## Netwerkbooting configureren via PXE op RV34x Series routers

### Doel

Dit artikel definieert de stappen die vereist zijn om de functie Opstarten van het netwerk te configureren via de optie Voorlopig Uitvoeren (PXE of "Pixie") op Cisco RV34x Series routers.

Alvorens de stappen te illustreren, bekijken we de gebruiksgevallen om u te helpen weten of deze optie voor u geschikt is.

### Vereisten

Een IP-adresseringsserver/service-host:

- een laars bestand
- Apparaatafbeeldingen gedefinieerd in het opstartbestand

Firmware 1.03.16 of hoger voor de hieronder genoemde apparaten (<u>Link naar Download</u> Pagina)

- RV340
- RV340 W
- RV345
- RV345P router

Firmware 1.0.01.01 of hoger voor de hieronder genoemde apparaten

- RV160 (Link naar Download Pagina)
- RV260 (Link naar Download Pagina)

### Inleiding

De start van het netwerk of de netstart is het proces om een computer vanaf een netwerklocatie te starten in plaats van een lokaal station. Meestal is een opstartbestand een opgenomen beeld of snapshot van een besturingssysteem en een configuratie. Een "zip file" is een soortgelijk type container; het is een specifiek bestandsformaat dat een variabele gegevenslading bevat. In dit geval zou de lading van het laarsbestand een OS zijn en configuratie dus alles bevatten wat het apparaat nodig zou hebben bij het opstarten om verder te gaan dan een Power On Self-Test (POST). In theorie kunnen bestandsformaten alles bevatten dat gedownload kan worden via TFTP en verwerkt/uitgevoerd kan worden door de PXE-stack van de netwerkkaart. Hieronder staat een schema van het eigenlijke laarsproces van de PXE.



Vanaf firmware versie 1.03.16 kunt u nu het veld IP-adres server (*siaddr*) gebruiken in de DHCP-header van Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) - heeft het veld *Next Server* en het veld *File* filename aangeroepen. Dit veld is het opstartbestand of de afbeelding. Voor verdere context, zie *RFC 2131* (Link to view RFC).

Waarom zou je dan een netwerk opstarten? Wanneer u netwerkstart voor veel werkstations gebruikt, kan dit het proces stroomlijnen in oplossingen voor diskafbeeldingen.

Extra gebruikcases voor deze functie zijn:

Geautomatiseerde kiosken of terminals onderhouden (zoals automaten voor filmtickets)

Provisioning van meerdere werkstations via het netwerk

Cisco-apparaten van MKB aangesloten op een ondernemingsnetwerk dat momenteel gebruik maakt van nettostart

# Waarom gebruiken we de Opstarten van het netwerk als DHCP-optie 66 is ingeschakeld?

Net start veel zoals optie 66 laat een externe afbeelding toe aan een eindpunt. Als u verschillende afbeeldingen aan dezelfde apparaten op hetzelfde Virtual Local Area Network (VLAN) wilt leveren, kunt u dat zowel doen met Net Boot als DHCP-optie 66. In die zin zijn de functies complementair.

Bovendien was het gebruik van een DHCP-server als netwerkbootlocatie niet wat DHCP bedoeld was en voegt dit complexiteit toe aan uw netwerk. Vooral wanneer je probeert om netwerk te starten op meerdere hardwareplatforms.

Opmerking: Niet alle PXE-cliënten interpreteren DHCP-optie 150 correct omdat deze Ciscoeigendom is; Daarom moet, indien mogelijk, optie 66 worden gebruikt.

### Stappen om netwerkbooting te configureren

Stap 1. Klik na het registreren in uw apparaat op LAN > VLAN-instellingen in de knoppenbalk

van het menu.

۲	WAN
<b>H</b>	LAN 1
	Port Settings
$\subset$	VLAN Settings
	LAN/DHCP Settings
	Static DHCP
	802.1X Configuration
	DNS Local Database
	Router Advertisement
R	Routing

Opmerking: Zie de menuknoppenbalk niet? De menu-knoppenbalk kan instorten. Probeer in de linker bovenhoek van de knop op de knop te klikken. Voorbeeld hieronder:



Stap 2. In de *tabel van VLAN*, klik op het **selectieteken** links van het VLAN dat u wilt richten op de PXE-start en klik vervolgens op de knop **Bewerken**. In ons geval hebben we het standaard **VLAN 1** geselecteerd.



Stap 3. Klik op het **selectieteken** naast *Netwerk* uit *het* venster *Booting* om het te activeren. Voer vervolgens uw IP-adres en de naam **van het Opstartbestand in** van de **volgende server**.

Volgende server: Alleen IP-adres

**Opstartbestand:** *Relatief of absoluut geaccepteerd bestandspad. Compatibele opstartbestandsindelingen zijn:* 

- \*.CMD en \*.EFI Windows implementatieservices voor OS-installaties
- \*.BIN Citrix vDisk-start
- \*.KPXE FOG-diskbeelden
- \*.XML Afstandsbediening met hypervisors, vereist over het algemeen specifieke firmware/bios-opties en voornamelijk voorzien van eigen apparaten

**Opmerking:**.com-bestanden worden ook geaccepteerd, zoals in de screenshot beschreven, hoewel ze minder vaak worden gebruikt.

E	S viluelle RV340-RV340									
VL	VLAN Settings									
VL	LAN Table									
-	+ 🗭 🖮 □ VLAN ID ≑	Name	Inter- VLAN Routing	Device Management	IPv4 Address/Mask					
6	<b>፼</b> 1	VLAN1	V	⊻ ð	IPv4 Address: Subnet Mask: DHCP Type:	192.168.1.1 255.255.255.0 O Disabled O Server O Relay	/ 24			
					Lease Time:  Cange Start: Range End: DNS Server: WINS Server:	1440 192.168.1.100 192.168.1.149 Use DNS Proxy	min			
					Network Booting: Next Server: Boot File: DHCP Options	<ul> <li>Enable</li> <li>192.168.1.30</li> <li>boot\x86\vrdsnbp.com</li> </ul>	)			

Stap 4. Klik op de knop Toepassen.

eisco RV340-RV340	)					🖺 cisco (admin)	English 🔹 🝞 🚺 🕩	
VLAN Settings		Apply Cancel						
VLAN Table							^	
+ 🕜 🖮	+ 🕜 🔒							
Inte VL □ VLAN ID ≑ Name Ro	er- AN Device uting Management	IPv4 Address/Mask		IPv6 Address/Prefix I	length			
₽ 1 VLANI ₽	<b>∞ 0</b>	IPv4 Address: Subnet Mask: DHCP Type: Lease Time: • Range Start: Range End: DNS Server: WINS Server: Network Booting: •	192.168.1.1 255.255.255.0 ○ Disabled ○ Server ○ Relay 1440 192.168.1.100 192.168.1.149 Use DNS Proxy ▼	/ 24 Prefix: Prefix Length: Preview: Interface Identifier: 0 min DHCP Type: Lease Time: 0 Range Start: 0 Range End: 0	<ul> <li>fec0:1:::</li> <li>Prefix from DHCP-PD *</li> <li>64</li> <li>(fec0:1:0.0:0.0:0:1]</li> <li>0 EUI-64</li> <li>1</li> <li>O Issabled</li> <li>Server</li> <li>1440</li> <li>fec0:1:: * 1</li> <li>fec0:1:: * 16</li> </ul>			
		Next Server: Boot File: DHCP Options	192.168.1.30 boot\x86\vrdsnbp.com	DNS Server:	Use DNS Proxy 🔻			

Opmerking: Als u deze configuratie tussen boots wilt opslaan, dient u tevens op het pictogram knipperende opslagruimte in het bovenste gedeelte van het scherm te klikken.

### Configuratie controleren via Wireshark

De onderstaande screenshot geeft weer waar u de velden Volgende server- en Opstartenbestand in het DHCP-aanbod via Wireless-shark wilt vinden.

📕 PXE PacketC	apture.pcapng				— C	- X				
File Edit. View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help										
∡ ≡ ₫ ⊕ 🖡	🛅 🔀 📴 🔍 👄 👄 🗄	2 T 🕹 📑 🗐 🔍 (	a, a, 🎹							
Apply a display filter	<ctrl-></ctrl->				<b></b> • 5	pression +				
No. Time	Source	Destination	Protocol	Length Info		<b>^</b>				
1 0.00000	192.168.1.146	171.70.192.11	ESP	142 ESP (SPI=0x1f017198)						
2 1.46048	9 0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	590 DHCP Discover - Transacti	on ID 0x5e471d04					
3 1.46206	1 192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	342 DHCP Offer - Transacti	on ID 0x5e471d04					
4 1.47753	2 192.168.1.30	255.255.255.255	DHCP	322 DHCP Otter - Transacti	on ID 0x5e471d04					
5 2.51718	3 192.168.1.155	52.242.211.89	TLSV1	126 Application Data						
6 2.58208	52.242.211.89	192.168.1.155	TLSV1	178 Application Data						
7 2.62248	5 192.168.1.155	52.242.211.89	TCP	54 55375 → 443 [ACK] Seq=73	Ack=125 Win=258 Len:	=0				
8 3.60541	2 13.59.223.155	192.168.1.101	TLSV1	85 Application Data						
9 3.60597	7 192.168.1.101	13.59.223.155	TLSV1	89 Application Data						
10 3.66608	2 13.59.223.155	192.168.1.101	TCP	60 443 → 54693 [ACK] Seq=32	Ack=36 Win=18 Len=0					
11 3.834820	5 Cisco_44:5a:0a	WistronI_4b:03:36	ARP	60 Who has 192.168.1.101? Te	11 192.168.1.1					
12 3.83507	3 WistronI_4b:03:36	Cisco_44:5a:0a	ARP	60 192.168.1.101 is at 48:2a	:e3:4b:03:36					
13 5.45576	5 0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	590 DHCP Request - Transacti	on ID 0x5e471d04					
L 14 5.45798	9 192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	342 DHCP ACK - Transacti	on ID 0x5e471d04					
15 5.45875	2 Microsof_47:1d:04	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.1.30? Tel	1 192.168.1.194					
16 5.46043	3 IntelCor_67:4d:5a	Microso+_47:1d:04	ARP	60 192.168.1.30 is at 84:+d:	d1:67:4d:5a					
17 5.46118	8 192.168.1.194	192.168.1.30	DHCP	590 proxyDHCP Request - Tran	saction ID 0x5e471d0	34				
18 5.469974	192.168.1.30	192.168.1.194	DHCP	387 proxyDHCP ACK - Tran	saction ID 0x5e471de	34				
19 5.47087	3 192.168.1.101	192.168.1.30	ICMP	70 Destination unreachable (	Port unreachable)					
20 5.49850	3 192.168.1.194	192.168.1.30	TETP	/8 Read Request, File: Doot(	x86\wdsnop.com, iran	ister				
21 5.500383	9 192.168.1.30	192.168.1.194	TETR	50 Option Acknowledgement, t	SIZE=30832	Abant				
22 5.50109	2 192.100.1.194	192.100.1.50	TETR	82 Read Request File: Not det	rieu, Message: Trip	ADOPL				
25 5.511/6	3 192.100.1.194	192.106.1.50	TETO	50 Option Acknowledgement b	xee\wosnop.com, iran lksizo=1455	ISTER				
24 5.513040	3 192.100.1.30	192.108.1.194	TETP	50 Acknowledgement Block: 0	1K5126=1450	~				
<				-		>				
V Dynamic Host C	onfiguration Protocol (0	offer)								
Message typ	e: Boot Reply (2)	strety.				^				
Hardware ty	pe: Ethernet (0x01)									
Hardware ad	dress length: 6									
Hops: 0	-									
Transaction	ID: 0x5e471d04									
Seconds ela	psed: 4									
> Bootp flags	: 0x8000, Broadcast flag	(Broadcast)								
Client IP a	ddress: 0.0.0.0									
Your (clien	t) IP address: 192.168.1	.194								
Next server	IP address: 192.168.1.3	10								
Relay agent	IP address: 0.0.0.0									
Client MAC	Client MAC address: Microsof_47:1d:04 (00:15:5d:47:1d:04)									
Client hard	Client hardware address padding: 000000000000000000									
Server host	Server host name not given									
Boot file n	Boot file name: boot\x86\wdsnbp.com									
Magic cooki	Magic cookie: DHCP									
> Option: (53	> Option: (53) DHCP Message Type (Offer)									
> Option: (54) DHCP Server Identifier (192.168.1.1)										
> Uprion: (51) 14 Address Lease Time										
> Uption: (58	) Rebinding Time Value									
> Uption: (59	) Rebinding Time Value					•				
2 3	10 44 44 44				45 (100 00)					
Next serve	r 1P aduress (dhcp.ip.server), 4 bytes			Packets: 45 Displayed:	45 (100.0%) F	rome: Default				

#### **Probleemoplossing PXE**

Als u fouten tegenkomt nadat de client de *DHCP Proxy-verzoekbevestiging* van de PXE server ontvangt, kunnen wij niet direct met deze problemen helpen. Probeer vanaf dat punt de PXE-server en de basisIP-connectiviteit of de PXE-client zelf te testen. Als de PXE-server op hetzelfde VLAN is geplaatst, doet de PXE-client een aanvraag voor de PXE-server om de adresresolutie (ARP) aan te vragen. Anders worden PXE-servers buiten het VLAN naar de standaardgateway geleid.

Als je deze objecten hebt gecontroleerd en nog steeds tegenkomt op een probleem, dan is het een optie om in onze Gemeenschap uit te komen. <u>Klik hier om onze Small Business</u> <u>Router-gemeenschap te bezoeken</u>.

### Conclusie

En daarom bent u nu ingesteld om werkstations op een bepaald VLAN op te starten vanaf een netwerklocatie via PXE met behulp van RV34x Series router.