RV34xシリーズルータでのPXEによるネットワ ークブートの設定

目的

この記事では、Cisco RV34xシリーズルータのPre-Boot eXecution Environment(PXEまた は「Pixie」)オプションを使用してネットワークブート機能を設定するために必要な手順 を定義します。

手順を説明する前に、この機能が適切かどうかを確認するために、ユースケースを確認します。

要件

IPアドレス指定のサーバ/サービスホスティング:

- •ブートファイル
- ブートファイルで定義されたデバイスイメージ

次のデバイスのファームウェア1.03.16以降(ダウンロード<u>ページへのリンク</u>)

- RV340
- RV340W
- RV345
- RV345P

下記のデバイスのファームウェア1.0.01.01以降

- RV160 (ダウンロード<u>ページへのリンク</u>)
- RV260 (ダウンロード<u>ページへのリンク</u>)

概要

ネットワークブートまたはネットブートは、ローカルドライブではなくネットワーク上の場 所からコンピュータをブートするプロセスです。最も一般的に、ブートファイルは、オペレ ーティングシステム(OS)と設定のカプセル化されたイメージまたはスナップショットです 。「zipファイル」はコンテナの類似タイプです。可変データペイロードを含む特定のファ イル形式です。この場合、ブートファイルのペイロードはOSと設定であるため、デバイス の起動時に必要な情報を含み、Power On Self-Test (POST;電源投入時自己診断テスト)を通過します。理論的には、ファイル形式には、TFTPを介してダウンロードでき、ネッ トワークカードのPXEスタックによって処理/実行できるあらゆるものを含めることができ ます。次の図は、PXEの実際のブートプロセスを示しています。



ファームウェアバージョン1.03.16以降は、Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP)へ ッダーのサーバIPアドレス(*siaddr)フィールドを使用するオプションが用意されています。 このフィールドはNext Server*フィールドとfileフィールドのタイトルはfilenameです。この フィールドはブートファイルまたはイメージです。詳細については、*RFC 2131* (<u>Link to</u> <u>view RFC</u>)を参照してください。

ネットワーク起動を使用する理由多くのワークステーションでネットワーク起動を使用する と、ディスクイメージングソリューションのプロセスを合理化できます。

この機能のその他の使用例は次のとおりです。

自動キオスクや端末の更新の維持(映画のチケットディスペンサーなど)

ネットワークを介した複数のワークステーションのプロビジョニング

ネットブートを現在利用している企業ネットワークに接続されているSMBシスコデバイス

DHCPオプション66がある場合にネットワークブートを使用するのはなぜですか。

オプション66と同様にネットブートを実行すると、リモートイメージをエンドポイントに 提供できます。同じ仮想ローカルエリアネットワーク(VLAN)上の同じデバイスに異なるイ メージを提供する必要がある場合は、ネットブートとDHCPオプション66の両方を使用でき ます。その意味で、機能は無料です。

さらに、DHCPサーバをネットワークブートロケーションとして使用することは、DHCPが 意図したものではなく、ネットワークに複雑さを加えます。特に、複数のハードウェアプラ ットフォームに対してネットワークのブートを行おうとしている場合。

注:PXEクライアントの中には、DHCPオプション150がシスコ独自のものであるため、正 しく解釈できないものもあります。したがって、可能であればオプション66を使用する必 要があります。

ネットワークブートの設定手順

ステップ1:デバイスにログインした後、メニューのサイドバーから[LAN] > [VLAN

Settings]の項目をクリックします。

۲	WAN
æ	LAN 1
	Port Settings
\subset	VLAN Settings
	LAN/DHCP Settings
	Static DHCP
	802.1X Configuration
	DNS Local Database
	Router Advertisement
R	Routing

注:メニューのサイドバーが見えませんか?メニュー・サイドバーは折りたたまれた状態で あってもよい。左上のボタンをクリックしてみてください。次に例を示します。



ステップ2:[*VLAN Table*]で、PXEブートに転送するVLANの左側にあるチェックボックスを オンにし、[Edit]ボタンをクリックします。この例では、デフォルトのVLAN 1を選択しまし た。



ステップ3:[Network Booting]の横にある**チェックボ**ックスをクリ*ックして*[Enable]にします 。次に、次のサーバー**のIPアドレス**とブートファイ**ル名を入力**します。

次のサーバ:IPアドレスのみ

ブートファイル:相対ファイルパスまたは絶対ファイルパスを受け入れました。互換性のあるブートファイル形式は次のとおりです。

- *.CMDおよび*.EFI OS用Windows展開サービスのインストール
- *.BIN:Citrix vDiskブート
- *.KPXE FOGディスクイメージング
- ○*.XML:リモートハイパーバイザの起動。通常、特定のファームウェア/BIOSオプション が必要で、主に独自のデバイスで機能します。

注:.Comファイルも、スクリーンショットに示すように受け入れられます。ただし、あまり一般的ではない可能性があります。

E	ŧ	cisco	RV340-RV	340					
VL	A	N Settin	gs						
V	LAN	N Table							
	+	☑ 前							
	1			Inter-					
		VLAN ID 🗢	Name	VLAN Routing	Device Management	IPv4 Address/Mask			
		1	VLAN1	 <i>∎</i>	☑ 8	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 🔻		
						WINS Server:			
					0	Network Booting: 😮 🗹 Enable			
					2	Next Server: 😮	192.168.1.30		
					2	Boot File:	boot\x86\vrdsnbp.com		
						DHCP Options			

ステップ4:[Apply]ボタンを**クリック**します。

cisco	RV340-R\	/340						💾 cisco (admin) English 🔹 😯 🚺
AN Settin	gs	Apply						
LAN Table								
+ 🕜 💼								
□ VLAN ID \$	Name	Inter- VLAN Routing	Device Management	IPv4 Address/Mask			IPv6 Address/Prefix Le	length
⊡ 1	VLAN1		፼ 0	IPv4 Address:	192.168.1.1	/ 24	Prefix:	• fec0:1::
				Subnet Mask:	255.255.255.0			O Prefix from DHCP-PD T
				DHCP Type:	O Disabled		Prefix Length:	64
					 Server 		Preview:	[fec0:1:0:0:0:0:1]
					O Relay		Interface Identifier: 📀	0 C 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: 💡	C Enable		Range End: 🔞	fec0:1:: + fe
				Next Server: 🕜	192.168.1.30		DNS Server:	Use DNS Proxy T
				Boot File:	boot\x86\vrdsnbp.com			
				DHCP Options				

注:ブート間にこの設定を保存する場合は、画面の上部にある点滅する保存アイコンをクリックしてください。

Wiresharkによる設定の確認

次のスクリーンショットは、WiresharkからのDHCPオファーの[Next Server]フィールドと [Boot file]フィールドの場所を示しています。

	🚄 PXE PacketCapture.pcapng — 🗆												
File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help													
<u>/</u> 1	1 🖉 🔘 🗎 🛅	🗙 🖸 🤇 🛠 🗢 😫	🗿 👲 📑 🔳 🍳 Q	Q, 🖽									
📕 Apply a display filter <ctri-></ctri-> 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 Discover - Transaction ID 0x5e4	71d04						
	3 1.462061	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP Offer - Transaction ID 0x5e4	71d04	\supset					
	4 1.477532	192.168.1.30	255.255.255.255	DHCP	322	DHCP Offer - Transaction ID 0x5e4	71004						
	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 Wir	=258 L	.en=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 Len	1=0					
	11 3.834826	Cisco_44:5a:0a	WistronI_40:03:36	ARP	60	Who has 192.168.1.101? Tell 192.168.	1.1						
	12 3.835073	W1Stron1_40:03:36	C1SC0_44:5a:0a	ARP	60	192.168.1.101 1s at 48:2a:e3:4D:03:3	6						
	13 5.455/68	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	590	DHCP Request - Transaction ID 0x5e4	/1004						
L .	14 5.45/980	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	342	UHCP ACK - Transaction ID 0x5e4	/1004						
	15 5.458/52	Microsot_4/:10:04	Broadcast Microsof 47:14:04	ARP	60	Who has 192.168.1.30? Tell 192.168.1	.194						
	10 5.400455	102 168 1 104	102 168 1 20	ARP	500	192.100.1.50 IS at 04.TU.UI.07.40.50	RyE 047	n de a					
	17 5.401100	192.100.1.194	192.100.1.50	DHCP	297	proxyDHCP Request - Transaction ID	ByEo47	1004					
	10 5.409974	192.108.1.30	192.108.1.194	TEMP	367	Destination unpeachable (Post unpeac	hable)	1004					
	20 5 498500	192.168.1.101	192.108.1.30	TETR	78	Read Request Eile: boot\v86\wdsnbp	con I	nansfan					
	20 5.498380	192.108.1.194	197 168 1 194	TETP	50	Option Acknowledgement tsize=38837	com, i	ransrer					
	22 5.501690	192.168.1.194	192.168.1.30	TETP	60	Error Code, Code: Not defined, Messa	ge: TF	TP Abort					
	23 5.511789	192.168.1.194	192.168.1.30	TETP	83	Read Request. File: boot\x86\wdsnbp.	com. T	ransfer					
	24 5.513640	192.168.1.30	192.168.1.194	TETP	69	Option Acknowledgement, blksize=1456	, -						
	25 5.514719	192.168.1.194	192.168.1.30	TETP	69	Acknowledgement. Block: 0			×				
<								>					
V Dy	namic Host Config	uration Protocol (Off	er)						^				
	Message type: Bo	ot Reply (2)											
	Hardware type: E	thernet (0x01)											
	Hardware address	length: 6											
	Hops: 0												
	Transaction ID: 0x5e471d04												
	Seconds elapsed:	4											
>	Bootp flags: 0x8	000, Broadcast flag (Broadcast)										
	Client IP addres	s: 0.0.0.0											
	Your (client) IP	address: 192.168.1.1	94										
	Next server IP a	ddress: 192.168.1.30											
	Relay agent IP a	ddress: 0.0.0.0											
	Client MAC addre	ss: Microsof_47:1d:04	(00:15:5d:47:1d:04)										
	Client hardware	address padding: 0000	000000000000000000000000000000000000000										
	Server host name	not given											
	Boot file name:	boot\x86\wdsnbp.com											
	Magic cookie: DH	CP											
2	Option: (53) DHC	P Message Type (Offer)										
2	> Option: (54) DHCP Server Identifier (192.168.1.1)												
2	Option: (51) IP	Address Lease Time											
2	> Option: (58) Renewal Time Value												
	> Option: (59) Rebinding Time Value												
	22												
	Next server IP add	ress (dhcp.ip.server), 4 bytes				Packets: 45 · Displayed: 45 (100.0%)		Profile: D	efault				

PXEのトラブルシューティング

クライアントがPXEサーバーからDHCPプロキシ要求の確認応答を受信した後にエラーが発 生した場合は、それらの問題を直接サポートできません。その時点から、PXEサーバと基本 的なIP接続、またはPXEクライアント自体のテストを試みます。PXEサーバが同じVLAN上 にある場合、PXEクライアントはPXEサーバに対してアドレス解決プロトコル(ARP)要求を 行います。それ以外の場合、VLANの外部にあるPXEサーバは、デフォルトゲートウェイに 転送されます。

これらの項目をチェックしても問題が発生する場合は、コミュニティで連絡を取ることが選 択肢となります。<u>ここをクリックして、Small Businessルータコミュニティを表示してくだ</u> さい。

結論

これで、RV34xシリーズルータを使用して、PXE経由で特定のVLAN上のワークステーションをネットワークロケーションからブートするように設定できました。