RV34x Series 라우터에서 PXE를 통해 네트워크 부팅 구성

목표

이 문서에서는 Cisco RV34x Series 라우터의 PXE(Pre-Boot EXecution Environment) 또는 "Pix"(Pix Pre-Boot Environment) 옵션을 통해 네트워크 부팅 기능을 구성하는 데 필요한 단계 를 정의합니다.

이 단계를 설명하기 전에 사용 사례를 검토하여 이 기능이 적합한지 알아보겠습니다.

요구 사항

IP 주소 지정 서버/서비스 호스팅:

- 부트 파일
- 부팅 파일에 정의된 디바이스 이미지

아래 나열된 디바이스의 펌웨어 1.03.16 이상(<u>다운로드 페이지 링크</u>)

- RV340
- RV340W
- RV345
- RV345P

아래 나열된 디바이스의 펌웨어 1.0.01.01 이상

- RV160(<u>다운로드 페이지 링크</u>)
- RV260(<u>다운로드 페이지 링크</u>)

소개

네트워크 부팅 또는 네트워크 부팅은 로컬 드라이브가 아닌 네트워크 위치에서 컴퓨터를 부팅 하는 프로세스입니다.일반적으로 부트 파일은 OS 및 컨피그레이션의 캡슐화된 이미지 또는 스냅샷입니다."zip file"은 유사한 컨테이너 유형입니다.변수 데이터 페이로드를 포함하는 특정 파일 형식입니다.이 경우 부트 파일의 페이로드는 OS 및 컨피그레이션이므로 부팅 시 디바이 스가 POST(Power On Self-Test)를 통과하기 위해 필요한 모든 것을 포함합니다. 이론적으로, 파일 형식에는 TFTP를 통해 다운로드하고 네트워크 카드의 PXE 스택에서 처리/실행할 수 있 는 모든 것이 포함될 수 있습니다.아래는 PXE의 실제 부팅 프로세스를 보여 주는 다이어그램 입니다.



펌웨어 버전 1.03.16부터 이제 Next Server(*다음 서버*) 필드와 **파일** 필드라는 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 헤더의 서버 IP 주소(*siaddr)* 필드를 사용할 수 있습니다.이 필드 는 부트 파일 또는 이미지입니다.자세한 내용은 *RFC 2131*(<u>RFC 보기 링크</u>)을 참조하십시오.

그렇다면 왜 네트워크 부팅을 사용하시겠습니까?여러 워크스테이션에서 네트워크를 부팅할 때 디스크 이미징 솔루션의 프로세스를 간소화할 수 있습니다.

이 기능에 대한 추가 활용 사례는 다음과 같습니다.

자동 키오스크 또는 터미널 업데이트 유지(예: 영화 티켓 디스펜서)

네트워크를 통한 여러 워크스테이션 프로비저닝

현재 네트워크 부팅을 활용하는 엔터프라이즈 네트워크에 연결된 SMB Cisco 디바이스

DHCP 옵션 66이 있을 때 네트워크 부팅을 사용하는 이유는 무엇입니까?

Option 66과 마찬가지로 Net boot에서는 엔드포인트에 원격 이미지를 제공할 수 있습니다.동 일한 VLAN(Virtual Local Area Network)에 있는 동일한 디바이스에 다른 이미지를 제공해야 하는 경우 Net Boot 및 DHCP Option 66을 모두 사용하여 이를 수행할 수 있습니다. 이러한 점 에서 기능은 무료입니다.

또한 DHCP 서버를 네트워크 부팅 위치로 사용하는 것은 DHCP가 의도한 바가 아니며, 이로 인해 네트워크에 복잡성이 가중됩니다.특히 여러 하드웨어 플랫폼으로 네트워크 부팅을 수행 할 때 더욱 그렇습니다.

참고:모든 PXE 클라이언트가 DHCP 옵션 150을 Cisco 독점적 옵션으로 올바르게 해석하는 것은 아닙니다.가능한 경우 옵션 66을 사용해야 합니다.

네트워크 부팅 구성 단계

1단계. 디바이스에 로그인한 후 메뉴 사이드바에서 LAN > VLAN Settings 항목을 클릭합니다.



참고:메뉴 사이드바가 없습니까?메뉴 사이드바는 축소된 상태일 수 있습니다.왼쪽 상단 모서 리의 버튼을 클릭해 보십시오.아래 예:



2단계. *VLAN Table(VLAN 테이블)*에서 PXE 부팅으로 연결하려는 VLAN 왼쪽에 있는 **확인란** 을 클릭한 다음 Edit(수정) 버튼을 클릭합니다.여기서는 기본 VLAN **1**을 선택했습니다.

iliniin cisco	RV340-R	V340	
LAN Settir	ngs		
VLAN Table			
+ 🕝 💼 2 □ VLAN ID 🗢	Name	Inter- VLAN Routing	Device Management
1	VLAN1	V	∀ 0
99	VLAN99	S	⊘ 0
	 Clarketting VLAN Table VLAN Table VLAN ID ÷ 99 	Image: Second RV340-R Image: Second RV340	Image: Settings VLAN Table Image: Setting set

3단계. Network Booting *to Enable(네트워크 부팅*을 활성화하기 위해) 옆의 **확인란**을 클릭합 니다.그런 다음 Next Server IP 주소와 Boot File 이름을 입력합니다. 부팅 파일: 상대 또는 절대 파일 경로가 수락되었습니다.호환 가능한 부팅 파일 형식은 다음과 같습니다.

- *.CMD 및 *.EFI OS용 Windows 배포 서비스 설치
- *.BIN Citrix vDisk 부팅
- *.KPXE FOG 디스크 이미징
- ▷ *.XML 원격 하이퍼바이저 부팅. 일반적으로 특정 펌웨어/BIOS 옵션이 필요하며 주로 전 용 장치에 포함되어 있습니다.

참고:.Com 파일도 스크린샷에 표시된 것처럼 허용되지만 일반적이지 않을 수 있습니다.

E	cisco	RV340-RV	340				
VLA	N Settin	gs					
VLAN	N Table						
+	i						
			Inter-				
	VLAN ID 🖨	Name	VLAN Routing	Device Management	IPv4 Address/Mask		
S	1	VLAN1	☑	♂ 6	IPv4 Address:	192.168.1.1	/ 24
					Subnet Mask:	255.255.255.0	
					DHCP Type:	O Disabled	
						• Server	
						O Relay	
					Lease Time: 💡	1440	mir
					Range Start:	192.168.1.100	
					Range End:	192.168.1.149	
					DNS Server:	Use DNS Proxy	
				0	WINS Server:		
					Network Booting: 💡	Enable	
				2	Next Server: 😮	192.168.1.30	
				3	Boot File:	boot\x86\vrdsnbp.com	ノ
					DHCP Options		

4단계. **적용** 버튼을 클릭합니다.

	RV340-R	V340						🖹 cisco (admin)	English 🔹 😯 🚺 🕩
LAN Sett	ings								Apply Cancel
VLAN Table									^
+ 🗷 🖻									
VLAN ID	Name	Inter- VLAN Routing	Device Management	IPv4 Address/Mask		IPv6 Address/Prefix I	length		
⊠ 1	VLAN1	ß	⊠ 0	IPv4 Address:	192.168.1.1	/ 24 Prefix:	• fec0:1::		
				Subnet Mask:	255.255.255.0		O Prefix from DHCP-PD ▼		
				DHCP Type:	O Disabled	Prefix Length:	64		
					 Server 	Preview:	[fec0:1:0:0:0:0:1]		
					O Relay	Interface Identifier:	O EUI-64		
				Lease Time: 💡	1440	min	⊙ 1		
				Range Start:	192.168.1.100	DHCP Type:	O Disabled		
				Range End:	192.168.1.149		 Server 		
				DNS Server:	Use DNS Proxy	Lease Time: 👔	1440		
				WINS Server:		Range Start: 😮	fec0:1:: + 1		
				Network Booting: 💡	Enable	Range End: 📀	fec0:1:: + fe		
				Next Server: 🔞	192.168.1.30	DNS Server:	Use DNS Proxy		
				Boot File:	boot\x86\vrdsnbp.com				
				DHCP Options					

참고:부팅 간에 이 구성을 저장하려면 화면 상단에서 깜박이는 저장 아이콘을 클릭해야 합니 다.

Wireshark를 통한 구성 확인

아래 스크린샷은 Wireshark의 DHCP 오퍼에서 Next Server 및 Boot 파일 필드를 찾을 위치를 보여줍니다.

	PXE PacketCaptu	ire.pcapng				_		×			
File	Edit View Go	Capture Analyze S	tatistics Telephony Wir	eless Too	ls Help						
1	I 🖉 🖲 📙 🛅	🗙 🖸 । ९. 👄 🖷	Ŧ 🔬 🚍 📃 🔍 G	Q II							
	Apply a display filter <c< td=""><td>brl-/></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Expressio</td><td>n +</td></c<>	brl-/>					Expressio	n +			
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 Discover - Transaction	ID 0x5e471d04	1				
- 6	3 1.462061	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	342 DHCP Offer - Transaction	ID 0x5e471d04					
	4 1.477532	192.168.1.30	255.255.255.255	DHCP	322 DHCP Otter - Transaction	ID 0x5e471d04					
	5 2.517183	192.168.1.155	52.242.211.89	TLSV1	126 Application Data						
	6 2.582088	52.242.211.89	192.168.1.155	TLSV1	178 Application Data						
	7 2.622486	192.168.1.155	52.242.211.89	TCP	54 55375 → 443 [ACK] Seq=73 Ack	=125 Win=258	Len=0				
	8 3.605412	13.59.223.155	192.168.1.101	TLSV1	85 Application Data						
	9 3.605977	192.168.1.101	13.59.223.155	TLSV1	89 Application Data						
	10 3.666082	13.59.223.155	192.168.1.101	TCP	60 443 → 54693 [ACK] Seq=32 Ack	:=36 Win=18 Le	en=0				
	11 3.834826	Cisco_44:5a:0a	WistronI_4b:03:36	ARP	60 Who has 192.168.1.101? Tell	192.168.1.1					
	12 3.835073	WistronI_4b:03:36	Cisco_44:5a:0a	ARP	60 192.168.1.101 is at 48:2a:e3	:4b:03:36					
	13 5.455768	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	590 DHCP Request - Transaction	ID 0x5e471d04	1				
	14 5.457980	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	342 DHCP ACK - Transaction	ID 0x5e471d04	1				
	15 5.458752	Microso+_47:1d:04	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.1.30? Tell 1	92.168.1.194					
	16 5.460433	IntelCor_67:4d:5a	Microso+_47:1d:04	ARP	60 192.168.1.30 is at 84:+d:d1:	67:4d:5a					
	1/ 5.461188	192.168.1.194	192.168.1.30	DHCP	590 proxyDHCP Request - Transac	tion ID 0x5e4	1/1004				
	18 5.469974	192.168.1.30	192.168.1.194	DHCP	387 proxydHCP ACK - Transac	tion ID 0x5e4	1/1004				
	19 5.4/08/3	192.168.1.101	192.168.1.50	TCMP	76 Destination unreachable (Por	t unreachable	=) Toosa [an				
	20 5.496500	192.106.1.194	192.108.1.50	TETO	76 Read Request, File: DOC(X66 58 Option Acknowledgement tria	(washop.com,	Transfer				
	21 5.500509	192.100.1.30	192.100.1.194	TETD	50 Option Acknowledgement, 1312	d Mossage: 1	TETR Abor				
	22 5.501090	192.168.1.194	192.168.1.38	TETP	83 Read Request. File: boot\v86	Wdsnbn.com	Transfer	۱ ۱			
	24 5.513649	192.168.1.39	192.168.1.194	TETP	60 Option Acknowledgement, blks	ize=1456	manarer				
	25 5.514710	192.168.1.194	192.168.1.30	TETP	60 Acknowledgement, Block: 0	120-2450		×			
<							>				
V D	ynamic Host Confi	guration Protocol (Of	fer)					^			
	Message type: B	oot Reply (2)									
	Hardware type:	Ethernet (0x01)									
	Hardware addres	s length: 6									
	Hops: 0										
	Transaction ID:	0x5e471d04									
	Seconds elapsed	: 4									
>	> Bootp flags: 0x8000, Broadcast flag (Broadcast)										
	Client IP address: 0.0.0.0										
Your (client) IP address: 192.168.1.194											
1	Next server IP address: 192.168.1.30										
	Relay agent IP address: 0.0.0.0										
	Client MAC address: Microsof_47:1d:04 (00:15:50:47:1d:04)										
	Lizen naroware address padding: 000000000000000000										
	Server nost name not given										
	Douc Tile name: Duck (Xoo (WuShDp.COM										
5	The second secon										
5	> Option: (54) DRF Server Identifier (192.168.1.1)										
5	> Option: (51) TP Address Lease Time										
5	> Option: (58) Renewal Time Value										
5	> Option: (59) Rebinding Time Value										
	Next server IP ad	ldress (dhcp.ip.server), 4 bytes			Packets: 45 · Displayed: 45	(100.0%)	Profile: I	Default			
							11				

PXE 문제 해결

클라이언트가 PXE 서버에서 *DHCP 프록시 요청 승인*을 받은 후 오류가 발생하면 해당 문제 를 직접 지원할 수 없습니다.이 시점부터 PXE 서버 및 기본 IP 연결 또는 PXE 클라이언트 자 체를 테스트합니다.PXE 서버가 동일한 VLAN에 있는 경우 PXE 클라이언트는 PXE 서버에 대 한 ARP(Address Resolution Protocol) 요청을 수행합니다.그렇지 않으면 VLAN 외부에 있는 PXE 서버가 기본 게이트웨이로 전달됩니다.

해당 항목을 확인했지만 여전히 문제가 발생하는 경우 Cisco 커뮤니티에서 연락할 수 있습니 다.<u>Small Business Router 커뮤니티를 방문하려면 여기를 클릭하십시오</u>.

결론

이제 RV34x 시리즈 라우터를 사용하는 PXE를 통해 네트워크 위치에서 지정된 VLAN의 워크 스테이션을 부팅하도록 설정합니다.