Te veel pakketten worden geleid van PXF naar de routeprocessor \(RP\)](#)

Ongeschikt switchingpad

Als u problemen wilt oplossen bij dit potentiële probleem, controleert u het volgende:

- Controleer of de router Cisco Express Forwarding uitvoert: Controleer de configuratie voor de [IP-kok](#)-configuratie. Controleer dat Cisco Express Forwarding ingeschakeld is en werkt door de opdracht [samenvatting van de show ip cef](#) uit te geven. Controleer dat Cisco Express Forwarding is ingeschakeld als het switchpad op alle interfaces. U kunt dit zien in de [DIF-interface van het show en de IP-interface-uitvoer tonen](#). Als Cisco Express Forwarding is ingesteld maar niet ingeschakeld op een interface, betekent dit dat de interface-insluiting niet wordt ondersteund in Cisco Express Forwarding. Controleer dat Cisco Express Forwarding operationeel is, dat wil zeggen, controleer of pakketten werkelijk door de router worden geschakeld die Cisco Express Forwarding gebruikt door naar de [show Cef niet-cef-switched](#) te kijken. Gebruik de opdracht [Show cef](#)-druppelopdracht en de [show interfaces -switching](#) opdracht (dit is een verborgen opdracht die u kunt gebruiken om op cachestraties te zoeken), controleer of Cisco Express Forwarding geen pakketten laat vallen. Als dit probleem zich voordoet, zie de [pagina Problemen oplossen bij CEF](#).
- Controleer of een van de interfaces lange toegangslijsten heeft. Als algemene vuistregel wordt elke toegangslijst met meer dan tien lijnen als lang beschouwd. Het herhaaldelijk overlopen op

lange toegangslijsten is zeer CPU-intensief. Met NetFlow-switching, als de flow al in het cache staat, hoeft u niet langer de toegangslijst te controleren. In dit geval zou NetFlow-switching nuttig zijn. U kunt NetFlow-switching inschakelen door de [IP-route-cache](#)-opdracht uit te geven. Als Cisco Express Forwarding en NetFlow beide op een interface zijn geconfigureerd, wordt Cisco Express Forwarding gebruikt om een switching-besluit te nemen.

- Controleer dat NetFlow-switching op de router is ingesteld: Controleer de statistieken door de [show ip cache flow](#) opdracht uit te geven. Kijk naar het aantal nieuwe stromen per seconde. Als Cisco Express Forwarding niet is ingeschakeld, schakelt u Cisco Express Forwarding in om de switching-beslissing te versnellen. Als er geen lange toegangslijsten zijn, probeer dan de NetFlow-switching uit te schakelen.

[Uitlijning van CPU's uitvoeren](#)

De fouten van de uitlijning worden veroorzaakt door verkeerd uitgelijnde teksten en schrijft. Bijvoorbeeld, een lezen van twee bytes waar het geheugenadres geen zelfs meerdere van twee bytes is is een gelijkingsfout.

Lijnfouten worden meestal veroorzaakt door een softwarebug. De CPU corrigeert deze fout, maar als er veel te doen correcties zijn, wordt deze CPU-intensief. Zie [Problemen oplossen](#) bij dit type fouten en kennelijke [fouten en verstoringen](#) in [de uitlijning van problemen oplossen](#).

[Router overbelast met verkeer](#)

De output van de [show interfaces](#) en de [show interfaces die \(verborgen\) overschakelen](#) verstrekken informatie over welke interfaces worden overbelast. Om de uitvoer van deze opdrachten in een logbestand op te nemen voor een latere analyse, volgt u de onderstaande stappen.

1. Geef de [eindlengte 0](#) opdracht uit.
2. Controleer de uitvoer van [show interfaces](#). Onderzoek de lading en het aantal blokvatten op interfaces. De lading is een gemiddelde waarde die, standaard, over vijf minuten wordt berekend. Om dit interval te veranderen, geeft de opdracht [load-interval seconden](#) uit, waar de seconden de lengte vertegenwoordigen van de tijd waarvoor gegevens gebruikt worden om de belastingsstatistieken te berekenen. Gebruik een waarde die een veelvoud van 30 is. Trots zijn een goede indicatie van een overbelaste router. Zij tonen het aantal keren dat de ontvanger in de haven is uitgeschakeld, mogelijk door overbelasting van buffer of processor. Samen met een hoog CPU-gebruik op een onderbreekt niveau duiden de stijlen erop dat de router met verkeer wordt overbelast.
3. Controleer de uitvoer van de [show interfaces die \(verborgen\) opdracht veranderen](#) om te zien wat voor verkeer (protocol en switchpad) door de overbelaste interface gaat. Als sommige interfaces te overbelast zijn met verkeer, kunt u overwegen de verkeersstroom in het netwerk opnieuw te ontwerpen of de hardware te verbeteren.
4. De netwerkklus kan ook een reden voor de verkeersoverbelasting zijn. Controleer de netwerktopologie.

Als er een mogelijkheid is dat één apparaat pakketten met een extreem hoge snelheid genereert en dus de router overbelast, kunt u het MAC-adres van dat apparaat bepalen door het [ip accounting mac-adres {input|output} interface](#) configuratiebevel [toe te voegen](#) aan de configuratie van de overbelaste interface.

De opdracht [Show interfaces \[\] mac-accounting](#) toont de verzamelde informatie. Zodra het MAC-adres van het bronapparaat is gevonden, kan het corresponderende IP-adres gevonden worden door de uitvoer van het IP-commando [te](#) controleren.

[Softwarecuperatie](#)

Als u een bug in de Cisco IOS softwareversie vermoedt die op de router actief is, kunt u de [Bug Toolkit](#) controleren ([alleen geregistreerde](#) klanten) voor een bug die soortgelijke symptomen in een vergelijkbaar milieu meldt.

[Spraaupoorten die op de router zijn ingesteld](#)

Zelfs als er geen verkeer is, blijft de software kanaalgekoppelde signalering (CAS) controleren, die CPU-bronnen gebruikt.

[Active Asynchronous Transfer Mode \(ATM\) interfaces op de router](#)

Zelfs als er geen verkeer is, sturen de ATM interfaces ongeldige cellen (per ATM-standaarden) uit en blijven zij CPU-bronnen gebruiken.

[Veel PXF-punten \(Parallel Express Forwarding\) naar de RP](#)

Wanneer PXF te veel pakketten aan de RP prikt, kan RP worden overbelast. U kunt de hoeveelheid gepunte pakketten vergelijken met de totale hoeveelheid binnenkomende pakketten door de opdracht van de [samenvatting](#) van de [weergave](#) van het [pxf-account](#) uit te geven. Gebruik dezelfde opdracht om uit te zoeken waarom de pakketten aan RP worden gestraft. Dit kan een softwarebug zijn of een verkeer wordt niet ondersteund door PXF.

[CPU-profielen](#)

CPU-profilering is een methode waarbij de tijd laag is om te bepalen waar de CPU zijn tijd besteedt. Het systeem werkt door elke vier milliseconden de plaats van de processor te bemonsteren. De telling voor die locatie in het geheugen wordt verhoogd. De grondoorzaak van dit CPU-gebruik wordt bepaald door CPU-profielen.

Voltooi deze stappen om een CPU-profilering uit te voeren. Het CPU-gebruik is uitgevoerd wanneer u een hoog CPU-gebruik ervaart.

N.B.: Al deze opdrachten moeten worden getypt wanneer u de modus activeert

1. Leg de uitvoer van **het toongebied vast** en neem het beginadres, het eindadres en de grootte van het hoofdgebied:tekstgebied
2. Leg de output van **show geheugenstatistieken op** en controleer de grootte van het grootste blok in processorgeheugen.
3. De **profieltaak onderbreekt** niet om alleen profilering voor onderbrekingen te configureren.
4. Vergelijk de grootte van hoofdbestand:tekstgebied met de grootte van het grootste blok gratis processorgeheugen. Idealiter zou het grootste blok groter moeten zijn dan het hoofdblok:tekst. Als het grootste blok kleiner is dan main:tekstgrootte, dan pas de granulariteit aan om te verzekeren dat het profileren een blok van het processorgeheugen zal kunnen

krijgen. Als het grootste blok groter is dan het hoofdblok:tekstgebied, gebruik een granulariteit van 4. Als het grootste blok groter is dan de helft van het hoofdblok:tekstgebied, gebruik een granulariteit van 8. Als het grootste blok groter is dan een kwart van het hoofdblok:tekstgebied, gebruik een granulariteit van 10 (16 in hexadecimaal). **Opmerking:** Gedetailleerdheid moet een vermogen van 2 zijn en moet zo klein mogelijk zijn (maar niet kleiner dan 4)

5. Profileren starten door **profiel** uit te voeren

Profile <starting address> <ending address> <granularity value>

Het beginadres en het eindadres worden in Stap 1 bepaald.

6. Wacht 5 tot 10 minuten

7. Stop met profileren door **profielstop** te zetten

8. Leg de uitvoer van **viezenprofiel vast**.

9. Zorg ervoor dat het geheugen wordt bevrijd door **alle** activiteiten **onbekend te maken**

Opdracht voor switching interfaces tonen

Deze opdracht wordt gebruikt voor het bepalen van actieve switchpaden op interfaces. Raadpleeg voor meer informatie over switching paden in Cisco IOS-software het [configureren van switchingpaden](#).

Het volgende is een steekproefuitvoer van de **show interfaces switching** opdracht voor één interface:

RouterA#**show interfaces switching**

```

Ethernet0
  Throttle count          0
  Drops                   0
    RP                    0
    SP                    0
  SPD Flushes             0
    Fast                  0
    SSE                   0
  SPD Aggress             0
    Fast                  0
  SPD Priority             0
    Inputs                0
    Drops                 0
  Protocol                0
    Path                  0
  Other                   0
    Process               0
    Cache misses         0
      Fast                0
      Auton/SSE           0
    IP Process            4
      Pkts In              456
      Chars In             4
      Pkts Out             456
      Chars Out            456
    Cache misses         0
      Fast                0
      Auton/SSE           0
    IPX Process           0
      Pkts In              0
      Chars In             0
      Pkts Out             2
      Chars Out            120
    Cache misses         0
      Fast                0
      Auton/SSE           0
  Trans. Bridge Process   0
    Cache misses         0
      Fast                11
      Auton/SSE           0
    DEC MOP Process       0
      Pkts In              0
      Chars In             0
      Pkts Out             10
      Chars Out            770
    Cache misses         0
      Fast                0
      Auton/SSE           0
    ARP Process           1
      Pkts In              60
      Chars In             2
      Pkts Out             60
      Chars Out            120
    Cache misses         0
      Fast                0
      Auton/SSE           0

```

CDP Process	200	63700	100	31183
Cache misses	0			
Fast	0	0	0	0
Auton/SSE	0	0	0	0

De output maakt een lijst van de switchpaden voor alle protocollen die op de interface worden geconfigureerd, zodat u eenvoudig kunt zien wat voor soort en de hoeveelheid verkeer door de router gaat. De volgende tabel verklaart de uitvoervelden:

Veld	Definitie
verwerken	Verwerkte pakketten. Dit kunnen pakketten zijn die voor de router bestemd zijn, of pakketten waarvoor geen ingang in het snelle schakelcache was.
Gebiedsfouten	Pakketten waarvoor geen ingang in snel schakelcache was. Het eerste pakket voor deze bestemming (of stroom - afhankelijk van het type snelle switching ingesteld) wordt verwerkt. Alle volgende pakketten worden snel geschakeld, tenzij de snelle omschakeling uitdrukkelijk op de uitgaande interface wordt uitgeschakeld.
Snel	Snel geschakelde pakketten. Snelle switching is standaard ingeschakeld.
Auton/SSE	Autonoom geschakeld, silicium geschakeld, of verdeelde geschakelde pakketten. Verkrijgbaar alleen op Cisco 7000 Series routers met een Switch-processor of een Silicon-Switch-processor (voor autonome switching of silicium-switching, respectievelijk) of op Cisco 7500 Series routers met een VIP (voor gedistribueerde switching).

[Samsung-scripts om CPU-profielen bij hoge CPU's te verkrijgen](#)

Dit script slaat de output op flitser op:CPU_profiel bij een CPU-gebruik van meer dan 75%:

```

service internal

event manager applet High_CPU

event snmp oid 1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.6 get-type
next entry-opge entry-val 75

exit-time 10 poll-interval 5

action 0.1 syslog msg "CPU Utilization is high"

action 0.2 cli command "enable"

action 0.4 cli command "show log | append flash:CPU_Profile.txt"

action 0.5 cli command "show process cpu sorted | append
flash:CPU_Profile.txt"

```

```
action 0.6 cli command "show interfaces | append
flash:CPU_Profile.txt"

action 1.1 cli command "configure terminal"

action 1.2 cli command "profile xxxxxxxx yyyyyyyZ"

action 1.3 cli command "profile start"

action 2.3 syslog msg "Entering TCLSH"

action 2.4 cli command "tclsh"

action 2.5 cli command "after 240000"

action 2.6 cli command "exit"

action 2.9 syslog msg "Exiting TCLSH"

action 3.0 cli command "profile stop"

action 3.1 cli command "show profile terse | append flash:CPU_Profile.txt"

action 3.2 cli command "clear profile"

action 3.3 cli command "unprofile all"

action 4.1 syslog msg "Finished logging information to flash:CPU_Profile.txt..."

action 4.2 cli command "end"
```

[Gerelateerde informatie](#)

- [Gebruik van hoge CPU's voor probleemoplossing op Cisco-routers](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)