在RV34x系列路由器上配置通過PXE的網路引導

目標

本文定義了在Cisco RV34x系列路由器上通過預啟動執行環境(PXE或「Pixie」)選項配置網路啟動功能所需的步驟。

在介紹這些步驟之前,我們將回顧一下使用案例,以幫助您瞭解此功能是否適合您。

需求

IP地址伺服器/服務託管:

- 啟動檔案
- 啟動檔案中定義的裝置映像

下面列出的裝置的韌體1.03.16或更高版本(Link to Download Page)

- RV340
- RV340W
- RV345
- RV345P

下面列出的裝置的韌體1.0.01.01或更高版本

- RV160(連接至下載頁面)
- RV260(連接至下載頁面)

簡介

網路引導或網路引導是從網路位置(而不是本地驅動器)引導電腦的過程。最常見的是,引導 檔案是作業系統(OS)和配置的封裝映像或快照。「zip檔案」是一種類似的容器型別;它是包 含變數資料有效載荷的特定檔案格式。在這種情況下,啟動檔案的負載將是OS和配置,因此 包含裝置在啟動後繼續通過加電自檢(POST)所需的任何內容。 理論上,檔案格式可包括可以 通過TFTP下載並由網絡卡的PXE堆疊處理/執行的任何內容。以下圖表說明PXE的實際引導過 程。



從韌體版本1.03.16起,您現在可以選擇使用動態主機配置協定(*DHCP)報頭中的伺服器IP地址 (siaddr)*欄位 — 稱為「*Next Server*」欄位和「*file*」欄位 — 標題為「filename」。此欄位是您 的啟動檔案或映像。如需進一步的內容,請參閱*RFC 2131*(檢視RFC的連結)。

那麼,您為什麼要使用網路引導?當使用跨多個工作站的網路引導時,它可以簡化磁碟映像解 決方案中的過程。

此功能的其他使用案例包括:

保持自動售票亭或終端更新(如電影售票機)

通過網路調配多個工作站

連線到企業網路的中小企業思科裝置當前正在使用網路引導

當具有DHCP選項66時,為什麼使用網路引導?

網路引導非常類似於選項66,允許向終端提供遠端映像。如果您需要為同一虛擬區域網 (VLAN)上的相同裝置提供不同的映像,可以同時使用網路引導和DHCP選項66來完成。從這 個意義上說,這些功能是免費的。

此外,使用DHCP伺服器作為網路引導位置並非是DHCP的初衷,這會增加網路的複雜性。尤 其是當嘗試為網路引導服務到多個硬體平台時。

附註:並非所有PXE客戶端都會正確解釋DHCP選項150,因為它是Cisco專有的;因此,如果 可能,應使用選項66。

配置網路引導的步驟

步驟1。登入裝置後,從功能表側欄按一下LAN > VLAN Settings專案。



附註:沒有看到選單邊欄嗎?選單側欄可能處於摺疊狀態。嘗試按一下左上角的按鈕。以下示例:



步驟2.在*VLAN表*中,按一下您想要導向PXE啟動的VLAN左邊的**覈取方塊**,然後按一下**Edit**按 鈕。在本例中,我們選擇了默**認VLAN 1**。

	RV340-R	V340	
VLAN Settir	ngs		
VLAN Table			
+ 🕝 🛍 2 □ VLAN ID 🗢	Name	Inter- VLAN Routing	Device Management
1	VLAN1	V	∀ 0
99	VLAN99	 ∠	⊘ ()
	CISCO VLAN Settin VLAN Table + C 1 C 1 99	Image: Settings VLAN Table Image: Setting and the	Image: Wight of the sector wight of

步驟3.按一下*Network Booting*旁邊的**覈取方塊**以啟用它。然後輸入下一個服務器IP地址和啟動文件名。

啟動檔案: 接受相對或絕對檔案路徑。相容的引導檔案格式包括:

- ○*.CMD和*.EFI 用於作業系統安裝的Windows部署服務
- *.BIN Citrix vDisk啟動
- ◎ *.KPXE FOG磁碟映像
- *.XML 遠端虛擬機器監控程式啟動,通常需要特定的韌體/bios選項,並且大多用於專有 裝置

注意:.Com檔案也會被接受,如螢幕截圖中所示,儘管它們可能不太常見。

	¢	cisco	RV340-RV	340				
VL	_A	N Settin	gs					
۷	/LA	N Table						
	+	e 1						
		VLAN ID ≑	Name	Inter- VLAN Routing	Device Management	IPv4 Address/Mask		
		1	VLAN1	 <i>∎</i>	⊠ 6	IPv4 Address:	192.168.1.1	/ 24
						Subnet Mask:	255.255.255.0	
						DHCP Type:	O Disabled	
							• Server	
							O Relay	
						Lease Time: (🤉	1440	min
						Range Start:	192.168.1.100	
						Range End:	192.168.1.149	
						DNS Server:	Use DNS Proxy	
						WINS Server:		
					0	Network Booting: 💡	S Enable	
					2	Next Server: 🔞	192.168.1.30	
					3	Boot File:	boot\x86\vrdsnbp.com	
						DHCP Options		

步驟4.按一下Apply按鈕。

S ululu RV340-RV3	340									cisco	(admin)	Englis	sh 🔻	9 0	
VLAN Settings													Apply		ancel
VLAN Table															^
+ 🕜 💼															
□ VLAN ID ≑ Name	Inter- VLAN Routing	Devi Man	ce agement	IPv4 Address/Mask			IPv6 Address/Prefix Le	ngth							
₽ 1 VLAN1	Ø	C	θ	IPv4 Address: Subnet Mask: DHCP Type: Range Start: Range End: DNS Server: WINS Server: Network Booting: Next Server: Soot File:	192.168.1.1 255.255.255.0 O Disabled Server O Relay 1440 192.168.1.100 192.168.1.149 Use DNS Proxy Finable 192.168.1.30	rnir	Prefix: Prefix Length: Preview: Interface Identifier: DHCP Type: Lease Time: Range Start: Range End: DNS Server:	 64 [fec 0 0 14 fec fec U: 	fec0.1:: Prefix from DHCP-PD * 0:1.0.0.0.0.0.1] EUI-64 1 Disabled Server 40 0:1:: + 1 0:1:: + fe se DNS Proxy *						

附註:如果希望在引導之間儲存此配置,請確保按一下螢幕上方閃爍的儲存圖示。

通過Wireshark驗證配置

下面的螢幕截圖顯示了在Wireshark提供的DHCP服務中查詢下一個伺服器和引導檔案欄位的 位置。

🚄 PXE PacketCaptu	re.pcapng					_		×			
File Edit View Go	File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help										
1 I d O I G	🗙 🖻 🤇 🐖 🖷 😫	🗿 👲 🚍 🔳 🍳 G	Q. 🖽								
Apply a display filter <ct< td=""><td>rl-/></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Expression</td><td>. +</td></ct<>	rl-/>						Expression	. +			
No. Time	Source	Destination	Protocol	Length Info			-	~			
1 0.000000	192.168.1.146	171.70.192.11	ESP	142 ESP (SPI	=0x1f017198)						
2 1.460489	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	590 DHCP Dis	cover - Transaction IC	0x5e471d04					
3 1.462061	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	342 DHCP Off	er - Transaction IC	0x5e471d04					
4 1.477532	192.168.1.30	255.255.255.255	DHCP	322 DHCP 0++	er - Transaction IC	0x5e471d04					
5 2.517183	192.168.1.155	52.242.211.89	TLSV1	126 Applicat	ion Data						
7 2 622486	107 168 1 155	57 747 711 89	TCP	1/8 Applicat	100 Data 443 [ACK] Sec-73 Ack-1	75 Win-758	Len-9				
8 3 695412	13.59.223.155	197.168.1.191	TI SV1	85 Applicat	ion Data	25 W10-256	Len-o				
9 3,605977	192.168.1.101	13.59.223.155	TLSV1.	89 Applicat	ion Data						
10 3.666082	13.59.223.155	192.168.1.101	TCP	60 443 → 54	693 [ACK] Seq=32 Ack=3	6 Win=18 Le	n=0				
11 3.834826	Cisco_44:5a:0a	WistronI_4b:03:36	ARP	60 Who has	192.168.1.101? Tell 19	2.168.1.1					
12 3.835073	WistronI_4b:03:36	Cisco_44:5a:0a	ARP	60 192.168.	1.101 is at 48:2a:e3:4	b:03:36					
13 5.455768	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	590 DHCP Req	uest - Transaction IC	0x5e471d04	ļ.				
L 14 5.457980	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	342 DHCP ACK	- Transaction IC	0x5e471d04	l -				
15 5.458752	Microsof_47:1d:04	Broadcast	ARP	60 Who has	192.168.1.30? Tell 192	.168.1.194					
16 5.460433	IntelCor_67:4d:5a	Microsof_47:1d:04	ARP	60 192.168.	1.30 is at 84:fd:d1:67	:4d:5a	an da s				
17 5.461188	192.168.1.194	192.168.1.30	DHCP	590 proxyDHC	P Request - Transacti	on ID 0x5e4	71004				
10 5.409974	192.108.1.50	192.168.1.194	TEMP	79 Destinat	ion unneachable (Pont	uppeachable	1084				
20 5.498500	192.168.1.194	192.168.1.30	TETP	78 Read Red	<pre>uest. File: boot\x86\w</pre>	din eachaolte idsnhp.com.	Transfer				
21 5,500389	192.168.1.30	192.168.1.194	TETP	60 Option A	cknowledgement, tsize=	:30832	manarer				
22 5.501690	192.168.1.194	192.168.1.30	TETP	60 Error Co	de, Code: Not defined,	Message: T	FTP Abort				
23 5.511789	192.168.1.194	192.168.1.30	TETP	83 Read Req	uest, File: boot\x86\w	dsnbp.com,	Transfer				
24 5.513640	192.168.1.30	192.168.1.194	TETP	60 Option A	cknowledgement, blksiz	e=1456					
25 5.514719	192.168.1.194	192.168.1.30	TETP	60 Acknowle	døement. Block: Ø			- ×			
<							<u> </u>				
✓ Dynamic Host Config	guration Protocol (Off	fer)						~			
Message type: Bo	ot Reply (2)										
Hardware type: E	thernet (0x01)										
Hardware address	iength: 6										
Transaction TD:	8x5e471d84										
Seconds elansed:	4										
> Bootp flags: 0x8	000, Broadcast flag ((Broadcast)									
Client IP addres	s: 0.0.0.0										
Your (client) IF	Your (client) IP address: 192,168,1,194										
Next server IP a	ddress: 192.168.1.30										
Relay agent IP a	ddress: 0.0.0.0										
Client MAC addre	Client MAC address: Microsof_47:1d:04 (00:15:5d:47:1d:04)										
Client hardware address padding: 000000000000000000000000000000000000											
Server host name	not given										
BOOT +11e name:	Boot +le name: boot/x86/wdsnbp.com										
> Ontion: (53) DHC	Hagic Coste: UMLP Macron Tupo (PErn)										
> Option: (54) DHC	Continue: (SA) DNEY Respanse (VPTEY) (SA) DNEY Server (Identified (192-168-1-1))										
> Option: (51) IP	Address Lease Time										
> Option: (58) Ren	ewal Time Value										
> Option: (59) Rebinding Time Value											
🔵 🗹 Next server IP add	fress (dhcp.ip.server), 4 bytes				Packets: 45 · Displayed: 45 (10	0.0%)	Profile: D	efault			

PXE故障排除

如果客戶端收到PXE伺服器的DHCP代理請求確認後發生錯誤,我們無法直接協助解決這些問題。從那時起,嘗試測試PXE伺服器以及基本IP連線或PXE客戶端本身。如果PXE伺服器在同一個VLAN上,則PXE客戶端會向PXE伺服器發出其地址解析協定(ARP)請求。否則,位於VLAN之外的PXE伺服器將定向到預設網關。

如果您已經檢查了這些專案,並且仍然遇到問題,則可以在我們的社群中進行聯絡。<u>按一下此</u> <u>處訪問我們的小型企業路由器社群</u>。

結論

這就是問題所在,您現在設定為使用RV34x系列路由器,通過PXE從網路位置啟動給定 VLAN上的工作站。