# 排除無線LAN控制器CPU負載故障

目錄

簡介 <u>瞭解CPU使用率</u> 平台基礎知識 <u>控制平面</u> <u>資料平面</u> AP負載平衡 <u>如何確定存在多少個WNCD</u> 監控AP負載平衡 <u>什麼是推薦的AP負載均衡機制</u> AP WNCD分佈視覺化 監控控制平面CPU使用情況 <u>每個流程是什麼</u> 高CPU保護機制 <u>客戶端排除</u> 針對資料流量的控制平面保護 無線通話許可控制 <u>mDNS保護</u> 我需要更多幫助

# 簡介

本文說明如何監控Catalyst 9800無線LAN控制器上的CPU使用率,另外還介紹了幾個配置建議。

# 瞭解CPU使用率

在深入瞭解CPU負載疑難排解之前,您需要瞭解Catalyst 9800無線LAN控制器中如何使用CPU的基礎知識,以及有關軟體架構的一些詳細資訊。

通常,<u>Catalyst 9800最佳實踐文檔</u>定義了一組可以防止應用程式級問題的良好配置設定。例如,對 mDNS使用位置過濾,或確保始終啟用客戶端排除。建議您將這些建議與此處公開的主題一起應用 。

# 平台基礎知識

Catalyst 9800控制器設計為靈活的平台,針對不同的網路負載,專注於水準擴展。內部開發命名為 eWLC和e for elastic,表示同一軟體架構能夠從小型單CPU嵌入式系統運行到多個CPU/核心大型裝 置。

每個WLC有兩個截然不同的側面:

- 控制平面:處理所有管理互動(如CLI、UI、Netconf),以及客戶端和AP的所有入網過程。
- 資料平面:負責實際資料包轉發、解封CAPWAP、AVC策略實施等功能。

#### 控制平面

- 大多數Cisco IOS XE進程在BinOS(Linux核心)下運行,帶有其自己的專用排程程式和監控 命令。
- 有一組稱為無線網路控制守護程式(WNCD)的關鍵進程,每個進程都有一個本地記憶體資料庫 ,可以處理大多數無線活動。每個CPU都擁有一個WNCD,以將負載分佈到每個系統的所有 可用CPU核心
- 在AP加入過程中完成WNCD間的負載分配。當AP執行到控制器的CAPWAP連線時,內部負 載平衡器使用一組可能的規則分配AP,以確保正確使用所有可用的CPU資源。
- Cisco IOS® 代碼在它自己的名為IOSd的進程中運行,並且具有CPU排程程式。這涉及特定的 功能,例如CLI、SNMP、多點傳送和路由。

在簡化檢視中,控制器具有控制平面和資料平面之間的通訊機制,推送、將流量從網路傳送到控制 平面,以及注入、將幀從控制平面推入網路。

作為可能的高CPU故障排除調查的一部分,您需要監視點機機制,以評估哪些流量到達控制平面並 可能導致高負載。

#### 資料平面

對於Catalyst 9800控制器,這是作為思科資料包處理器(CPP)的一部分運行的,思科資料包處理器 (CPP)是用於開發資料包轉發引擎的軟體框架,可在多種產品和技術中使用。

該架構允許跨不同的硬體或軟體實施使用通用功能集。例如,允許9800CL與9800-40具有類似的功 能,但吞吐量級別不同。

# AP負載平衡

在CAPWAP AP加入過程中,WLC在CPU之間執行負載均衡,關鍵區別在於AP站點標籤名稱。其 思想是每個AP代表一個特定的CPU負載,該負載來自其客戶端活動和AP本身。有多種機制來執行 此平衡:

- 如果AP使用預設標籤,則會在所有CPU/WNCD之間以循環方式對其進行平衡,每個新AP加入都將轉至下一個WNCD。這是最簡單的方法,但它沒有什麼意義:
  - □ 這是次佳方案,因為同一RF漫遊域中的AP將頻繁進行WNCD間漫遊,涉及額外的進程 間通訊。跨例項漫遊的速度會減慢,但幅度很小。
  - 對於FlexConnect(遠端)站點標籤,無可用的PMK金鑰分發。這意味著您不能對 Flex模式執行快速漫遊,從而影響OKC/FT漫遊模式。

通常,預設標籤可用於較低負載方案(例如,低於9800平台的40%的AP和客戶端負載 ),並且僅在不需要快速漫遊時用於FlexConnect部署。

• 如果AP具有自定義站點標籤,則屬於站點標籤名稱的AP第一次加入控制器時,該站點標籤將

分配給特定WNCD例項。具有相同標籤的所有後續附加AP連線都分配到同一個WNCD。這可 確保在同一個站點標籤中的AP間進行漫遊,這發生在同一個WCND上下文中,從而提供更加 最佳化的流量,同時降低CPU使用率。支援在WNCD間漫遊,這與WNCD內漫遊不同。

- 預設負載平衡決策:將標籤分配給WNCD時,負載均衡器選擇當時站點標籤計數最低的例項 。由於站點標籤可以具有的總負載未知,因此可能導致欠佳的平衡方案。這取決於AP連線的 順序、已定義的站點標籤數以及它們之間的AP計數是否不對稱
- 靜態負載平衡:為了防止向WNCD分配不平衡的站點標籤,在17.9.3及更高版本中引入了site load命令,允許管理員預先定義每個站點標籤的預期負載。這在處理園區場景或多個分支機構 (每個分支機構對映到不同的AP計數)時特別有用,以確保負載在WNCD中均匀分佈。

例如,如果您使用9800-40處理一個總部,加上5個分支辦公室,並且有不同的AP計數,則配置可能 如下所示:

```
wireless tag site office-main
load 120
wireless tag site branch-1
load 10
wireless tag site branch-2
load 12
wireless tag site branch-3
load 45
wireless tag site branch-4
load 80
wireless tag site branch-5
load 5
```

在此方案中,您不希望主辦公室標籤與branch-3和branch-4位於同一WNCD上,總共存在6個站點標 籤,並且平台有5個WNCD,因此負載最高的站點標籤可能會位於同一CPU上。通過使用load命令 ,您可以建立可預測的AP負載平衡拓撲。

load命令是預期的大小。它不必完全匹配AP計數,但通常設定為可加入的預期AP。

- 在單個控制器處理大型建築的情況下,僅為該特定平台建立與WNCD相同的站點標籤會更簡 單更容易(例如,C9800-40有5個,C9800-80有8個)。將同一區域或漫遊域中的AP分配到 同一站點標籤,以最大程度減少WNCD間通訊。
- RF負載平衡:這使用RRM的RF鄰居關係來平衡WNCD例項上的AP,並根據AP彼此的接近程度建立子組。必須在AP已啟動並運行一段時間後執行此操作,並且無需配置任何靜態負載平衡設定。可從17.12及更高版本獲得此功能。

如何確定存在多少個WNCD

對於硬體平台,WNCD計數是固定的:9800-40有5,9800-80有8。對於9800CL(虛擬),WNCD的 數量取決於初始部署期間使用的虛擬機器模板。

通常,如果要瞭解系統中正在運行的WNCD數量,可以在所有控制器型別中使用此命令:

#### <#root>

9800-40#show processes cpu platform sorted | count wncd Number of lines which match regexp =

5

具體在9800-CL的情況下,您可以使用命令收show platform software system all集虛擬平台上的詳細資訊:

#### <#root>

WNCD instances: 1

# 監控AP負載平衡

在AP CAPWAP加入過程中應用AP到WNCD分配,因此無論使用何種平衡方法,在操作過程中都不 會更改,除非存在網路範圍的CAPWAP重置事件,其中所有AP都斷開並重新加入。

CLI命令show wireless loadbalance tag affinity提供了一種檢視所有WNCD例項AP負載平衡的當前狀態的方法:

98001#show wireless Tag	loadbalance	tag affinity Tag type	No of AP's Joined	l Load Config	Wncd Instance
Branch-tag		SITE TAG	10	0	0
Main-tag		SITE TAG	200	0	1
default-site-tag		SITE TAG	1	NA	2

如果要將AP分佈與客戶端計數和CPU負載相關聯,最簡單的方法是使用<u>WCAE</u> support tool並載入 繁忙時show tech wireless。該工具彙總了從與其關聯的每個AP獲取的WNCD客戶端計數。

在使用率和客戶端數量較少時正確平衡的控制器示例:

WCAE       Welcome to WCAE       File: WLC3 Main(10.130.240.13)-20         Summary       Checks         Checks       Checks         Controller       Interfaces         Mobility Group       RF Group         RF Group       ID         RRM Settings       Cessources         WNCD Load Distribution       AAA Server Details         Logs       1       Summary       55       24       1         1       1       Summary       62       5       0         2       1       Summary       62       5       0         3       1       Summary       87       264       2         4       1       Summary       74       128       2         5       1       Summary       76       61       1         6       1       Summary       58       45       1							Wireless Co	onfig Analyzer E
<ul> <li>Summary</li> <li>Checks</li> <li>Access Points</li> <li>Controller</li> <li>Interfaces</li> <li>Mobility Group</li> <li>RF Group</li> <li>RRM Settings</li> <li>Resources</li> <li>WNCD Load Distribution</li> <li>AAA Server Details</li> <li>Logs</li> <li>Certificates</li> <li>Site Tags</li> <li>Site Tags</li> <li>WIANs Summary</li> <li>A DE View</li> </ul>	cisco	WCAE GUE 0.7, Engine:0.22	Welcome to	WCAE	Fi	e: WLC3 Ma	in(10.130.240.1	13)20-46-18.lo
WNCD Details:       Summary       *         Mobility Group       ID       Tags Count       Tags Assigned       AP Count       Client Count       CPU is         RF Group       ID       Tags Count       Tags Assigned       AP Count       Client Count       CPU is         RRM Settings       0       1       Summary       55       24       1         0       1       1       Summary       62       5       0         2       1       Summary       62       5       0         2       1       Summary       62       5       0         2       1       Summary       87       264       2         3       1       Summary       87       264       2         5       1       Summary       76       61       1         WLANs Summary       6       1       Summary       58       45       1	<ul> <li>♠ Summ</li> <li>▶ ✓ Check</li> <li>▶ २ Access</li> <li>■ २ Access</li> </ul>	mary ks ss Points	WNC	D Load Dist	ribution			
RF GroupIDTags CountTags AssignedAP CountClient CountCPUIRRM Settings01Summary55241Resources11Summary6250WNCD Load Distribution21Summary50130AAA Server Details21Summary872642Certificates41Summary741282Site Tags51Summary76611WLANs Summary61Summary58451	v "t" Contr Interfac Mobility	ces y Group	WINCO	Details: Summary	*			
Num Sectings         0         1         Summary         55         24         1           Resources         1         1         1         Summary         62         5         0           MNCD Load Distribution         2         1         Summary         62         5         0           2         1         Summary         50         13         0           2         2         1         Summary         87         264         2           Certificates         3         1         Summary         74         128         2           Site Tags         5         1         Summary         76         61         1           WLANS Summary         6         1         Summary         58         45         1	RF Grou DDM So	up	ID	Tags Count	Tags Assigned	AP Count	Client Count	CPU load
WNCD Load Distribution         1         1         Summary         62         5         0           AAA Server Details         2         1         Summary         50         13         0           Logs         3         1         Summary         87         264         2           Certificates         4         1         Summary         74         128         2           Site Tags         5         1         Summary         76         61         1           WLANS Summary         6         1         Summary         58         45         1	Recourt	cos	0	1	Summary	55	24	1
AAA Server Details         2         1         Summary         50         13         0           Logs         3         1         Summary         87         264         2           Certificates         4         1         Summary         74         128         2           Site Tags         5         1         Summary         76         61         1           AB RE View         6         1         Summary         58         45         1	WNCD	Load Distribution	1	1	Summary	62	5	0
Logs         3         1         Summary         87         264         2           Certificates         4         1         Summary         74         128         2           Site Tags         5         1         Summary         76         61         1           MLANS Summary         6         1         Summary         58         45         1	AAA Se	rver Details	2	1	Summary	50	13	0
Certificates         4         1         Summary         74         128         2           Site Tags         5         1         Summary         76         61         1           WLANS Summary         6         1         Summary         58         45         1	Logs		3	1	Summary	87	264	2
Site Tags         5         1         Summary         76         61         1           WLANs Summary         6         1         Summary         58         45         1	Certifica	ates	4	1	Summary	74	128	2
WLANs Summary         6         1         Summary         58         45         1	💠 Site T	lags	5	1	Summary	76	61	1
AP BE Viaw	WLAN	Ns Summary	6	1	Summary	58	45	1
7 1 9/10/10/10 20 0	AP RE	FView	7		Summany	40	20	

#### 另一個示例是,對於負載較重的控制器,顯示正常的CPU利用率:

• • •					Wireless Co	onfig Analyzer E
CISCO WCAE GUE 0.7, Engine 0.22	Welcome to '	WCAE	Fil	e: customer ·	wic_tech_wirek	ess_17.12.3.log
<ul> <li>✿ Summary</li> <li>▶ ✓ Checks</li> <li>▶ ❤ Access Points</li> <li>♥ ♥ Controller</li> </ul>	WNC	D Load Dist	ribution			
Interfaces Mobility Group RF Group BDb1 Continent	WK CD	Detaile: Summary Tags Count	Tags Assigned	AP Count	Client Count	CPU load
Resources	0	9 8	Summary Summary	609 351	2103	25 18
AAA Server Details	2	9	Summary	171	600	8
Logs Certificates	3	8	Summary Summary	300 651	1322	14 20
😳 Site Tags 🐨 WLANs Summary	5	9	Summary	483	1541	17
► 4 AP RF View ► 6 RF Profiles	6 7	9 8	Summary Summary	217 527	615 1642	6 18

### 什麼是推薦的AP負載均衡機制

簡而言之,您可以總結中的不同選項:

- 小型網路,無需快速漫遊,控制器負載不到40%:預設標籤。
- 如果需要快速漫遊(OKC、FT、CCKM)或大型客戶端計數:
  - ◎ 單棟建築:建立與CPU相同的站點標籤(取決於平台)。
  - 在17.12之前,或低於500個AP計數:多棟建築、分支機構或大型園區:為每個物理

RF位置建立一個站點標籤,並為每個站點配置load命令。

超過500個AP的17.12及更高版本:使用RF負載平衡。

此500個AP閾值用於標籤應用負載均衡機制的有效時間,因為預設情況下,它將AP分組為100個單 元的塊。

AP WNCD分佈視覺化

有些情況下,您需要執行更高級的AP均衡,最好對如何在CPU間分配AP進行精細控制。例如,非 常高密度的方案,其中關鍵負載指標是客戶端數量,而僅僅關注系統中存在的AP數量。

大型事件就是這種情況的典型例子:一座大樓可能承載著上千個客戶端、上百個AP,並且您需要將 負載分配到儘可能多的CPU上,但需要同時最佳化漫遊。因此,除非有需要,否則您不會在 WNCD上漫遊。您想要防止在相同的物理位置混合不同WNCD/站點標籤中的多個AP的鹽和胡椒情 況。

為了幫助進行微調並提供分佈的視覺化,您可以使用WCAE工具,並利用AP RF檢視功能:



這樣,您就可以看到AP/WNCD分發(剛設置view Type為WNCD)。在這裡,每種顏色代表一個 WNCD/CPU。您還可以將RSSI過濾器設定為–85,以避免低訊號連線,這些連線也由控制器中的 RRM演算法過濾。

在上一個與Ciscolive EMEA 24對應的示例中,您可以看到大多數相鄰的AP在同一個WNCD中交叉 排列整齊,交叉重疊非常有限。

分配給同一WNCD的站點標籤,獲取相同的顏色。

# 監控控制平面CPU使用情況

請務必記住Cisco IOS XE架構的概念,並牢記存在兩個主要的CPU使用情況檢視。一個來自歷史上的Cisco IOS支援,另一個來自主要支援,具有跨所有進程和核心的CPU的整體檢視。

通常,您可以使用命令show processes cpu platform sorted來收集整個Cisco IOS XE中所有進程的詳細資訊:

#### 9800cl-1#show processes cpu platform sorted

CPU uti	lization	for five	e seconds	8%,	one mir	ute:	14%, fiv	/e mir	nutes: 11%	
Core 0:	CPU util	ization	for five	second	s: 6%,	one	minute:	11%,	five minutes:	5%
Core 1:	CPU util	ization	for five	second	s: 2%,	one	minute:	8%,	five minutes:	5%
Core 2:	CPU util	ization	for five	second	s: 4%,	one	minute:	12%,	five minutes:	12%
Core 3:	CPU util	ization	for five	second	s: 19%,	one	minute:	23%,	five minutes:	24%
Pid	PPid	5Sec	1Min	5Min	Status	5	Size	Name	2	
19953	19514	44%	44%	44%	S		190880	ucoc	le_pkt_PPE0	
28947	8857	3%	10%	4%	S		1268696	linu	ıx_iosd-imag	
19503	19034	3%	3%	3%	S		247332	fmar	n_fp_image	
30839	2	0%	0%	0%	I		0	kwor	ker/0:0	
30330	30319	0%	0%	0%	S		5660	ngir	ıx	
30329	30319	0%	1%	0%	S		20136	ngir	ıx	
30319	30224	0%	0%	0%	S		12480	ngir	ıx	
30263	1	0%	0%	0%	S		4024	rote	e	
30224	8413	0%	0%	0%	S		4600	pmar	ı	
30106	2	0%	0%	0%	I		0	kwor	rker/u11:0	
30002	2	0%	0%	0%	S		0	SarI	IosdMond	
29918	29917	0%	0%	0%	S		1648	inet	_gethost	

#### 這裡需要強調幾個要點:

- 進程ucode\_pkt\_PPE0在9800L和9800CL平台上處理資料平面,預期它始終具有高利用率,甚 至高於100%。這是執行的一部分,這不構成問題。
- 區分峰值使用與持續負載並隔離給定場景中的預期情況非常重要。例如,收集非常大的CLI輸出(如show tech wireless)可能會在IOSd、smand、pubd進程上生成峰值負載,因為收集了非常大的文本輸出,並且執行了數百個CLI命令。這不是問題,輸出完成後,負載會下降。

Pid	PPid	5Sec	1Min	5Min	Status	Size	Name
19371 27624	19355 27617	62% 53%	83% 59%	20% 59%	R S	128120 1120656	smand pubd
4192	4123	11%	5%	4%	S	1485604	linux_iosd-imag

在高客戶端活動時間內,WNCD核心的利用率有望達到峰值。可以看到80%的峰值,沒有任何功能影響,並且它們通常不構成問題。

Name	Size	Status	5Min	1Min	5Sec	PPid	Pid
 wncd_0	978116	S	25%	25%	2 5%	21086	21094
wncd_4	1146384	R	20%	20%	21%	21743	21757
wncd_7	1152496	S	18%	18%	18%	22465	22480
wncd_5	840720	S	17%	17%	18%	21998	22015
wncd_1	779292	S	18%	18%	16%	21201	21209
wncd_3	926528	S	14%	15%	14%	21520	21528

- •必須調查超過90%(超過15分鐘)的持續高CPU使用率。
- 您可以使用命令show processes cpu sorted監控IOSd CPU使用率。這與Cisco IOS XE清單的 linux\_iosd-imag進程部分中的活動相對應。

9800cl-1#show processes cpu sorted

CPU	utilization 1	for five seconds:	2%/0%;	one	minute:	3%; five	mir	nutes: 3%
PID	Runtime(ms)	Invoked	uSecs	5Se	c 1Mir	n 5Min <sup>-</sup>	TTY	Process
215	81	88	920	1.51	% 0.12%	6 0.02%	1	SSH Process
673	164441	7262624	22	0.07	% 0.00%	6 0.00%	0	SBC main process
137	2264141	225095413	10	0.07	% 0.04%	6 0.05%	0	L2 LISP Punt Pro
133	534184	21515771	24	0.07	% 0.04%	6 0.04%	0	IOSXE-RP Punt Se
474	1184139	56733445	20	0.07	% 0.03%	6 0.00%	0	MMA DB TIMER
5	0	1	0	0.00	% 0.00%	6 0.00%	0	CTS SGACL db cor
6	0	1	0	0.00	% 0.00%	6 0.00%	0	Retransmission o
2	198433	726367	273	0.00	% 0.00%	6 0.00%	0	Load Meter
7	0	1	0	0.00	% 0.00%	6 0.00%	0	IPC ISSU Dispatc
10	3254791	586076	5553	0.00	% 0.11%	6 0.07%	0	Check heaps
4	57	15	3800	0.00	% 0.00%	6 0.00%	0	RF Slave Main Th
8	0	1	0	0.00	% 0.00%	6 0.00%	0	EDDRI_MAIN

• 您可以使用9800 GUI快速檢視IOSd負載、每個核心使用率以及資料平面負載:

IOS Daemon CPU Usage(Top 5 Process)

Process	5Sec	1Min	5Min			
HTTP CORE	12.87%	11.30%	2.65%			
SEP_webui_wsma_h	1.51%	0.90%	0.20%			
SIS Punt Process	0.07%	0.06%	0.07%			
Check heaps	0.00%	0.09%	0.06%			
L2 LISP Punt Pro	0.07%	0.04%	0.05%			

@ IOSD CPU Dump

Core 2	Core 3
1.22	0.00
0.00	0.03
0.00	2.42
98.78	97.55
	Core 2 1.22 0.00 0.00 98.78



該選項在頁籤上可用Monitoring/System/CPU Utilization。

### 每個流程是什麼

確切的過程清單會因控制器型號和Cisco IOS XE版本而異。這是一些關鍵進程的清單,並不涵蓋所 有可能的條目。

進程名稱	它做什麼	評估
wncd_x	處理大多數無線操作。根據 9800型號,可以有1到8個例項。	在繁忙的時間裡,您可以看到高使 用率的峰值。報告利用率是否停滯 了95%或更長時間,持續數分鐘。
linux_iosd-imag	IOS進程	如果收集大量CLI輸出(show tech),預期會看到高利用率。 大或過於頻繁的SNMP操作可能導 致高CPU。
nginx	Web伺服器	此過程可以顯示峰值,並且只能在 持續的高負載上報告。
ucode_pkt_PPE0	9800CL/9800L中的資料平面	使用命令show platform hardware chassis active qfp datapath utilization監視此元件 。

伊斯曼	用於介面的晶片集管理器	這裡持續的高的CPU可能表示硬體 問題或可能的核心軟體問題。可以 報告。
dbm	資料庫管理器	這裡可以報告持續的高的CPU。
odm_X	Operation Data Manager跨多個 進程處理統一資料庫。	載入的系統應使用高CPU。
rogued	處理欺詐功能	這裡可以報告持續的高的CPU。
smand	Shell管理器負責CLI解析和不同進 程間的互動。	處理大量CLI輸出時預期的CPU使 用率較高。可以報告無負載情況下 持續的高的CPU。
EMD	外殼管理器。處理CLI解析和不同 進程間的互動。	處理大量CLI輸出時預期的CPU使 用率較高。可以報告無負載時持續 的高的CPU。
已發佈	遙測處理的一部分	對於大型遙測訂用而言,CPU預計 較高。可以報告無負載時持續的高 的CPU。

# 高CPU保護機制

Catalyst 9800無線LAN控制器具有廣泛的網路或無線客戶端活動保護機制,可防止意外或故意情形 引起的高CPU。有幾個關鍵功能旨在幫助您遏制有問題的裝置:

#### 客戶端排除

預設情況下,這是啟用的,並且是無線保護策略的一部分,可以按照策略配置檔案啟用或禁用它。 這可以檢測幾種不同的行為問題,從網路中移除客戶端,並將其設定為臨時排除清單。當客戶端處 於此排除狀態時,AP不會與其通訊,從而阻止任何進一步的操作。

排除計時器通過後(預設情況下為60秒),允許客戶端再次關聯。

有多個觸發客戶端排除的觸發器:

- 反複的關聯失敗
- 3個或多個webauth、PSK或802.1x驗證錯誤
- 重複的身份驗證超時(沒有來自客戶端的響應)
- 正在嘗試重複使用已註冊到其他客戶端的IP地址

• 生成ARP泛洪

客戶端排除功能可保護控制器、AP和AAA基礎設施(Radius)免受可能導致高CPU的多個高活動型別 的影響。一般來說,不建議禁用任何排除方法,除非出於故障排除練習或相容性要求的需要。

預設設定適用於幾乎所有情況,並且僅在某些特殊情況下才需要增加排除時間或禁用某些特定觸發 器。例如,某些傳統或專用客戶端(IOT/Medical)需要禁用關聯故障觸發器,因為客戶端缺陷不能輕 易打補丁

您可以在UI中自定義觸發器:配置/無線保護/客戶端排除策略:



ARP排除觸發器設計為在全域性級別永久啟用,但可以在每個策略配置檔案中自定義。您可以使用 命令look for this specific outputsh wireless profile policy all (查詢此特定輸出)檢查狀態:

ARP Activity Limit	
Exclusion	: ENABLED
PPS	: 100
Burst Interval	: 5

#### 針對資料流量的控制平面保護

這是資料平面中的一種高級機制,用於確保傳送到控制平面的流量不超過預定義的閾值集。此功能 稱為Punt Policers,在幾乎所有情況下,都不需要觸碰它們,即使如此,也只能在與Cisco支援部門 配合工作時完成。

這種保護的優點是它提供對網路中正在發生什麼情況的非常詳細的瞭解,並判斷是否存在任何提高 了速率或每秒資料包意外增加的特定活動。

這僅通過CLI顯示,因為它們通常是無需修改的高級功能的一部分。

#### 要檢視所有點投策略,請執行以下操作:

#### 9800-1#show platform software punt-policer

Per Pu	nt-Cause Policer Configuration	n and Pacl	ket Count	ers			
Punt		Config Rate(pps)		Conform Packets		Dropped Pack	
Cause	Description	Normal	High	Normal	High	Normal	
2	IPv4 Options	874	655	0	0	0	
3	Layer2 control and legacy	8738	2185	33	0	0	
4	PPP Control	437	1000	0	0	0	
5	CLNS IS-IS Control	8738	2185	0	0	0	
6	HDLC keepalives	437	1000	0	0	0	
7	ARP request or response	437	1000	0	330176	0	
8	Reverse ARP request or repso	437	1000	0	24	0	
9	Frame-relay LMI Control	437	1000	0	0	0	
10	Incomplete adjacency	437	1000	0	0	0	
11	For-us data	40000	5000	442919246	203771	0	
12	Mcast Directly Connected Sou	437	1000	0	0	0	

此清單可能很大,包含超過160個條目,具體取決於軟體版本。

在表輸出中,您要檢查丟棄的資料包列以及在高丟棄計數上具有非零值的任何條目。

為了簡化資料收集,您可以使用命令show platform software punt-policer drop-only,只過濾帶有丟棄的監察器條目。

此功能可用於識別是否存在ARP風暴或802.11探測泛洪(它們使用到LFTS的隊列802.11資料包)。LFTS代表Linux轉發傳輸服務)。

#### 無線通話許可控制

在所有最近的維護版本中,控制器具有活動監視器,可動態響應高CPU,並確保AP CAPWAP隧道 在不可持續的壓力下保持活動狀態。該功能檢查WNCD負載,並開始限制新客戶端活動,以確保保 留足夠的資源來處理現有連線並保護CAPWAP穩定性。預設情況下啟用此功能,並且它沒有配置選 項。

定義了三個級別的保護:L1為80%負載,L2為85%負載,L3為89%,每個觸發不同的傳入協定丟棄 作為保護機制。一旦負載降低,將自動移除保護。

在正常運行的網路中,您無法看到第2層或第3層負載事件,如果它們經常發生,可以對其進行調查 。

要使用命令wireless stats cac(如圖所示)進行監控。

9800-1# show wireless stats cac

#### WIRESLESS CAC STATISTICS

-----

L1 CPU Threshold: 80 L2 CPU Threshold: 85 L3 CPU Threshold: 89 Total Number of CAC throttle due to IP Learn: 0 Total Number of CAC throttle due to AAA: 0 Total Number of CAC throttle due to Mobility Discovery: 0 Total Number of CAC throttle due to IPC: 0 CPU Throttle Stats L1-Assoc-Drop: 0 L2-Assoc-Drop: 0 L3-Assoc-Drop: 0 L1-Reassoc-Drop: 12231 L2-Probe-Drop: 11608 L3-Probe-Drop: 93240 L1-RFID-Drop: 0 L2-RFID-Drop: 0 L3-RFID-Drop: 0 L1-RFID-Drop: 0 L2-RFID-Drop: 0 L3-RFID-Drop: 0 L1-MDNS-Drop: 0 L2-MDNS-Drop: 0 L3-MDNS-Drop: 0

### mDNS保護

mDNS作為一種協定允許使用零接觸方式發現裝置間的服務,但同時,它可能非常活躍,並且如果 配置不當,會顯著增加負載。

mDNS無需任何過濾,可以輕鬆提高WNCD CPU利用率,這有以下幾個因素:

- mDNS策略具有無限制學習,控制器獲取所有裝置提供的所有服務。這可能會導致服務清單非 常大,包含數百個條目。
- 未篩選的策略集:這會導致控制器將這些大型服務清單推送到詢問誰提供給定服務的每個客戶 端。
- 某些mDNS特定的服務由所有無線客戶端提供,導致更高的服務數量和活動,而作業系統版本 對此有所差異。

您可以使用以下命令檢查每個服務的mDNS清單大小:

9800-1# show mdns-sd service statistics	
Service Name	Service Count
_ipptcp.local	84
_ippstcp.local	52
_raoptcp.local	950
_airplaytcp.local	988
_printertcp.local	13
_googlerpctcp.local	12
_googlecasttcp.local	70
_googlezonetcp.local	37
_home-sharingtcp.local	7
_cupssubipptcp.local	26

這可以提供有關任何給定查詢可獲取的大小的想法。它本身並不表示問題,而只是一種監控被跟蹤 對象的方法。

有一些重要的mDNS配置建議:

• 將mDNS傳輸設定為單一協定:

```
9800-1(config)# mdns-sd gateway
```

9800-1(config-mdns-sd)# transport ipv4

預設情況下,它使用IPv4傳輸。為了獲得效能,建議使用IPv6或IPv4,但不要同時使用兩者。

• 請始終在mDNS服務策略中設定位置篩選器,以避免未繫結的查詢/響應。通常,建議使用 site-tag,但是其他選項也可以使用,具體取決於您的需要。

# 我需要更多幫助

如果您看到高CPU負載,並且前面步驟都沒有幫助,請通過案例與CX聯絡,並將此資料新增為起點 :

• 基礎資料,包括無線接入點/控制器配置以及網路和RF操作值:

show tech-support wireless

• 存檔所有控制器跟蹤。這是一個類似黑盒概念的大檔案,可以使用以下命令進行收集:

request platform software trace archive last <days> to-file bootflash:<archive file>

#### 關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件,讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注 意,即使是最佳機器翻譯,也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準 確度概不負責,並建議一律查看原始英文文件(提供連結)。