

Verwenden des Befehls Prozesse anzeigen

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[show-Prozesse Befehl](#)

[show verarbeitet cpu-Befehl](#)

[show verarbeitet den Befehl cpu history](#)

[show verarbeitet memory-Befehl](#)

[Die Prozesse](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

In diesem Dokument werden der Befehl `show processes` und die detaillierten Statistiken beschrieben, die aus der Befehlsausgabe gewonnen werden.

Voraussetzungen

Anforderungen

Es gibt keine spezifischen Anforderungen für dieses Dokument.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf der folgenden Softwareversion:

- Cisco IOS® Softwareversion 12.2 (10b)

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle verstehen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter Cisco Technical Tips Conventions (Technische Tipps von Cisco zu Konventionen).

Hintergrundinformationen

Der Befehl **show processes** zeigt Informationen zu aktiven Prozessen auf einem Gerät an. Geben Sie den Befehl **show processes cpu** ein, um detaillierte Statistiken zur CPU-Auslastung dieser Prozesse anzuzeigen, und den Befehl **show processes memory**, um die verwendete Speichermenge anzuzeigen.

Verwenden Sie das Tool Output Interpreter, um zu überprüfen, ob die CPU- oder Speichernutzung auf Ihrem Gerät auf ein mögliches Problem hinweist. Weitere Informationen finden Sie unter [Troubleshooting High CPU Utilization \(Fehlerbehebung bei hoher CPU-Auslastung\)](#).

Hinweis: Nur registrierte Cisco Benutzer haben Zugriff auf interne Tools und Informationen von Cisco.

show-Prozesse Befehl

Dies ist eine Beispielausgabe des Befehls **show processes**:

```
router#show processes
CPU utilization for five seconds: 0%/0%; one minute: 0%; five minutes: 0%
PID Q Ty PC Runtime(uS) Invoked uSecs Stacks TTY Process
 1 C sp 602F3AF0 0 1627 0 2600/3000 0 Load Meter
 2 L we 60C5BE00 4 136 29 5572/6000 0 CEF Scanner
 3 L st 602D90F8 1676 837 2002 5740/6000 0 Check heaps
 4 C we 602D08F8 0 1 0 5568/6000 0 Chunk Manager
 5 C we 602DF0E8 0 1 0 5592/6000 0 Pool Manager
 6 M st 60251E38 0 2 0 5560/6000 0 Timers
 7 M we 600D4940 0 2 0 5568/6000 0 Serial Backgroun
 8 M we 6034B718 0 1 0 2584/3000 0 OIR Handler
 9 M we 603FA3C8 0 1 0 5612/6000 0 IPC Zone Manager
10 M we 603FA1A0 0 8124 0 5488/6000 0 IPC Periodic Tim
11 M we 603FA220 0 9 0 4884/6000 0 IPC Seat Manager
12 L we 60406818 124 2003 61 5300/6000 0 ARP Input
13 M we 60581638 0 1 0 5760/6000 0 HC Counter Timer
14 M we 605E3D00 0 2 0 5564/6000 0 DDR Timers
15 M we 605FC6B8 0 2 011568/12000 0 Dialer event
```

In dieser Tabelle werden die Felder in der **VorgehensweiseProzessenBefehlsausgabe** aufgelistet und beschrieben.

Feld	Beschreibung
CPU-Auslastung für fünf Sekunden	CPU-Auslastung in den letzten fünf Sekunden. Die zweite Zahl gibt den prozentualen Anteil der CPU-Zeit an, die auf der Interrupt-Ebene verbracht wurde.
eine Minute	CPU-Auslastung in letzter Minute
fünf Minuten	CPU-Auslastung in den letzten fünf Minuten
PID	Prozess-ID
F	Priorität der Prozesswarteschlange. Mögliche Werte: C (kritisch), H (hoch), M (mittel), L (niedrig).
Ty	Scheduler-Test. Mögliche Werte: * (das läuft momentan), E (das auf ein Ereignis wartet), S (bereit zum Ausführen, freiwillig überlassener Prozessor), rd (bereit zum Ausführen, Wakeup-Bedingungen sind aufgetreten), we (das auf ein Ereignis wartet), sa (bis zu einer absoluten Zeit schläft), si (für ein Zeitintervall schläft), sp (für ein Zeitintervall schläft (alternativer Anruf), st (schläft bis ein Timer läuft ab), hg (aufgehängt; der Prozess wird nicht wieder ausgeführt), xx (tot: der Prozess wurde beendet, aber noch nicht gelöscht.)
PC	Aktueller Programmzähler

Laufzeit (uS)	CPU-Zeit, die der Prozess verwendet hat (in Mikrosekunden)
Aufgerufen	Anzahl der Aufrufe des Prozesses
Sekunden	CPU-Zeit in Mikrosekunden für jeden Prozessaufruf
Stapel	Niedrigwassermarke oder Gesamter verfügbarer Stapelspeicherplatz, in Byte angegeben
TTY	Terminal, das den Prozess steuert
Prozess	Name des Prozesses. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Prozesse dieses Dokuments.

Hinweis: Da der Netzwerkserver eine Taktauflösung von 4000 Mikrosekunden aufweist, werden Laufzeiten erst nach einer großen Anzahl von Aufrufen oder einer angemessenen, gemessenen Laufzeit als zuverlässig angesehen.

show verarbeitet cpu-Befehl

Der Befehl **show processes cpu** zeigt Informationen über die aktiven Prozesse im Router und deren CPU-Nutzungsstatistiken an. Dies ist eine Beispielausgabe des Befehls **show processes cpu**:

```
router#show processes cpu
CPU utilization for five seconds: 8%/4%; one minute: 6%; five minutes: 5%
  PID Runtime(uS)   Invoked  uSecs   5Sec   1Min   5Min  TTY Process
   1      384      32789    11     0.00%  0.00%  0.00%  0 Load Meter
   2     2752      1179    2334     0.73%  1.06%  0.29%  0 Exec
   3    318592     5273   60419     0.00%  0.15%  0.17%  0 Check heaps
   4         4         1    4000     0.00%  0.00%  0.00%  0 Pool Manager
   5     6472     6568    985     0.00%  0.00%  0.00%  0 ARP Input
   6     10892    9461   1151     0.00%  0.00%  0.00%  0 IP Input
   7     67388   53244   1265     0.16%  0.04%  0.02%  0 CDP Protocol
   8    145520  166455    874     0.40%  0.29%  0.29%  0 IP Background
   9     3356     1568   2140     0.08%  0.00%  0.00%  0 BOOTP Server
  10         32     5469     5     0.00%  0.00%  0.00%  0 Net Background
  11     42256  163623    258     0.16%  0.02%  0.00%  0 Per-Second Jobs
  12    189936  163623   1160     0.00%  0.04%  0.05%  0 Net Periodic
  13     3248     6351    511     0.00%  0.00%  0.00%  0 Net Input
  14        168    32790     5     0.00%  0.00%  0.00%  0 Compute load avgs
  15    152408    2731  55806     0.98%  0.12%  0.07%  0 Per-minute Jobs
```

In der folgenden Tabelle werden die Felder in der Ausgabe von **show processes cpu** aufgelistet und beschrieben.

Feld	Beschreibung
CPU-Auslastung für fünf Sekunden	CPU-Auslastung in den letzten fünf Sekunden. Die erste Zahl gibt die Gesamtzahl an, für fünf Sekunden zweite Zahl den Prozentsatz der CPU-Zeit, die auf der Interrupt-Ebene verbraucht wird.
eine Minute	CPU-Auslastung in letzter Minute
fünf Minuten	CPU-Auslastung in den letzten fünf Minuten
PID	Prozess-ID
Laufzeit (uS)	CPU-Zeit, die der Prozess verwendet hat, ausgedrückt in Mikrosekunden
Aufgerufen	Die Anzahl der Aufrufe des Prozesses
Sekunden	CPU-Zeit in Mikrosekunden für jeden Prozessaufruf
5 s	CPU-Auslastung nach Aufgabe in den letzten fünf Sekunden

Der Befehl **show processes memory** zeigt Informationen über die aktiven Prozesse im Router und den verwendeten Speicher an. Dies ist eine Beispielausgabe des Befehls **show processes memory**:

```

router>show processes memory
Total: 106206400, Used: 7479116, Free: 98727284
PID TTY  Allocated      Freed    Holding    Getbufs    Retbufs Process
  0  0      81648         1808    6577644      0          0 *Init*
  0  0         572        123196      572         0          0 *Sched*
  0  0    10750692    3442000     5812    2813524      0          0 *Dead*
  1  0         276          276     3804         0          0 Load Meter
  2  0         228           0     7032         0          0 CEF Scanner
  3  0           0           0     6804         0          0 Check heaps
  4  0     18444         0    25248         0          0 Chunk Manager
  5  0          96           0     6900         0          0 Pool Manager
  6  0         276          276     6804         0          0 Timers
  7  0         276          276     6804         0          0 Serial Backgroun
  8  0          96           0     3900         0          0 OIR Handler
  9  0          96           0     6900         0          0 IPC Zone Manager
 10  0           0           0     6804         0          0 IPC Periodic Tim
 11  0     17728         484    11156         0          0 IPC Seat Manager
 12  0         288          136     7092         0          0 ARP Input
....
 90  0           0           0     6804         0          0 DHCPD Timer
 91  0         152           0     6956         0          0 DHCPD Database
                                7478196 Total

```

Hinweis: Aufgrund der Art und Weise, in der **show-Prozesse nach Arbeitsspeicher sortiert** in bestimmten Cisco Routern und Switches implementiert ist, zeigen einige Geräte (z. B. der Cisco 7304) den Gesamtwert als Summe des Prozessorspeichers und des E/A-Speichers und nicht als Summe des Prozessorspeichers an, wie der **Arbeitsspeicher zeigt**.

In dieser Tabelle werden die Felder und Beschreibungen in der Befehlsausgabe **show processes memory** aufgeführt.

Feld	Beschreibung
Gesamt	Gesamtspeicherkapazität.
Verwendet	Gesamter verwendeter Arbeitsspeicher
Kostenlos	Der gesamte freie Speicher.
PID	Prozess-ID
TTY	Terminal, das den Prozess steuert.
Zugewiesen	Byte Speicher, die vom Prozess zugewiesen wurden.
Befreit	Durch den Prozess freigegebene Byte Speicher, unabhängig davon, wer sie ursprünglich zugewiesen hat
Holding	Die Menge an Speicher, die von einem Prozess gespeichert wird. Dieser Parameter unterstützt Sie bei der Fehlerbehebung, wenn ein Speicherleck vermutet wird. Wenn ein Prozess Arbeitsspeicher belegt und dieser Verbrauch über einen bestimmten Zeitraum zunimmt, besteht wahrscheinlich ein Speicherleck. Weitere Informationen finden Sie unter Speicherverlustfehler
Getbufs	Gibt an, wie oft der Prozess einen Paketpuffer angefordert hat.
Retbufs	Gibt an, wie oft der Prozess auf einen Paketpuffer verzichtet hat.

Prozess	Der Name des Prozesses. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Prozesse dieses Dokuments.
Gesamt	Die Gesamtspeicherkapazität aller Prozesse.

Die Prozesse

In der nächsten Tabelle werden die einzelnen Prozesse in den **show-Prozessen**, **show-Prozessen cpu** und **show-Prozessen memory**-Ausgaben **erläutert**. Diese Liste ist nicht vollständig.

Prozess	Erläuterung
ARP-Eingabe	Verarbeitung eingehender ARP-Anfragen (Address Resolution Protocol)
BGP-E/A	Lesen, Schreiben und Ausführen von Border Gateway Protocol (BGP)-Nachrichten
BGP-Scanner	Durchsucht das BGP und die Routing-Haupttabellen, um Konsistenz zu gewährleisten (dies ist ein separater Prozess, der viel Zeit in Anspruch nehmen kann).
BGP-Router	BGP-Hauptprozess, der nach dem vollständigen Laden der Konfiguration gestartet wird.
BOOTP Server	Der Prozess des Gateway Bootstrap Protocol (BOOTP)-Servers.
CallMIB - Hintergrund	Löscht den Anrufsverlauf, wenn er veraltet ist und Anrufinformationen erfasst.
CDP-Protokoll	<ul style="list-style-type: none"> • Main Cisco Discovery Protocol (CDP) - übernimmt die Initialisierung von CDP für jede Schnittstelle. • Wenn ein Paket eingeht, werden die CDP-Warteschlange und die Timer überwacht und anschließend verarbeitet. • Bei Timerereignis wird eine Aktualisierung gesendet.
Stapel prüfen	Überprüft den Speicher jede Minute. Es erzwingt ein Neuladen, wenn es eine Prozessorbeschädigung feststellt.
Durchschnittsrechenlast	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnet die fünfminütige, exponentiell abklingende Ausgangsbitrate jeder Netzwerkschnittstelle und den Ladefaktor des gesamten Systems. Der Lastdurchschnitt wird mit folgender Formel berechnet: $\text{Durchschnitt} = ((\text{Durchschnitt} - \text{Intervall}) * \text{Exp}(-t/C)) + \text{Intervall}$, wobei $t = 5$ Sekunden und $C = 5$ Minuten, $\text{Exp}(-5/60*5) = .983$ • Berechnet die Last jeder Schnittstelle (einzeln) und überprüft die Last der Backup-Schnittstellen (aktiviert oder deaktiviert sie je nach Last).
Tot	Prozesse als Gruppe, die jetzt tot ist. Weitere Informationen finden Sie unter Fehlerbehebung Speicherproblemen .
Führungskraft	Verarbeitet Konsolenexec-Sitzungen; hat eine hohe Priorität.
Hybride-Eingang	Verarbeitung eingehender, transparenter Bridge-Pakete, die über schnelle Pfade übertragen werden
Initialisierungen	Systeminitialisierung
IP-Hintergrund	<ul style="list-style-type: none"> • Wird aufgerufen, wenn Sie die Kapselung ändern (z. B. wenn eine Schnittstelle in einen neuen Zustand wechselt, wenn Sie eine neue DXI-Zuordnung (Data Exchange Interface) hinzufügen oder wenn einige Dialer-Timer ablaufen). • Leitet das periodische Altern des ICMP-Cache (Internet Control Message Protocol) um. • Ändert die Routing-Tabelle anhand des Status der Schnittstellen.
IP-Cache-Alter	Veraltet den Routing-Cache und behebt veraltete rekursive Routen. Der Pager wird einmal in jedem Zeitintervall ausgeführt (standardmäßig einmal pro Minute) und überprüft, ob der Eintrag durch eine rekursive Routing-Änderung nicht ungültig wurde. Eine weitere Funktion dieses Lagers ist

sicherzustellen, dass der gesamte Cache ungefähr alle 20 Minuten aktualisiert wird.

IP-Eingang	Prozessgesteuerte IP-Pakete
IP-RT - Hintergrund	Regelmäßige Überprüfung des Gateways der letzten Instanz und der statischen IP-Routen. Der Prozess wird bei Bedarf unmittelbar nach der Überarbeitung der statischen Routen (von denen das Gateway der letzten Instanz abhängt) aufgerufen.
ISDNMIB-Hintergrund	Sendet den ISDN-Trap-Dienst und löscht die Anrufwarteschlange, wenn sie veraltet ist
ISDN-Timer	Behandelt ISDN-Carrier-Timer-Ereignisse
Belastungsmesser	Berechnet den Lastdurchschnitt für die verschiedenen Prozesse alle fünf Sekunden und die fünfminütige exponentiell verschwindende Besetztzeit. Der Lastdurchschnitt wird mit folgender Formel berechnet: Durchschnitt = ((Durchschnitt - Intervall) * Exp (-t/C)) + Intervall, wobei: <ul style="list-style-type: none">• t = 5 Sekunden und C = 5 Minuten, $\exp(-5/(60*5)) = 0,983 \approx 1007/1024$• t = 5 Sekunden und C = 1 Minute, $\exp(-5/60) = .920 \approx 942/1024$
Multilink-PPP-Out	Verarbeitung von Multi-Link-Paketen, die von Fast Switching in die Warteschlange gestellt wurden (ausgehendes Fast Switching mit halber Geschwindigkeit) <ul style="list-style-type: none">• Führt verschiedene netzwerkbezogene Hintergrundaufgaben aus. Diese Aufgaben müssen schnell ausgeführt werden und können nicht blockiert werden. Die Aufgaben, die im Prozess net_background aufgerufen werden (z.B. die Schnittstellenentdrosselung), sind zeitkritisch
Net Background	<ul style="list-style-type: none">• Führt die Prozesse "Compute load avgs", "Per-minute Jobs" und "Net Input" aus.• Behandelt die Schnittstelle, wenn sie gedrosselt wird.• Verarbeitung ansonsten unbekannter Pakete Dies geschieht auf Prozessebene, sodass die Eingangswarteschlange ins Spiel kommt. Wenn Sie auf Interrupt-Ebene arbeiten, können Sie den Router einfach sperren.• Verarbeitet einige bekannte Protokolle, die Sie der Bridge anbieten möchten. In diesem Fall sendet net_input das Paket entweder an NULL oder überbrückt es.
Nettoeingang	Führt jede Sekunde periodische Schnittstellenfunktionen aus, z. B.: <ul style="list-style-type: none">• setzt den periodischen Zähler zurück• Löscht den Zähler für die Eingabefehlerrateüberprüfung serielle Leitungen, um zu sehen, ob sie von Störungen neu starten• führt alle periodischen Alive-Funktionen aus• Prüft die Konsistenz der Protokoll-Routingtabelle• Überprüft die Bridge-Status-Konsistenz, die ein Hoch- oder Herunterfahren des Line-Protokolls ankündigt.
Minuteneue Aufträge	Führt diese Aufgaben einmal pro Minute aus: <ul style="list-style-type: none">• analysiert die Stapelnutzung• kündigt niedrige Stacks an• Führt registrierte Jobs mit einer Minute aus
Jobs pro Sekunde	Führt jede Sekunde eine Vielzahl von Aufgaben aus; führt registrierte Jobs mit einer Sekunde aus
Pool-Manager	Der Manager-Prozess verwaltet das Wachstum und verwirft Anfragen aus dynamischen Pools auf Interrupt-Ebene. <ul style="list-style-type: none">• Verwaltet alle PPP-FSM-Vorgänge (Finite State Machine) und verarbeitet PPP-Eingangspakete und Schnittstellenübergänge.
PPP-Manager	<ul style="list-style-type: none">• Überwacht die PPP-Warteschlange und die PPP-Timer (Verhandlung, Authentifizierung, Inaktivität usw.).
OSPF-	OSPF-Prozess (Main Open Shortest Path First)

Router	
OSPF - Hello	Der OSPF-Prozess, der hello
Geplant	Der Scheduler
Serieller Hintergrund	Überwacht Ereignisse und verzweigt zur richtigen Serviceroutine für jedes abgelaufene Ereignis (hauptsächlich Zurücksetzen von Schnittstellen)
Spanning Tree	<ul style="list-style-type: none"> • Führt das Spanning Tree Protocol (STP) aus, einen einzigen Prozess, der den Algorithmus für mehrere Spanning Trees verarbeitet • Überwacht die STP-Warteschlange: Verarbeitung eingehender STP-Pakete • STP-Timer werden überwacht: Hello-Timer für Topologieänderungen, Max Age-Timer für Topologieänderungen, Forward Delay-Timer für Verzögerung der Weiterleitung, Message Age-Timer
Tbridge-Monitor	<ul style="list-style-type: none"> • Versendet Pakete von Interesse an den entsprechenden Handler ("Datenverkehr von Interesse" ist Cisco Group Management Protocol (CGMP), Internet Group Management Protocol (IGMP), OSPF-Pakete [Multicasts]) • Überwacht Multicast-Timer, die das Alter der Stationseingänge und die aktiven Schaltkreise überprüfen
TCP-Treiber	Sendet Paketdaten über eine TCP-Verbindung (Transmission Control Protocol). Öffnet und schließt Verbindungen oder verlorene Pakete, wenn die Warteschlangen voll sind. Remote Source-Routing (RSRB), serielles Tunneling (STUN), X.25-Switching, X.25 over TCP/IP (XOT), Data Switching (DLSW), Übersetzung und alle TCP-Verbindungen, die am Router beginnen oder enden verwenden derzeit den TCP-Treiber.
TCP-Timer	Ermöglicht die erneute Übertragung von Timeout-Paketen
Virtuelle Führungskraft	Verarbeitet VTY-Leitungen (Virtual Type Terminal) (z. B. Telnet-Sitzungen auf dem Router).

Eine hohe CPU-Auslastung allein deutet nicht auf ein Problem mit Ihrem Gerät hin. Beispiel: Wenn die Warteschlangenstrategie der ausgehenden Schnittstelle auf Ihrem 7500 VIP First In First Out (FIFO) lautet und die ausgehende Schnittstelle überlastet ist, startet die Rx-Seite, die den Puffer aktiviert, d. h. die eingehende VIP startet die Pakete, die den Puffer übernehmen. Wenn nun eine Rx-seitige Pufferung stattfindet, wird eine [VIP-CPU-Auslastung von 99 Prozent](#) festgestellt. Dies ist normal und für sich genommen kein Hinweis auf eine Überlastung. Erhält der VIP etwas Wichtigeres zu tun (z.B. ein anderes Paket zum Vermitteln), wird der Betrieb durch die hohe CPU nicht beeinträchtigt. Als grobe Richtschnur weist nur eine konstant hohe CPU-Auslastung über einen längeren Zeitraum auf ein Problem hin. Darüber hinaus sind diese Befehle keine Indikatoren, sondern dienen vielmehr dazu, herauszufinden, was schief gelaufen ist.

Zugehörige Informationen

- [Fehlerbehebung bei hoher CPU-Auslastung auf Cisco Routern](#)
- [Fehlerbehebung bei Speicherproblemen](#)
- [Technischer Support und Downloads von Cisco](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.