

O protocolo simples de gestão de rede (SNMP) de IP provoca alta utilização da CPU

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Alta utilização da CPU causada pelo processo SNMP ENGINE](#)

[Rotas grandes e/ou tabelas ARP eleitas pela estação do NMS](#)

[Eleição de determinados MIBs](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Discussões relacionadas da comunidade de suporte da Cisco](#)

Introduction

Este documento explica como resolver problemas de utilização elevada da CPU em um roteador devido ao processo do ENGINE de SNMP que é executado no roteador, especialmente em roteadores de baixa qualidade.

Prerequisites

Requirements

Os leitores deste documento devem estar cientes destes tópicos:

- SNMP
- Cisco IOS

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas em roteadores que executam o Cisco IOS[®] Software.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Alta utilização da CPU causada pelo processo SNMP ENGINE

Às vezes, mensagens como essa podem aparecer no console do roteador:

```
%SNMP-3-CPUHOG: Processing [chars] of [chars]
```

Significa que o agente SNMP no dispositivo levou muito tempo para processar uma solicitação.

Você pode determinar a causa do alto uso da CPU em um roteador pelo resultado do comando `exibir cpu` do processo.

O exemplo a seguir mostra a saída do comando `show process cpu`.

```
cacuk#show process cpu
CPU utilization for five seconds: 0%/0%;
one minute: 0%;
five minutes: 0%
```

PI D	Temp o de execução (ms)	Chamado	uSe cs	5Se c	1mi n	5Mi n	TTY	Processo
1	68	258816	0	0.0 0%	0.0 0%	0.0 0%	0	Medidor de carga
2	0	1	0	0.0 0%	0.0 0%	0.0 0%	0	OSPF Hello
3	788132	131480	5994	0.0 0%	0.0 0%	0.0 0%	0	Verificar preenchimentos
4	0	1	0	0.0 0%	0.0 0%	0.0 0%	0	Gerenciador de Chunk
5	56	131	427	0.0 0%	0.0 0%	0.0 0%	0	Gerenciador do conjunto
69	202700	421730	480	0.0 0%	0.0 1%	0.0 0%	0	IP SNMP
71	1193648	211250	5650	0.0 0%	0.1 9%	0.1 5%	0	SNMP ENGINE

O comando `debug snmp` verifica quais IDs de Objeto (OIDs) ou Base de Informações de Gerenciamento (MIBs) estão sendo consultados no momento.

Observação: a execução de uma **depuração** em uma rede de produção pode sobrecarregar o roteador.

Existem duas causas prováveis para a utilização elevada de CPU em relação ao protocolo SNMP:

1. Rota grande e/ou tabelas ARP sendo pesquisadas pela estação NMS
2. Eleição de determinados MIBs

Rotas grandes e/ou tabelas ARP eleitas pela estação do NMS

A estação de gerenciamento de rede consulta os roteadores de toda a tabela de rotas para aprender sobre outras redes. Ele usa essas informações para localizar outros roteadores e consultá-los sobre seu conhecimento de redes ao redor deles. Dessa forma, a estação de gerenciamento pode aprender a topologia de toda a rede.

O roteador armazena a tabela de rotas em um formato hash, mais propício para pesquisas rápidas de rotas. No entanto, as respostas SNMP para a rota devem ser retornadas em ordem lexicográfica por RFC1213. Portanto, para cada solicitação de SNMP que o roteador receber, a tabela de hash deve ser organizada lexicograficamente para poder criar um PDU de resposta de SNMP. Quanto maior a tabela de rotas, mais intensa é a CPU.

O SNMP é um processo de baixa prioridade no que diz respeito ao programador da CPU, portanto, outro processo que requer recursos da CPU tem prioridade. Portanto, embora os picos de CPU ocorram nesse cenário, eles não devem afetar o desempenho.

Recomendação 1: Usar os comandos snmp-server view

Para evitar problemas de desempenho, force o roteador a encerrar prematuramente consultas para a tabela de rotas a partir do servidor do sistema de gerenciamento de redes. Configure o roteador para responder com uma mensagem **completa** assim que receber o início de uma solicitação para a tabela de rotas, como a seguir:

```
snmp-server view cutdown iso included
!--- ISO is used as a starting point as it is the snmp 'root'.
snmp-server view cutdown 1.3.6.1.2.1.4.21 excluded
snmp-server view cutdown 1.3.6.1.2.1.4.22 excluded
snmp-server view cutdown 1.3.6.1.2.1.3 excluded
snmp-server view cutdown 1.3.6.1.6.3.15 excluded
!--- The additional object snmpUsmMIB is excluded. snmp-server view cutdown 1.3.6.1.6.3.16
excluded
!--- The additional object snmpVacmMIB is excluded. snmp-server view cutdown 1.3.6.1.6.3.18
excluded
!--- The additional object snmpCommunityMIB is excluded. snmp-server community public view
cutdown RO
snmp-server community private view cutdown RW
```

Cuidado: No exemplo acima, [snmpUsmMIB](#) é excluído, [snmpVacmMIB](#) é excluído e [snmpCommunityMIB](#) é excluído. Juntos esses objetos podem ser utilizados para obter informações sobre usuários configurados e séries de comunidade para obter acesso administrativo para o dispositivo. Recomenda-se que esses objetos sejam excluídos da visualização em qualquer dispositivo que possa ser acessado por usuários públicos.

Essa configuração bloqueia as solicitações para a recuperação da tabela de rota (ipRouteTable) e da tabela de Address Resolution Protocol (ARP) (ipNetToMediaTable), mas aprova todas as outras solicitações. Se você tiver versões mais antigas do software Cisco IOS®, ele não reconhecerá o objeto MIB **ipRouteTable**, então use a seguinte configuração:

```
snmp-server view cutdown iso included
!--- ISO is used as a starting point as it is the snmp 'root'. snmp-server view cutdown
1.3.6.1.2.1.4.21 excluded
snmp-server view cutdown 1.3.6.1.2.1.4.22 excluded
snmp-server view cutdown at excluded
snmp-server view cutdown 1.3.6.1.6.3.15 excluded
!--- The additional object snmpUsmMIB is excluded. snmp-server view cutdown 1.3.6.1.6.3.16
excluded
!--- The additional object snmpVacmMIB is excluded. snmp-server view cutdown 1.3.6.1.6.3.18
excluded
!--- The additional object snmpCommunityMIB is excluded. snmp-server community public view
cutdown RO
snmp-server community private view cutdown RW
```

Cuidado: No exemplo acima, [snmpUsmMIB](#) é excluído, [snmpVacmMIB](#) é excluído e [snmpCommunityMIB](#) é excluído. Juntos esses objetos podem ser utilizados para obter informações sobre usuários configurados e séries de comunidade para obter acesso administrativo para o dispositivo. Recomenda-se que esses objetos sejam excluídos da visualização em qualquer dispositivo que possa ser acessado por usuários públicos.

Em ambos os exemplos, você pode substituir suas próprias strings de comunidade.

O resultado dessas configurações é que o roteador não retorna mais a tabela ARP ou a tabela de rotas IP quando consultado. Isso impede que as descobertas da rede SNMP criem estacas de CPU no roteador em questão, mas também remove um grau de capacidade de gerenciamento do roteador.

Roteadores que anteriormente não estavam exibindo picos de CPU podem começar a fazer isso caso haja uma alteração na tabela de roteamento. A quantidade de ciclos necessários para responder às solicitações da tabela de IP Routing é uma função do número de rotas na tabela de roteamento. Se o número de rotas aumentar, a utilização da CPU também aumenta.

Recomendação 2: Ligar CEF

Uma alteração foi feita no código do Cisco IOS para permitir que o SNMP consulte a tabela Cisco Express Forwarding (CEF) para entradas de roteamento se a comutação CEF for usada. Isso melhora significativamente a situação. Com o CEF ativado, o agente SNMP responde a uma operação **get-next/get-bulk** para o roteamento ou tabelas ARP com informações da Base de Informações de Encaminhamento (FIB). O FIB é armazenado em ordem lexicográfica e nenhuma classificação é necessária. Sem o CEF habilitado, o agente SNMP responde com informações do Routing Information Base (RIB), que deve ser classificado em ordem lexicográfica, causando alta CPU.

Siga o link de ID de bug abaixo e consulte as informações detalhadas sobre o bug.

[CSCdk54265](#) (somente clientes [registrados](#)) - O HOG da CPU é gerado quando a tabela de roteamento de polling via SNMP da estação de gerenciamento de rede.

Eleição de determinados MIBs

Os aplicativos de gerenciamento de rede frequentemente recuperam informações de dispositivos que usam SNMP. Um exemplo seria o Resource Manager Essentials (RME), um aplicativo no

conjunto de produtos CiscoWorks 2000. O RME pode recuperar informações da flash definidas no [CISCO-FLASH-MIB](#). Se o dispositivo tiver um disco flash ATA, ele pode fazer com que a utilização da CPU salte.

Siga o link de ID de bug abaixo e consulte as informações detalhadas sobre o bug.

[CSCdt97325](#) (apenas clientes [registrados](#))

Para verificar e aplicar a solução, siga estas etapas:

1. Verifique se o dispositivo tem uma placa flash ATA em um de seus slots:

```
Router#show disk1:  
***** ATA Flash Card Geometry/Format Info *****
```

```
ATA CARD GEOMETRY  
  Number of Heads:           12  
  Number of Cylinders        906  
  Sectors per Cylinder       63  
  Sector Size                 512  
  Total Sectors               684936
```

```
ATA CARD FORMAT  
  Number of FAT Sectors      84  
  Sectors Per Cluster       32  
  Number of Clusters        21372  
  Number of Data Sectors    684117  
  Base Root Sector          169  
  Base FAT Sector           1  
  Base Data Sector          201
```

```
Router#
```

Se não tiver certeza ou se não obtiver a saída do comando **show diskX**, execute o comando **show tech** e procure o disco.

2. Depois de saber que você tem um disco Flash ATA, você pode aplicar a seguinte solução para evitar as consultas SNMP no FLASH-MIB:

```
Router(config)#snmp-server view
```

```
!--- ISO is used as a starting point as it is the snmp 'root'. Router(config)#snmp-server view
```

```
!--- The additional object snmpUsmMIB is excluded. Router(config)#snmp-server view
```

```
!--- The additional object snmpVacmMIB is excluded. Router(config)#snmp-server view
```

```
!--- The additional object snmpCommunityMIB is excluded. Router(config)#snmp-server view
```

```
Router(config)#snmp-server community
```

```
Router(config)#snmp-server community
```

```
Router(config)#exit
```

```
Router#
```

Observação: escolha a mesma palavra em cada linha para <any_word> na configuração acima. **Cuidado:** No exemplo acima, [snmpUsmMIB](#) é excluído, [snmpVacmMIB](#) é excluído e [snmpCommunityMIB](#) é excluído. Juntos esses objetos podem ser utilizados para obter informações sobre usuários configurados e séries de comunidade para obter acesso administrativo para o dispositivo. Recomenda-se que esses objetos sejam excluídos da visualização em qualquer dispositivo que possa ser acessado por usuários públicos.

3. Verifique se está corretamente implementado:

```
Router#show run
```

```
...
```

```
snmp-server view
```

```
!--- ISO is used as a starting point as it is the snmp 'root'. snmp-server view
```

```
!--- The additional object snmpUsmMIB is excluded. snmp-server view
```

```
!--- The additional object snmpVacmMIB is excluded. snmp-server view
```

```
!--- The additional object snmpCommunityMIB is excluded. snmp-server community
```

Observação: <any_word>, <write_community_string> e <read_community_string> são as que estão na configuração. **Cuidado:** No exemplo acima, [snmpUsmMIB](#) é excluído, [snmpVacmMIB](#) é excluído e [snmpCommunityMIB](#) é excluído. Juntos esses objetos podem ser utilizados para obter informações sobre usuários configurados e séries de comunidade para obter acesso administrativo para o dispositivo. Recomenda-se que esses objetos sejam excluídos da visualização em qualquer dispositivo que possa ser acessado por usuários públicos.

4. Emita o comando **show proc cpu** para verificar se o CPU-Util para SNMP cai e procure o processo IP_SNMP.

Observação: o bug CSCdt97325 também foi corrigido em algumas versões posteriores do Cisco IOS, portanto, verifique o bug para obter detalhes.

Outros bugs relacionados à eleição de MIBs:

Siga os links de ID de bug da Cisco abaixo e consulte informações detalhadas sobre bugs.

- [CSCdm67427](#) (somente clientes [registrados](#)) - A pesquisa na subinterface ATM retorna a mensagem CPU HOG do dispositivo.
- [CSCdu63734](#) (somente clientes [registrados](#)) - A MIB Flash faz muitas chamadas para o ifs.
- [CSCdu48652](#) (somente clientes [registrados](#)) - A consulta de MIB em Flash interrompe as chamadas de voz no 7200.
- [CSCds53368](#) (somente clientes [registrados](#)) - Problemas com o objeto ciscoFlashPartitionEntry em CISCO-FLASH-MIB.
- [CSCdu55091](#) (somente clientes [registrados](#)) - 2500 **snmpgetnext** para determinados objetos SNMP causa o rastreamento de volta.
- [CSCdx54836](#) (somente clientes [registrados](#)) - A pesquisa de SNMP em MIB Flash causa alta utilização de cpu no switch.

Informações Relacionadas

- [Troubleshooting de Alta Utilização de CPU em Cisco Routers](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)