

了解、配置和故障排除资源分配指示

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[RAI 概念](#)

[H.225 的 RAI 定义](#)

[RAI 在 Cisco 网关和网守上如何正常工作](#)

[案例研究](#)

[5300-3 配置](#)

[3640-3 配置](#)

[3660-2 网守配置](#)

[5300-4 配置](#)

[2611- 网守 配置](#)

[当 34 个呼叫同时启用时的 5300-3 状态](#)

[当 34 个呼叫同时启用时的 3660-2 网守状态](#)

[当 35 次呼叫同时启用时的 5300-3 状态](#)

[调试](#)

[要注意的一些 Bug](#)

[相关信息](#)

简介

本文简要地描述对资源分配监控程序的需要，如何工作，如何配置它和排除故障它和一些Cisco IOS缺陷(Bug)注意。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco IOS软件版本12.2(1)
- Cisco AS5300，3660，2611，3640

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

[规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[RAI 概念](#)

要允许网守做出智能呼叫路由决策，网关其资源可用性状况向其网守报告。监控的资源是DS0信道和DSP信道。

网关其资源状态向有使用的网守报告RAS资源可用性指示(RAI)。当受监视资源在可配置阈值之下时下降，网关发送RAI到表明的网守网关几乎是在资源外面。当可用资源在另一可配置阈值上时然后交叉，表明的网关发送RAI资源耗尽情况不再存在。

此功能在Cisco AS5300网关的其他网关的Cisco IOS软件版本12.0(5)T和Cisco IOS软件版本12.1(1)T包括在H.323版本2。

[H.225 的 RAI 定义](#)

RAI是从网关的一个通知到其每份H系列协议的当前该协议的呼叫量 and 数据速率网守。网守回应资源可用性确认(RAC)在接收RAI确认其接收。

RAI消息包括：

- requestSeqNum
- 议标识符
- nonStandardData
- endpointIdentifier
- 协议
- almostOutOfResources (特鲁，错误)
- 令牌， cryptoTokens
- integrityCheckValue

RAC消息包括：

- requestSeqNum
- 议标识符
- nonStandardData
- 令牌
- cryptoTokens
- integrityCheckValue

注意：此定义是从H.225协议。在H.323版本2和H.323版本3，RAI用于报道网关有或没有处理的资源流入VoIP呼叫。呼叫量进来H.323版本4。

[RAI 在 Cisco 网关和网守上如何正常工作](#)

- 通过使用resource threshold命令在网关CLI下，报告阈值的资源配置。较大和低限阈值是个别

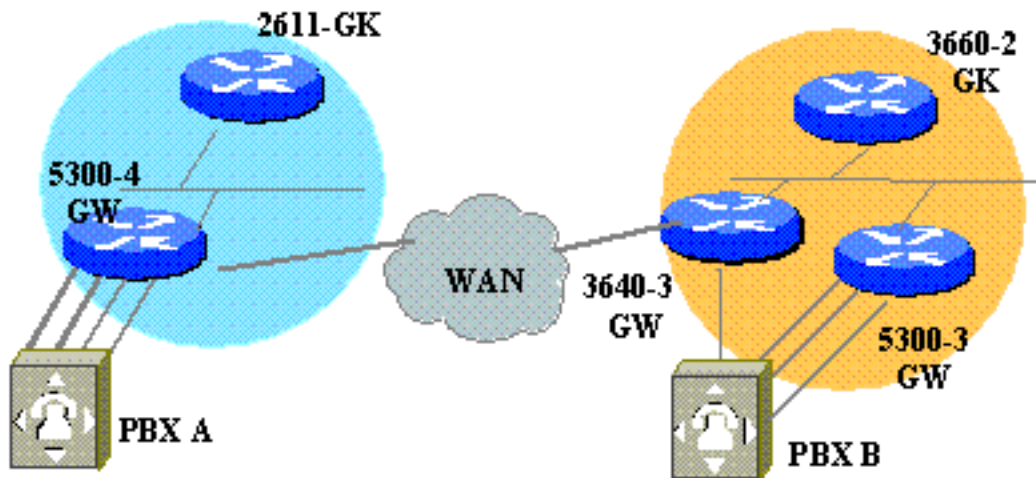
配置的防止网关间歇操作由于可用性或缺乏资源。resource threshold [all] [high percentage-value] [low percentage-value]"high "和“低值”的默认是90。利用率计算如被看到此处：可访问信道=在使用+自由利用率=在使用/可访问当您计算利用率时，请考虑到可访问信道。已禁用信道没有计数。show call resource voice stat命令显示“可寻址的信道”数量。可寻址的信道是例如关联与有效POTS拨号对等的信道(被关闭的POTS拨号对等没有被认为有效)。可寻址的信道不一定等于可访问信道，因为您能禁用可寻址的信道(控制器发生故障，或者您使忙碌某些Ds0s为例)。例如，假设您有四T1：呼入呼叫的两T1，两流出的。您有占线的流出的时隙的46个时隙，并且您有在其中一个的一呼叫流出的时隙。您将有：托塔尔= 96可寻址= 48已禁用= 46在使用= 1Free= 1利用率= $1/(1+1)= 50\%$ 。因此，如果已配置的高限阈值是90%，网关仍然接受呼叫。如果有“0”在使用和“0”自由信道，您立即然后点击高限阈值。万一需要维护它，这是一种方式停止发送呼叫到该网关。两个方式执行此是对忙碌在步骤的所有时隙，或者请关闭POTS拨号对等。当您使用POTS拨号对等方法时，有风险。在您关闭POTS拨号对等时候，网守也许已经已经路由一些呼叫到网关。这些呼叫断开与“no circuit available”断开原因代码。因为关闭dial-peer影响所有信道配置在它下，这发生。最佳方法是对忙碌一定数量的时隙，直到您点击高限阈值。一旦到达该点，请务必网守不发送任何呼叫，而您忙碌其他时隙。

- 上述计算只考虑了到DS0资源。然而，DSP资源相似地监控并且计算。并且，资源(DSP或DS0)首先达到低或高限阈值，网关传送RAI信息。
- 配置在网守没有必要激活RAI。
- 一个RAI消息，类似所有其他RAS信息，是UDP。一旦网关传送RAI信息到网守，启动三秒计时器。如果计时器超时，在接收RAC前，网关还设法再发送RAI九倍。然后，它再放弃直到资源可用性状态变化。
- 如果要制定优先级到某一网关，RAI是有用的。并且，一旦阈值达到，然后您路由流量到其他网关。
- 网守选择根据优先级和资源阈值的网关。如果所有网关有同样优先级和资源，网守执行负载均衡。一旦网关被标记作为“在资源外面”，网守在优先级列表(底部放置网关更改网关优先级到“1”)。如果没有有更加高优先级的其他网关或，如果所有网关在该区域有优先级“1”，然后网守仍然发送呼叫到传送宣称RAI的信息的网关几乎是在资源外面。
- 使用lrq reject-resource-low命令，如果所有网关在该区域被标记作为几乎资源，网守拒绝跨区呼叫。此命令在Cisco IOS软件版本12.1(3a)XI6集成。如果不使用此命令，网守不拒绝从其他区域的任何呼叫，当所有网关在该区域被标记作为在资源外面时。
- 默认网关优先级是5。使用zone prefix <gatekeeper name> <E.164 prefix> gw-default-priority <priority 0-10>命令命令，并且默认值可以更改。万一要路由呼叫到某些网关该前缀的，此命令也是有用。然而，这不是其他的论点。并且，使用zone prefix <gatekeeper name> <E.164 prefix> gw-priority命令，您不要配置其他网关以优先级“0”。

案例研究

Zone A

Zone B



呼叫起源于在T1的PBX A连接到5300-4。呼叫匹配VoIP拨号对等体用RAS session target。在2611网守配置中，此呼叫由区域B处理。2611网守送回LRQ到3660-2网守在区域B和RIP到5300-4。

3660-2网守配置路由该呼叫以优先级10到5300-3。下优先级是3640-3 (配置作为优先级9)。只要5300-3有资源，所有呼叫路由对它。

3660-2网守发送与5300-3的LCF作为目的地网关。当5300-3收到设置信息时，发送ARQ到其网守。在ACF以后，它设立第二个段，是FGB电话段往PBX B。

一旦5300-3被标记作为“out-of-resources”，3660-2网守在区域B降低优先级5300-3到“1”并且启动路由流量到3640-3网关，因为有高优先级“9”。

在设置的这中5300-3有48个可寻址的DS0和配置与一70高限阈值。

从PBX A的前34呼叫在5300-3造成34个DS0使用。第三十五呼叫造成5300-3传送RAI信息到通知它的网守变为out-of-resources。第三十六呼叫和什么跟随路由到3640-3，只要5300-3仍然是“out-of-resources”。

5300-3 配置

```
!  
controller T1 0  
  framing esf  
  clock source line primary  
  linecode b8zs  
  ds0-group 1 timeslots 1-24 type e&m-fgb dtmf dnis  
!  
controller T1 2  
  framing esf  
  clock source line secondary 1  
  linecode b8zs  
  ds0-group 1 timeslots 1-24 type e&m-fgb dtmf dnis  
!  
interface Ethernet0
```

```

ip address 172.16.13.45 255.255.255.224
load-interval 30
h323-gateway voip interface
h323-gateway voip id cisco_2 ipaddr 172.16.13.42 1718
h323-gateway voip h323-id 5300-3
h323-gateway voip tech-prefix 2#
!
voice-port 0:1
!
voice-port 2:1
!
dial-peer voice 11 pots
  incoming called-number .
  destination-pattern 2#987654
  direct-inward-dial
  port 0:1
  prefix 987654
!
dial-peer voice 12 pots
  destination-pattern 2#987654
  port 2:1
  prefix 987654
!
gateway resource threshold high 70 low 60 !--- The gateway is configured for a high resource
threshold !--- of 70% and low resource threshold of 60%. !

```

3640-3 配置

```

!
controller T1 2/0
  framing esf
  linecode b8zs
  ds0-group 0 timeslots 1-24 type e&m-wink-start
!
interface Ethernet0/0
  ip address 172.16.13.40 255.255.255.224
  half-duplex
  h323-gateway voip interface
  h323-gateway voip id cisco ipaddr 172.16.13.50 1718
  h323-gateway voip id cisco_2 ipaddr 172.16.13.42 1718
  h323-gateway voip h323-id 3640-3
  h323-gateway voip tech-prefix 2#
!
voice-port 2/0:0
!
dial-peer voice 987654 pots
  destination-pattern 2#987654
  port 2/0:0
  prefix 987654
!
gateway !--- No resource monitor is configured on this gateway in this lab setup. !

```

3660-2 网守配置

```

!
interface FastEthernet0/0
  ip address 172.16.13.42 255.255.255.224
  duplex auto
  speed auto
!
gatekeeper
  zone local cisco_2 cisco.com 172.16.13.42
  zone remote cisco cisco.com 172.16.13.50 1719

```

```
zone prefix cisco 1*
zone prefix cisco_2 9* gw-priority 10 5300-3 !--- 5300-3 is configured for priority 10 for this
prefix. zone prefix cisco_2 9* gw-priority 9 3640-3 gw-type-prefix 2#* default-technology no
shutdown !
```

5300-4 配置

```
!
controller E1 0
clock source line primary
ds0-group 0 timeslots 1-15,17-31 type r2-digital r2-compelled
cas-custom 0
!
controller E1 1
clock source line secondary 1
ds0-group 1 timeslots 1-15,17-31 type r2-digital r2-compelled
cas-custom 1
!
controller E1 2
clock source line secondary 2
ds0-group 2 timeslots 1-15,17-31 type r2-digital r2-compelled
!
controller E1 3
clock source line secondary 3
ds0-group 3 timeslots 1-15,17-31 type r2-digital r2-compelled
!
interface Ethernet0
ip address 172.16.13.46 255.255.255.224
no ip mroute-cache
load-interval 30
h323-gateway voip interface
h323-gateway voip id cisco ipaddr 172.16.13.50 1718
h323-gateway voip h323-id 5300-4
h323-gateway voip tech-prefix 1#
!
voice-port 0:0
compand-type a-law
!
voice-port 1:1
compand-type a-law
!
voice-port 2:2
compand-type a-law
!
voice-port 3:3
compand-type a-law
!
dial-peer voice 1234 voip
incoming called-number .
destination-pattern 987654
session target ras
tech-prefix 2#
!
dial-peer voice 9876 pots
incoming called-number .
direct-inward-dial
!
gateway
!
```

2611- 网守 配置

```
!
interface Ethernet0/0
```

```

ip address 172.16.13.50 255.255.255.224
half-duplex
!
!
gatekeeper
zone local cisco cisco.com 172.16.13.50
zone remote cisco_2 cisco.com 172.16.13.42 1719
zone prefix cisco 1* gw-priority 10 5300-4
zone prefix cisco_2 9*
gw-type-prefix 1#* default-technology
no shutdown
!

```

当 34 个呼叫同时启用时的 5300-3 状态

请使用从"test dsprm"模式的show pool命令显示多少个DSP是在使用中。

```
dsprm 4> show pool VFC-voice-pool Total=120: free=86/86, in_use=34/34, pending=0/0, disabled=0/0
```

请使用从特权模式的show call resource voice stat命令显示所有资源统计信息(DSP和Ds0s)。

在此输出中， DSP利用率是 $34/120=28\%$ ，并且DS0利用率是 $34/48=70\%$ 。在两个案件配置的高限阈值(DSP和DS0 utilization)没有超过。

```
5300-3#show call resource voice stat Resource Monitor - Dial-up Resource Statistics Information:
DSP Statistics: Utilization: 0 percent Total channels: 120 Inuse channels: 34 !--- Number of DSP
channels used. Disabled channels: 0 Pending channels: 0 Free channels: 86 DS0 Statistics:
Utilization: 0 percent Total channels: 96 Addressable channels: 48 Inuse channels: 34 !---
Number of DS0 channels used. Disabled channels: 24 Free channels: 14
```

请使用从特权模式的show call resource voice threshold命令检查网关的阈值状态如显示此处。

```
5300-3#show call resource voice threshold Resource Monitor - Dial-up Resource Threshold
Information: DS0 Threshold: Client Type: h323 High Water Mark: 70 Low Water Mark: 60 Threshold
State: low_threshold_hit !--- DS0 threshold is still below the low value. DSP Threshold: Client
Type: h323 High Water Mark: 70 Low Water Mark: 60 Threshold State: low_threshold_hit !--- DSP
threshold is still below the low value.
```

如果启用和激活，请使用show gateway命令检查H.323资源阈值的状态。它也给您已配置的低和高限阈值。

在此输出中您能看到资源阈值启用和激活。“启用”含义已配置的和“激活”意味着在IOS的H.323 RAS进程用资源监控注册。为例，如果网关没有用网守注册， H.323 RAS进程没有初始化，并且资源阈值启用，但是不活动。命令的输出显示此处。

```
5300-3#show gateway Gateway 5300-3 is registered to Gatekeeper cisco_2 Alias list (CLI
configured) H323-ID 5300-3 Alias list (last RCF) H323-ID 5300-3 H323 resource thresholding is
Enabled and Active H323 resource threshold values: DSP: Low threshold 60, High threshold 70 DS0:
Low threshold 60, High threshold 70 5300-3#show gateway Gateway 5300-3 is not registered to any
gatekeeper Alias list (CLI configured) H323-ID 5300-3 Alias list (last RCF) H323-ID 5300-3 H323
resource thresholding is Enabled but NOT Active H323 resource threshold values: DSP: Low
threshold 60, High threshold 70 DS0: Low threshold 60, High threshold 70
```

当 34 个呼叫同时启用时的 3660-2 网守状态

请使用show gatekeeper gw-type-prefix命令用网守检查注册的网关的优先级。检查其中任一是否被标记作为“out-of-resources”。

在此输出中，所有网关有资源，并且没有“(out-of-resources)”显示，含义5300-3仍然有资源。

```
3660-2#show gatekeeper gw-type-prefix GATEWAY TYPE PREFIX TABLE =====
Prefix: 2#* (Default gateway-technology) Zone cisco_2 master gateway list: 172.16.13.40:1720
```

```
6789 172.16.13.45:1720 5300-3 Zone cisco_2 prefix 9* priority gateway list(s): Priority 10:
172.16.13.45:1720 5300-3 Priority 9: 172.16.13.40:1720 6789
```

并且，您能使用show gatekeeper endpoint命令发现其中任一个网关是否被标记和在资源外面。如果字段“F”有字母“O”在它下网关的，该网守然后接收从该网关的一个“资源不足”RAI。

```
3660-2#show gatekeeper endpoint GATEKEEPER ENDPOINT REGISTRATION
===== CallSignalAddr Port RASSignalAddr Port Zone Name Type F -----
-----
52975 cisco_2 VOIP-GW E164-ID: 6789 E164-ID: 11 E164-ID: 336699 H323-ID: 3640-3 172.16.13.45
1720 172.16.13.45 58131 cisco_2 VOIP-GW H323-ID: 5300-3 Total number of active registrations = 2
```

当 35 次呼叫同时启用时的 5300-3 状态

在此输出中，DSP利用率是 $35/120=29\%$ ，并且DS0利用率是 $35/48=73\%$ 。为DS0信道配置的高限阈值的值超过。并且，与“真”的"out-of-resource"字段的RAI信息传送到网守。这表明网关不能接受呼叫。

```
dsprm 4>show pool VFC-voice-pool Total=120: free=85/85, in_use=35/35, pending=0/0, disabled=0/0
5300-3#show call resource voice stat Resource Monitor - Dial-up Resource Statistics Information:
DSP Statistics: Utilization: 0 percent Total channels: 120 Inuse channels: 35 Disabled channels:
0 Pending channels: 0 Free channels: 85 !--- Number of used DSPs is 35. DS0 Statistics:
Utilization: 0 percent Total channels: 96 Addressable channels: 48 Inuse channels: 35 Disabled
channels: 24 Free channels: 13 !--- Number of used DS0s is 35.
```

正如您上面看到的网关点击DS0信道的高限阈值。

在这中输出字母“O”在" F "字段下表明网关5300-3是out-of-resources。

```
5300-3#show call resource voice threshold Resource Monitor - Dial-up Resource Threshold
Information: DS0 Threshold: Client Type: h323 High Water Mark: 70 Low Water Mark: 60 Threshold
State: high_threshold_hit !--- The DS0 resources reached the high threshold value. DSP
Threshold: Client Type: h323 High Water Mark: 70 Low Water Mark: 60 Threshold State:
low_threshold_hit
```

并且在网守，您看到网关5300-3被标记作为“out-of-resources”。

```
3660-2#show gatekeeper gw-type-prefix GATEWAY TYPE PREFIX TABLE =====
Prefix: 2#* (Default gateway-technology) Zone cisco_2 master gateway list: 172.16.13.40:1720
6789 172.16.13.45:1720 5300-3 (out-of-resources) Zone cisco_2 prefix 9* priority gateway
list(s): Priority 10: 172.16.13.45:1720 5300-3 (out-of-resources) Priority 9: 172.16.13.40:1720
6789 !--- 5300-3 is out-of-resources. 3660-2#show gatekeeper endpoint GATEKEEPER ENDPOINT
REGISTRATION ===== CallSignalAddr Port RASSignalAddr Port Zone Name
Type F -----
-----
172.16.13.40 52975 cisco_2 VOIP-GW E164-ID: 6789 E164-ID: 11 E164-ID: 336699 H323-ID: 3640-3
172.16.13.45 1720 172.16.13.45 58131 cisco_2 VOIP-GW O H323-ID: 5300-3 Total number of active
registrations = 2
```

调试

请打开debug ras和debug h225 asn1，如果认为网关不发送适当的RAI消息或网守不发送RAC消息。

注意： debug h225 asn1冗长。因此您必须小心，当您打开，特别是当网守或网关在制作时，并且他们处理许多呼叫。 debug h225 asn1表示所有H.225消息(不仅RAS)。在三十五呼叫是UP后，这些调试输出在3660-2网守的：

在输出"almostOutOfResources"字段的这中“真”。是在资源外面的这意味着网关报告到网守。当网关点击低限阈值时，传送另一RAI信息。然而，与“错误”此的字段，它告诉网守开始再发送呼叫。所有RAS消息作为一个序号和所有答复对这些消息运载同一个序号。


```
RAW_BUFFER::=
81 340000A1 06000891
*Mar 5 11:26:02.961: PDU DATA = 60E28808
```

```
value RasMessage ::= resourcesAvailableIndicate : !--- RAI message. { requestSeqNum 162 !---
Sequence number of the H.225 message. protocolIdentifier { 0 0 8 2250 0 2 } endpointIdentifier
{"6165B9D400000006"} protocols { voice : { supportedPrefixes { { prefix e164 : "2#" } } } }
almostOutOfResources TRUE !---The value of almostOutOfResources. } *Mar 5 11:26:02.965: RAI (seq#
162) rcvd
```

这是从网守的RAC发送的消息到确认其RAI消息的接收的网关。

```
PDU DATA = 60E28808
```

```
value RasMessage ::= resourcesAvailableConfirm : !--- RAC message. { requestSeqNum 162 !---
Sequence number of the H.225 message. protocolIdentifier { 0 0 8 2250 0 2 } } RAW_BUFFER::= 82
0A0000A1 06000891 4A0002 *Mar 5 11:26:02.965: *Mar 5 11:26:02.965: RASLib::RASSendRAC: RAC (seq#
162) sent to 172.16.13.45
```

要注意的一些 Bug

这些是在另外平台的某些Cisco Bug ID。几乎所有是解决的，但是它将帮助您，万一获得与RAI的一个问题发现是否运作到其中每一个。

注意： 您能通过[Bug Toolkit](#) ([仅限注册用户](#))访问这些Cisco Bug ID。

- CSCds41207
- CSCds79319
- CSCds90317
- CSCdt00087
- CSCdt68781
- CSCdt77870
- CSCdt93779
- CSCdu55874
- CSCdu76312
- CSCdu79860

相关信息

- [语音技术支持](#)
- [语音和统一通信产品支持](#)
- [Cisco IP 电话故障排除](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)