Tips om de ARP-tabel beschikbaar te houden voor DHCP IP-adressering

Doel

Dit artikel legt uit hoe u de adresresolutie Protocol (ARP)-tabel van een switch kunt instellen om de verlopen Media Access Control-adressen (MAC) van de ARP-tabel dikwijls te wissen. Daarnaast illustreert dit artikel hoe de ARP-tabel handmatig moet worden verwijderd. Deze opties zijn oplossingen om <u>CSCvn36700 af</u> te <u>breken</u>.

Inleiding

ARP voert een vereiste functie uit in IP-routing. ARP vindt het MAC-adres, ook bekend als het hardwareadres, van een host vanaf zijn bekend IP-adres. ARP onderhoudt een cache (tabel) waarin MAC-adressen worden toegewezen aan IP-adressen. ARP maakt deel uit van alle Cisco-apparaten die IP uitvoeren.

Sommige Cisco Small Business-switches kunnen op Layer 3 draaien en de serverondersteuning van Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) kunnen implementeren. DHCP wordt vaak gebruikt om IP-adressen automatisch aan apparaten toe te wijzen. Wanneer een switch als een DHCP-server met juiste DHCP-pools wordt geconfigureerd, is er doorgaans geen interventie nodig om IP-adressen aan klanten toe te wijzen.

Wanneer een IP-adres is toegewezen, krijgt het ook een DHCP-leasetijd. Als de leaseovereenkomst voor het verstrijken van de looptijd is vernieuwd, wordt hetzelfde IPadres gewoonlijk op het apparaat gehouden en krijgt het een nieuwe leasetijd. Dit gebeurt doorgaans wanneer een apparaat consistent met een netwerk is verbonden.

Als een apparaat is afgesloten, tussen netwerken is verplaatst of het netwerk opnieuw is opgestart, kan de IP-adresreservering verlopen. Deze verlopen adressen worden normaal een tijdje behouden, overeenkomend met het MAC-adres dat het is toegewezen. Dit wordt in de DHCP-serverdatabase als een houdsterplaats bewaard zodat als een client zich opnieuw bij het netwerk aansluit, deze hetzelfde IP-adres kan worden toegewezen als voorheen. Dit kan handig zijn, maar als er veel apparaten zijn die zich bij een netwerk aansluiten en een netwerk verlaten, kan de verlopen lijst zeer snel worden.

Elke keer dat een nieuw apparaat met elkaar verbonden is, moet er een IP-adres aan worden toegewezen. Als u een netwerk runt waar veel verlopen IP adressen zijn die niet snel genoeg zijn gewist, kan de pool van DHCP uit IP adressen lopen en heeft geen om aan nieuwe cliënten uit te geven. Er zijn een paar opties om dit potentiële probleem te voorkomen.

Optie 1: Configuratie van de switch om de ARP-tabel vaker te wissen

Optie 2: Schakel de ARP-lijst handmatig uit

Lees ook om eerst uw instellingen te controleren binnen de GUI (Graphical User Interface -

grafische gebruikersinterface) van de switch.

Toepasselijke apparaten

SF200 SG200 SF300 SG300 SG350X-software SG500X-software SG550X-software SG550

SG550XG router

Softwareversie

Van toepassing op alle versies

Controleer instellingen in de GUI

Stap 1. Meld u aan bij de Cisco-schakelaar door de **gebruikersnaam** en het **wachtwoord** in te voeren. Klik op **Inloggen**. Standaard zijn de gebruikersnaam en het wachtwoord *cisco*, maar omdat u aan een bestaand netwerk werkt, dient u uw eigen gebruikersnaam en wachtwoord te hebben. Voer in plaats daarvan deze geloofsbrieven in.



Stap 2. Navigeer naar **IP Configuration > DHCP-server > Properties** en controleer of de *DHCP-serverstatus* **ingeschakeld** is.

Gisco SG300-28 2	28-Port Gigabit Managed Switch
Getting Started	Properties
 Status and Statistics 	
 Administration 	DHCP Server Status: 🕢 Enable
 Port Management 	
 Smartport 	Apply Cancel
 VLAN Management 	
 Spanning Tree 	
MAC Address Tables	
Multicast	
IP Configuration	
 IPv4 Management and Inter 	
IPv4 Interface	
IPV4 Routes	
ARP Proxy	
UDP Relay/IP Helper	
DHCP Snooping/Relay	
THCP Server	
Properties Notwork Boole	

Stap 3. Navigeer naar **IP-configuratie > DHCP-server > Netwerkpools**. Controleer onder *Tabel voor netwerkpool* de details inclusief het *aantal huuradressen*.

sG300-28	28-Port Gigat	oit Manage	d Switch			cisco Language;
Spanning Tree MAC Address Tables	Network Pools	6				
Multicast	Network Pool Tab	le				
IP Configuration	Pool Name	Network Mask	Address Pool Start	Address Pool End	Lease Duration	Number of Leased Addresses
 IPv4 Management and Inter 		255.255.255.0	192.168.1.10	192.168.1.253	1d 0h 0m	0
 IPv4 Interface IPv4 Routes ARP ARP Proxy UDP Relay/IP Helper DHCP Snooping/Relay DHCP Server Properties Network Pools Excluded Addresses Static Hosts DHCP Options Address Binding IPv6 Management and Inter Domain Name System 	Add DHCP Server Of	Edit	Delete Detai	S		

Opmerking: In dit voorbeeld geeft *het aantal huuradressen nul* weer, aangezien er geen klanten verbonden zijn.

Stap 4. Navigeer naar IP Configuration > DHCP-server > Address Binding om de verlopen

client-details te zien. Standaard wordt de gehuurde tijd van DHCP voor één dag ingesteld. Zodra de geleasede tijd voor een DHCP-client is verlopen en de client is losgekoppeld van het netwerk, zal de switch die ingang als *Verlopen* status nog een tijd vasthouden.

- 1 1-							
SG300-28PF	28	B-Port Gia	abit PoE+	Managed Switch			
Catting Otastad		192 168 95 12	Client Identifier	01 94 bf 2d f1 81 65	2018-Oct-19 00:00:-29324	Dynamic	Expired
Getung Started	H	102 168 05 13	Client Identifier	01 14 20 5e 8f 42 0e	2018-Oct-20 00:00:-34234	Dynamic	Expired
Status and Statistics		102 169 05 14	Client Identifier	01 40 57 03 50 15 66	2018-Oct-21 00:00:-34254	Dynamic	Expired
Administration Dort Management		192.100.95.14	Client Identifier	01.40.57.02.56.15.00	2018-Oct-21 00:00:-27903	Dynamic	Expired
Port Management Cmodpod		192.108.95.15	Client Identilier	01.80.50.13.63.00.00	2018-Oct-20 00.0034099	Dynamic	Expired
Smartport		192.168.95.16	Client Identifier	01.10.db.e2.65.d4.60	2018-Oct-20 10:41:30	Dynamic	Expired
VLAN Management		192.168.95.17	Client Identifier	01.b4.f/.a1.c0.c2.20	2018-Oct-21 00:00:-45672	Dynamic	Expired
Spanning Tree		192.168.95.18	Client Identifier	01.fc.d8.48.d9.2a.7e	2018-Oct-21 00:00:-36500	Dynamic	Expired
MAC Address Tables		192.168.95.19	Client Identifier	01.54.33.cb.67.1f.69	2018-Oct-20 00:00:-45676	Dynamic	Expired
Multicast		192.168.95.20	Client Identifier	01.64.5a.04.b0.83.a6	2018-Oct-20 10:04:11	Dynamic	Expired
• IP Configuration		192.168.95.21	Client Identifier	01.80.ed.2c.9f.95.0b	2018-Oct-19 09:38:24	Dynamic	Expired
V		192.168.95.22	Client Identifier	01.4c.57.ca.46.76.1a	2018-Oct-20 00:00:-29323	Dynamic	Expired
IPv4 Interface		192.168.95.23	Client Identifier	01.c4.b3.01.d4.aa.dd	2018-Oct-19 09:42:03	Dynamic	Expired
IPv4 Routes		192.168.95.24	Client Identifier	01.3c.2e.f9.24.ef.7d	2018-Oct-21 00:00:-30419	Dynamic	Expired
ARP		192.168.95.25	Client Identifier	01.a0.56.f3.cd.7f.4e	2018-Oct-19 10:15:07	Dynamic	Expired
ARP Proxy		192.168.95.26	Client Identifier	01.a0.4e.a7.0c.f6.06	2018-Oct-20 00:00:-47162	Dynamic	Expired
DHCP Spooping/Relay		192.168.95.27	Client Identifier	01.30.35.ad.bf.37.76	2018-Oct-20 00:00:-46586	Dynamic	Expired
DHCP Server		192.168.95.28	Client Identifier	01.0c.d7.46.26.bb.0b	2018-Oct-21 00:00:-26690	Dynamic	Expired
Properties		192.168.95.29	Client Identifier	01.14.56.8e.6b.00.85	2018-Oct-21 00:00:-31124	Dynamic	Expired
Network Pools		192.168.95.30	Client Identifier	01.24.18.1d.31.a5.6e	2018-Oct-20 00:00:-31676	Dynamic	Expired
Excluded Addresses		192.168.95.31	Client Identifier	01.a0.99.9b.45.33.61	2018-Oct-21 00:00:-25319	Dynamic	Expired
Static Hosts		192.168.95.32	Client Identifier	01.f0.d7.aa.7f.af.a0	2018-Oct-21 00:00:-44698	Dynamic	Expired
Address Binding		192,168,95,33	Client Identifier	01.7c.04.d0.2b.1f.0a	2018-Oct-21 00:00:-24125	Dynamic	Expired
		192 168 95 34	Client Identifier	01 3c f8 62 d9 0a 62	2018-Oct-21 00:00:-25297	Dynamic	Expired
IPv6 Management and Interfact		Delete	Caloria racinalier	01.00.02.00.04.02	2010 00121 00.00. 20201	Synamic	Lipitou
 Domain Name System 		Delete					
© 2010 2014 Cisco Systems Inc. All	Diabte	Pacapiad					
Systems, Inc. All	raynts	Reserved.					

Stap 5. Navigeer naar **Status en Statistieken > TCAM-gebruik** en controleer de *maximale CAM-ingangen voor IPv4 en niet-IP*. Ternary Content-Adressable Memory (TCAM) is het geheugen in een switch die gebaseerd is op MAC-adrestabellen en deze bekijkt. Standaard is de maximale ARP-tabelgrootte 128 items. Wanneer de switch in Layer 3 modus staat, wordt de ARP-tijd standaard ook ingesteld op 60.000 seconden. Wanneer de ARP-tabel zijn maximale capaciteit bereikt, zal de switch stoppen met het leren van nieuwe MAC-adressen totdat de inactieve (verlopen) MAC-adressen zijn gewist.



Optie 1: Configuratie van de switch om de ARP-tabel vaker te wissen

Het wissen van ARP tabel zal nieuwe cliënten van DHCP in staat stellen om een IP adres uit de pool van DHCP te krijgen. Dit kunt u de instellingen voor de ARP-tijd terugbrengen naar 300 seconden vanaf de standaard 60.000 seconden. Dit zal verlopen MAC adressen van de ARP tabel vaker op een regelmatige basis wissen.

Stap 1. Navigeer naar **IP Configuration > ARP** om de standaard *ARP-invoerpagina* te controleren is ingesteld als 60000 en de optie *Normal Age Out* is ingeschakeld.

de de	
GISCO SG300-28 2	28-Port Gigabit Managed Switch
Catting Started	
	ARP
Status and Statistics	
Administration	G ARP Entry Age Out: 60000 sec (Range: 1 - 40000000, Default: 60000)
 Port Management 	
 Smartport 	Clear ARP Table Entries: All
 VLAN Management 	Static
 Spanning Tree 	Normal Age Out
MAC Address Tables	
Multicast	Apply Cancel
IP Configuration	
 IPv4 Management and Inter 	ARP Table
IPv4 Interface	Filter: Interface equals to VLAN 1 V Go Clear Filter
IPv4 Routes	Interface IP Address MAC Address Status
ARP Proxy	ULAN 1 192.168.1.90 e8:6a:64:65:18:8a Dynamic
UDP Relay/IP Helper	Add Edit Delete
DHCP Snooping/Relay	

Stap 2. Bewerk de waarde **van** het **ARP-**invoertijdperk in **300** seconden en laat standaard de **knop** Normal Age Out selecteren. Klik op **Toepassen**.

Gisco SG300-28 2	28-Port Gigabit Managed Switch
Getting Started	
 Status and Statistics 	
 Administration 	C ARP Entry Age Out: 300 Sec (Range: 1 - 40000000 Default: 60000)
 Port Management 	
 Smartport 	Clear ARP Table Entries: All
 VLAN Management 	Static
 Spanning Tree 	Normal Age Out 2
 MAC Address Tables 	
 Multicast 	Apply Cancel
 IP Configuration 	
	ARP Table
IPv4 Interface	Filter: Interface equals to VLAN 1 V Go Clear Filter
ARP	Interface IP Address MAC Address Status
ARP Proxy	VLAN 1 192.168.1.90 e8:6a:64:65:18:8a Dynamic
UDP Relay/IP Helper	Add Edit Delete
DHCP Shooping/Relay DHCP Server	

Stap 3. Selecteer **Configuratie kopiëren/opslaan** om de actieve configuratie in de opstartconfiguratie op te slaan. Dit waarborgt dat de configuratie na een herstart of herstart van de switch blijft.

cisco SG300-28 2	28-Port Gigabit Managed Switch
Getting Started Status and Statistics Administration Port Management	ARP Success. To permanently save the configuration, go to the Copy/Save Configuration page or click the Save icon.
Smartport VLAN Management Spanning Tree MAC Address Tables Multicast IP Configuration	• ARP Entry Age Out: 300 sec (Range: 1 - 40000000, Default: 60000) Clear ARP Table Entries: All Dynamic Static Normal Age Out Normal Age Out
 IPv4 Management and Inter IPv4 Interface IPv4 Routes ARP ARP Proxy UDP Relay/IP Helper DHCP Snooping/Relay DHCP Server Properties Network Pools 	Apply Cancel ARP Table Filter: Interface equals to VLAN 1 V Interface IP Address MAC Address Status VLAN 1 192.168.1.90 e8:6a:64:65:18:8a Dynamic Add Edit

Stap 4. *Onder Source File Name*, controleer of **de configuratie** actief is. Controleer onder *Bestandsnaam* of de **configuratie van het opstartbestand** is geselecteerd. Klik op **Toepassen**

cisco SG300-28 2	8-Port Gigabit Managed Switch
Getting Started Status and Statistics Administration System Settings	Copy/Save Configuration All configurations that the switch is currently using are in the running To retain the configuration between reboots, make sure you copy the
Console Settings User Accounts Idle Session Timeout	Source File Name: Running configuration Startup configuration Destination File Name: Running configuration
 Time Settings System Log 	Startup configuration
 File Management Upgrade/Backup Firmwar Active Image Download/Backup Configure 	Sensitive Data: Exclude Encrypted Plaintext Available sensitive data options are deterr
Configuration Files Prope	Save Icon Blinking: Enabled
DHCP Auto Configuration Reboot	Apply Cancel Disable Save Icon Blinking

.

Stap 5. Dit pop-upvenster wordt weergegeven. Klik op **OK** om de nieuwe instellingen op de schakelaar toe te passen.



Please note: navigation to other screens while copy operation is in progress will abort the process.



Optie 2: Schakel de ARP-lijst handmatig uit

Een tweede optie is de lijst handmatig te wissen om ruimte voor andere klanten te maken om een IP adres te krijgen. Deze actie zal geen toekomstige ARP-clearing instellen omdat het een handmatige handeling is. Dit proces kan zo nodig worden herhaald.

Stap 1. Navigeer naar **IP Configuration > ARP**. Onder *Clear ARP Table* ingeeft, selecteert u het type ARP-vermeldingen dat uit het systeem moet worden gewist.

Alle — Verwijdert alle statische en dynamische adressen direct.

Dynamisch — Verwijdert alle dynamische adressen direct.

Static — Verwijdert alle statische adressen direct.

Normal Age Out — Verwijdert dynamische adressen op basis van de geconfigureerde ARP Entry Age Out Time.

Opmerking: In dit voorbeeld wordt Alles geselecteerd.

Klik op Toepassen.	De ARP mondiale	instellingen	worden	tijdelijk na	aar het	actieve
configuratiebestand	geschreven.					

cisco SG300-28 2	8-Port Gigabit Managed Switch
Getting Started	ARP
 Status and Statistics 	
 Administration 	ARP Entry Age Out: 300 sec (Range: 1 - 40000000, Default: 60000)
 Port Management 	
 Smartport 	Clear ARP Table Entries: All
 VLAN Management 	Static
 Spanning Tree 	 Normal Age Out
 MAC Address Tables 	
Multicast	Apply Cancel
IP Configuration	4
 IPv4 Management and Inter 	ARP Table
IPv4 Interface	Filter: Interface equals to VLAN 1 V Go Clear Filter
ARP 2	Interface IP Address MAC Address Status

Stap 2. Klik op het pictogram Kopie/configuratie opslaan of het pictogram knipperen Opslaan

om de configuratie permanent op te slaan.

cisco SG300-28 2	8-Port Gigabit Managed Switch
 Status and Statistics 	ARP
 Administration 	
 Port Management 	Success. To permanently save the configuration, go to the Copy/Save Configuration bage or click the Save icon.
 Smartport 	
 VLAN Management 	
 Spanning Tree 	ARP Entry Age Out: 300 sec (Range: 1 - 40000000, Default: 60000)
MAC Address Tables	Clear ARP Table Entries: O All
 Multicast 	Dynamic Statis
✓ IP Configuration	Stauc Normal Age Out
 IPv4 Management and Inter 	
IPv4 Interface	Apply Cancel
IPv4 Routes	
ARP Proxy	ARP Table

Stap 3. U wordt opnieuw gericht naar de pagina *Configuration voor het kopiëren en opslaan.* Controleer of de *naam van het bronbestand* is geselecteerd omdat de **configuratie** wordt uitgevoerd en *de naam van het doelbestand* is geselecteerd als **opstartconfiguratie**, klik op **Toepassen.**

ناریزان دisco SG300-28 2	28-Port Gigabit Managed Switch
 Status and Statistics Administration System Settings Console Settings User Accounts 	Copy/Save Configuration All configurations that the switch is currently using are in the runnin To retain the configuration between reboots, make sure you copy to
Idle Session Timeout Time Settings System Log File Management	Source File Name: Source File Name: Destination File Name: Running configuration Running configuration Startup configuration Startup configuration 2
Upgrade/Backup Firmwar Active Image Download/Backup Config Configuration Files Prope	Sensitive Data: Exclude Encrypted Plaintext Available sensitive data options are det
Copy/Save Configuration DHCP Auto Configuration Reboot Routing Resources	Save Icon Blinking: Enabled Apply Cancel Disable Save Icon Blinking

Stap 4. Dit pop-upvenster wordt weergegeven. Klik op **OK** om de nieuwe instellingen op de schakelaar toe te passen.



Please note: navigation to other screens while copy operation is in progress will abort the process.

OK Cancel	
-----------	--

Conclusie

U hebt nu de ARP-tabel ingesteld om de ARP-lijst vaker te verwijderen of handmatig te verwijderen.

Bekijk een video gerelateerd aan dit artikel...

Klik hier om andere Tech Talks uit Cisco te bekijken