

Suggerimenti per mantenere la tabella ARP disponibile per gli indirizzi IP DHCP

Obiettivo

In questo documento viene spiegato come impostare la tabella ARP (Address Resolution Protocol) di uno switch per cancellare frequentemente gli indirizzi MAC (Media Access Control) scaduti dalla tabella ARP. In questo articolo viene inoltre illustrato come cancellare manualmente la tabella ARP. Queste opzioni sono soluzioni per il bug [CSCvn36700](#).

Introduzione

ARP esegue una funzione richiesta nel routing IP. ARP trova l'indirizzo MAC, noto anche come indirizzo hardware, di un host dal relativo indirizzo IP noto. ARP mantiene una cache (tabella) in cui gli indirizzi MAC vengono mappati agli indirizzi IP. ARP è parte di tutti i dispositivi Cisco con IP.

Alcuni switch Cisco Small Business possono essere eseguiti al livello 3 e sono in grado di implementare il supporto server DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). DHCP viene in genere utilizzato per assegnare automaticamente indirizzi IP ai dispositivi. Quando uno switch è configurato come server DHCP con pool DHCP appropriati, in genere non è necessario alcun intervento per allocare gli indirizzi IP ai client.

Quando viene assegnato un indirizzo IP, viene anche assegnato un lease time DHCP. Se il lease viene rinnovato prima della scadenza, sul dispositivo viene in genere mantenuto lo stesso indirizzo IP e gli viene assegnata una nuova durata. Ciò si verifica in genere quando un dispositivo è connesso in modo coerente a una rete.

Se un dispositivo viene arrestato, spostato tra le reti o se è stato eseguito un riavvio della rete, la prenotazione dell'indirizzo IP può scadere. Questi indirizzi scaduti vengono in genere mantenuti per un certo periodo di tempo, in base all'indirizzo MAC a cui sono stati assegnati. Tale indirizzo viene mantenuto nel database del server DHCP come posizione di blocco, in modo che se un client si unisce nuovamente alla rete, possa ricevere lo stesso indirizzo IP che aveva in precedenza. Questa operazione può essere utile, ma se vi sono molti dispositivi che si uniscono e lasciano una rete, l'elenco scaduto può richiedere molto tempo.

Ogni volta che si connette un nuovo dispositivo, è necessario assegnargli un indirizzo IP. Se si esegue una rete in cui sono presenti molti indirizzi IP scaduti che non sono stati cancellati abbastanza rapidamente, il pool DHCP può esaurire gli indirizzi IP e non avere alcun indirizzo da assegnare ai nuovi client. Esistono alcune opzioni per evitare questo potenziale problema.

[Opzione 1: Configurazione dello switch per cancellare la tabella ARP più spesso](#)

[Opzione 2: Cancellare manualmente l'elenco ARP](#)

Continuare la lettura per verificare le impostazioni nell'interfaccia grafica dello switch.

Dispositivi interessati

SF200

SG200

SF300

SG300

SG350X

SG500X

SG500XG

SG550

SG550X

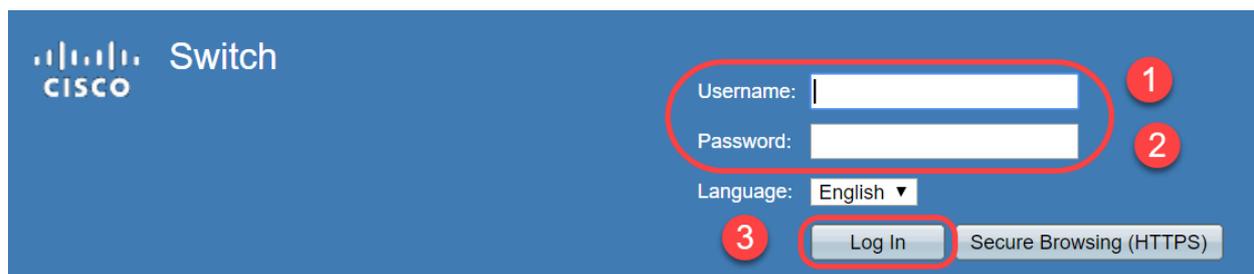
SG550XG

Versione del software

Applicabile a tutte le versioni

Verifica delle impostazioni sulla GUI

Passaggio 1. Accedere allo switch Cisco immettendo il **nome utente** e la **password**. Fare clic su **Log In**. Per impostazione predefinita, il nome utente e la password sono *cisco*, ma poiché si lavora su una rete esistente, è necessario disporre di un nome utente e di una password propri. Immettere queste credenziali.



Switch

Username:

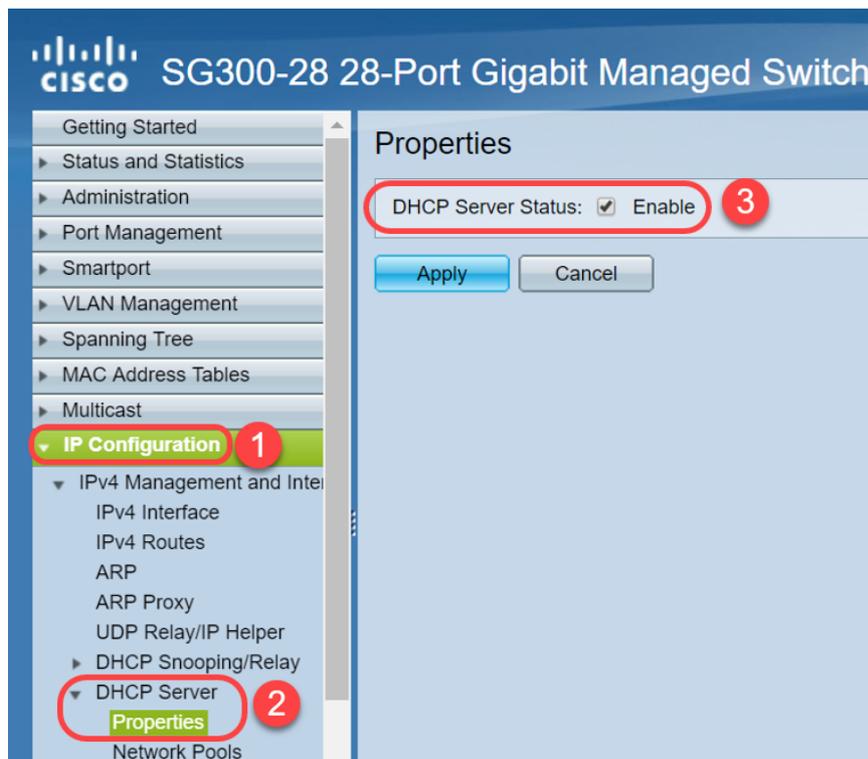
Password:

Language: English ▾

Log In Secure Browsing (HTTPS)

Passaggio 2. Passare a **Configurazione IP > Server DHCP > Proprietà** e verificare che *lo*

stato del server DHCP sia **Abilitato**.



Passaggio 3. Passare a **Configurazione IP > Server DHCP > Pool di rete**. In *Tabella pool di rete* verificare i dettagli, incluso il *numero di indirizzi in lease*.



Nota: In questo esempio, *Numero di indirizzi in leasing* viene visualizzato zero, poiché non vi sono client connessi.

Passaggio 4. Passare a **Configurazione IP > Server DHCP > Associazione indirizzi** per visualizzare i dettagli del client scaduto. Per impostazione predefinita, la durata lease DHCP è configurata per un giorno. Una volta scaduto il periodo di lease per un client DHCP e una volta che il client è stato disconnesso dalla rete, lo switch manterrà lo stato *Scaduto* per un determinato periodo di tempo.

The screenshot shows the configuration page for a Cisco SG300-28PP switch. The left sidebar has a menu with 'IP Configuration' (1), 'DHCP Server' (2), and 'Address Binding' (3) highlighted. The main area displays a table of DHCP clients.

IP Address	Client Identifier	MAC Address	Lease Time	State	Expiration
192.168.95.12	Client Identifier	01.94.bf.2d.f1.81.65	2018-Oct-19 00:00:-29324	Dynamic	Expired
192.168.95.13	Client Identifier	01.14.20.5e.8f.42.0e	2018-Oct-20 00:00:-34234	Dynamic	Expired
192.168.95.14	Client Identifier	01.4c.57.ca.5e.15.b6	2018-Oct-21 00:00:-27963	Dynamic	Expired
192.168.95.15	Client Identifier	01.a0.56.f3.e3.b0.06	2018-Oct-20 00:00:-34099	Dynamic	Expired
192.168.95.16	Client Identifier	01.f0.db.e2.65.d4.60	2018-Oct-20 10:41:30	Dynamic	Expired
192.168.95.17	Client Identifier	01.b4.f7.a1.c0.c2.20	2018-Oct-21 00:00:-45672	Dynamic	Expired
192.168.95.18	Client Identifier	01.fc.d8.48.d9.2a.7e	2018-Oct-21 00:00:-36500	Dynamic	Expired
192.168.95.19	Client Identifier	01.54.33.cb.67.1f.69	2018-Oct-20 00:00:-45676	Dynamic	Expired
192.168.95.20	Client Identifier	01.64.5a.04.b0.83.a6	2018-Oct-20 10:04:11	Dynamic	Expired
192.168.95.21	Client Identifier	01.80.ed.2c.9f.95.0b	2018-Oct-19 09:38:24	Dynamic	Expired
192.168.95.22	Client Identifier	01.4c.57.ca.46.76.1a	2018-Oct-20 00:00:-29323	Dynamic	Expired
192.168.95.23	Client Identifier	01.c4.b3.01.d4.aa.dd	2018-Oct-19 09:42:03	Dynamic	Expired
192.168.95.24	Client Identifier	01.3c.2e.f9.24.ef.7d	2018-Oct-21 00:00:-30419	Dynamic	Expired
192.168.95.25	Client Identifier	01.a0.56.f3.cd.7f.4e	2018-Oct-19 10:15:07	Dynamic	Expired
192.168.95.26	Client Identifier	01.a0.4e.a7.0c.f6.06	2018-Oct-20 00:00:-47162	Dynamic	Expired
192.168.95.27	Client Identifier	01.30.35.ad.bf.37.76	2018-Oct-20 00:00:-46586	Dynamic	Expired
192.168.95.28	Client Identifier	01.0c.d7.46.26.bb.0b	2018-Oct-21 00:00:-26690	Dynamic	Expired
192.168.95.29	Client Identifier	01.14.56.8e.6b.00.85	2018-Oct-21 00:00:-31124	Dynamic	Expired
192.168.95.30	Client Identifier	01.24.18.1d.31.a5.6e	2018-Oct-20 00:00:-31676	Dynamic	Expired
192.168.95.31	Client Identifier	01.a0.99.9b.45.33.61	2018-Oct-21 00:00:-25319	Dynamic	Expired
192.168.95.32	Client Identifier	01.f0.d7.aa.7f.af.a0	2018-Oct-21 00:00:-44698	Dynamic	Expired
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

Passaggio 5. Passare a **Stato e statistiche > Utilizzo TCAM** e verificare le voci TCAM massime per IPv4 e non IP. Il Ternary Content-Addressable Memory (TCAM) è la memoria di uno switch che crea e cerca le tabelle degli indirizzi MAC. Per impostazione predefinita, la dimensione massima della tabella ARP è di 128 voci. Quando lo switch è in modalità layer 3, anche il timeout ARP è impostato su 60000 secondi per impostazione predefinita. Quando la tabella ARP raggiunge la capacità massima, lo switch smetterà di imparare a conoscere i nuovi indirizzi MAC fino a quando gli indirizzi MAC inattivi (scaduti) non vengono cancellati.

The screenshot shows the 'TCAM Utilization' page on the switch. The left sidebar has 'Status and Statistics' (1) and 'TCAM Utilization' (2) highlighted. The main area shows a table of TCAM resources.

Maximum TCAM Entries for IPv4 and Non-IP	IPv4 Routing		Non-IP Rules	
	In Use	Maximum	In Use	Maximum
128	7	128	0	338

Opzione 1: Configurazione dello switch per cancellare la tabella ARP più spesso

La cancellazione della tabella ARP consentirà ai nuovi client DHCP di ottenere un indirizzo IP dal pool DHCP. A tal fine, è possibile ridurre le impostazioni di timeout ARP a 300 secondi

dall'impostazione predefinita di 60.000 secondi. In questo modo, gli indirizzi MAC scaduti verranno cancellati dalla tabella ARP con maggiore frequenza.

Passaggio 1. Passare a **Configurazione IP > ARP** per verificare che il valore predefinito di *Scadenario movimenti ARP* sia configurato su 60000 e che l'opzione *Scadenario normale* sia abilitata.

The screenshot shows the configuration page for the ARP table on a Cisco SG300-28 switch. The left sidebar shows the navigation menu with 'IP Configuration' and 'ARP' highlighted. The main content area shows the 'ARP' configuration section. The 'ARP Entry Age Out' is set to 60000 seconds. The 'Normal Age Out' option is selected. The 'Apply' button is highlighted.

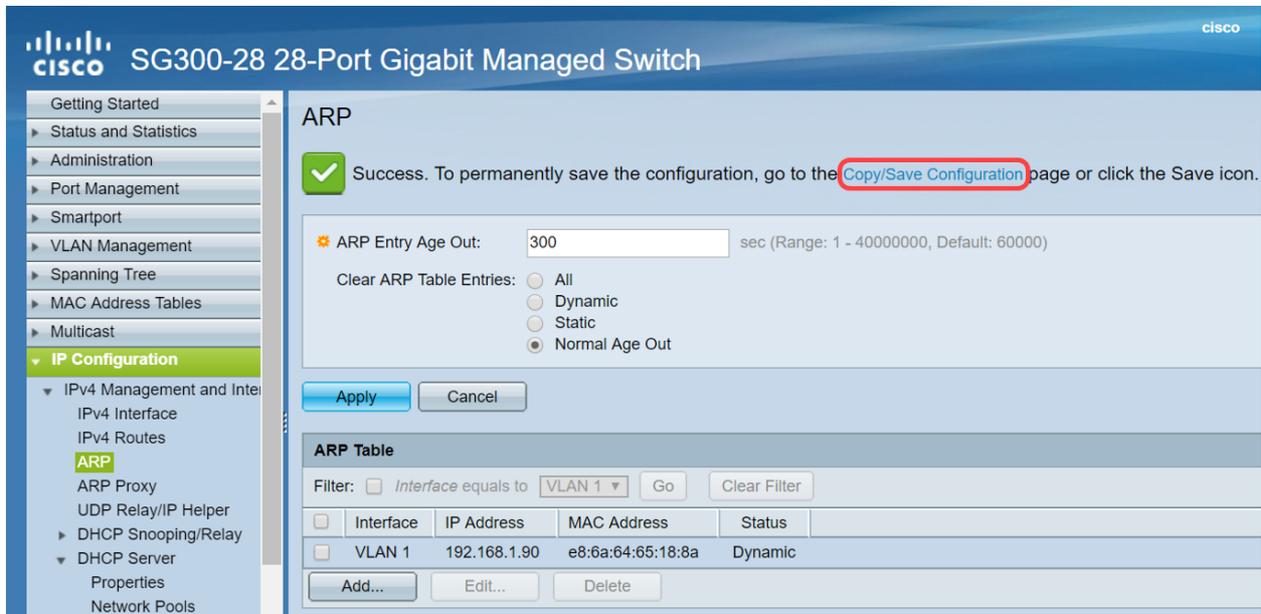
Interface	IP Address	MAC Address	Status
<input type="checkbox"/> VLAN 1	192.168.1.90	e8:6a:64:65:18:8a	Dynamic

Passaggio 2. Modificare il valore **ARP Entry Age Out** su 300 secondi, lasciare il pulsante di opzione **Normal Age Out** selezionato per impostazione predefinita. Fare clic su **Apply** (Applica).

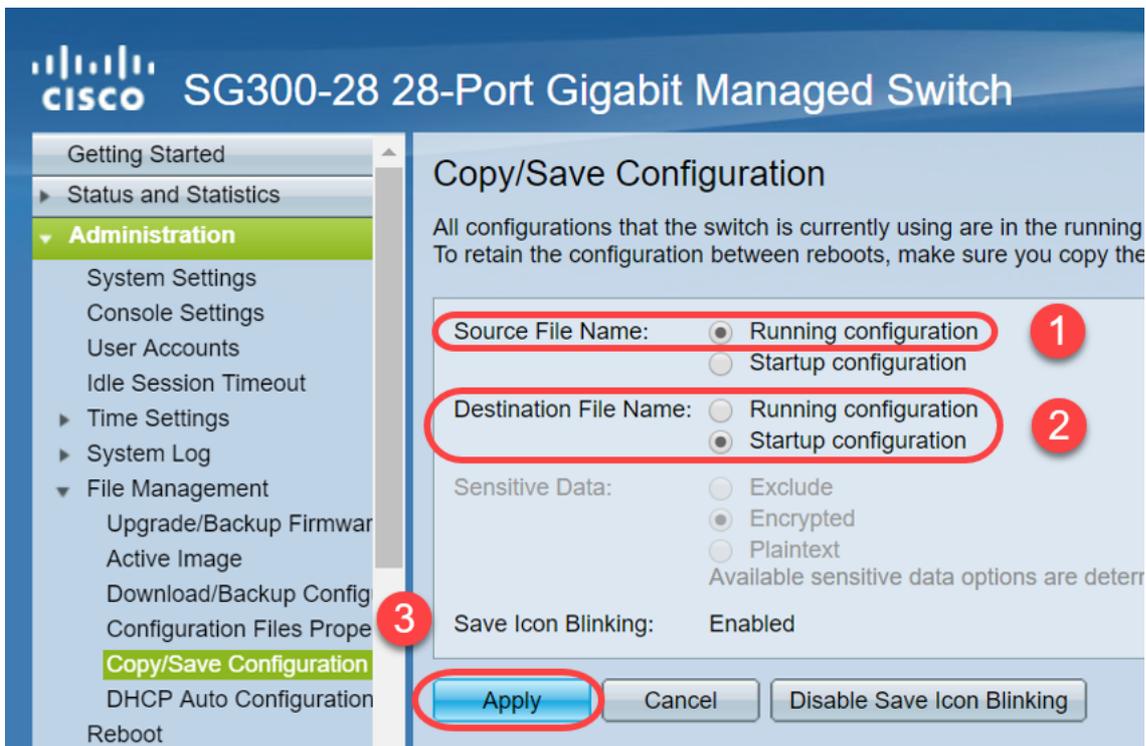
The screenshot shows the configuration page for the ARP table on a Cisco SG300-28 switch. The left sidebar shows the navigation menu with 'IP Configuration' and 'ARP' highlighted. The main content area shows the 'ARP' configuration section. The 'ARP Entry Age Out' is set to 300 seconds. The 'Normal Age Out' option is selected. The 'Apply' button is highlighted.

Interface	IP Address	MAC Address	Status
<input type="checkbox"/> VLAN 1	192.168.1.90	e8:6a:64:65:18:8a	Dynamic

Passaggio 3. Selezionare **Copia/Salva configurazione** per salvare la configurazione in esecuzione nella configurazione di avvio. In questo modo, la configurazione rimane invariata dopo il riavvio o il riavvio dello switch.



Passaggio 4. In *Nome file di origine*, verificare che l'opzione **Configurazione in esecuzione** sia selezionata. In *Nome file di destinazione* verificare che **Configurazione di avvio** sia selezionato. Fare clic su **Apply** (Applica).



Passaggio 5. Viene visualizzata questa finestra popup. Fare clic su **OK** per applicare le nuove impostazioni allo switch.



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



Opzione 2: Cancellare manualmente l'elenco ARP

Una seconda opzione consiste nel cancellare manualmente l'elenco per fare spazio ad altri client per ottenere un indirizzo IP. Questa azione non configurerà la futura cancellazione ARP in quanto si tratta di un'operazione manuale. Questo processo può essere ripetuto ogni volta che è necessario.

Passaggio 1. Passare a **Configurazione IP > ARP**. In *Cancella voci tabella ARP (Clear ARP Table Entries)*, selezionate il tipo di voci ARP da cancellare dal sistema.

All - Elimina immediatamente tutti gli indirizzi statici e dinamici.

Dinamico — elimina immediatamente tutti gli indirizzi dinamici.

Static — elimina immediatamente tutti gli indirizzi statici.

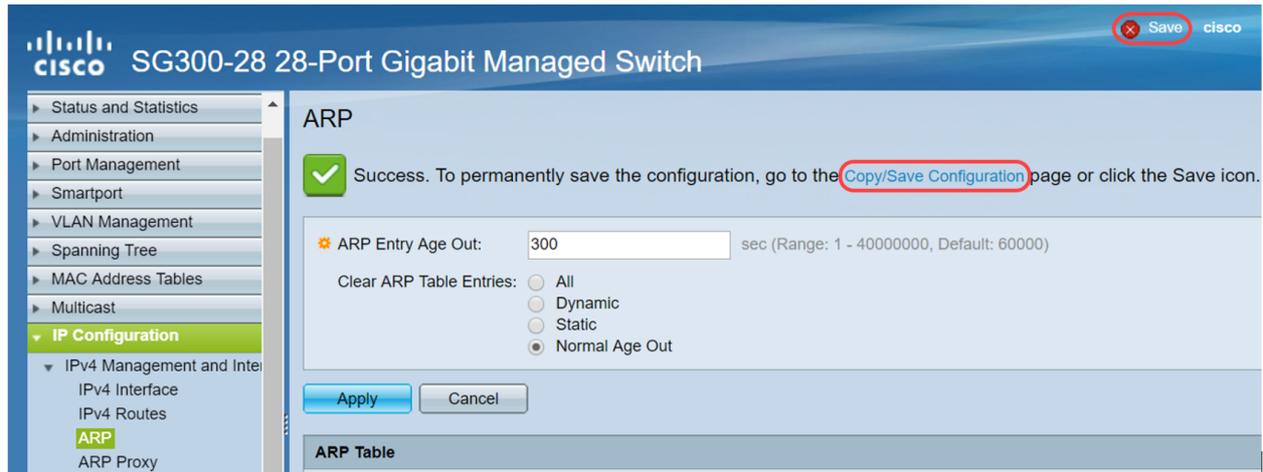
Normal Age Out — elimina gli indirizzi dinamici in base al tempo di scadenza dell'immissione ARP configurato.

Nota: Nell'esempio è selezionato **Tutto**.

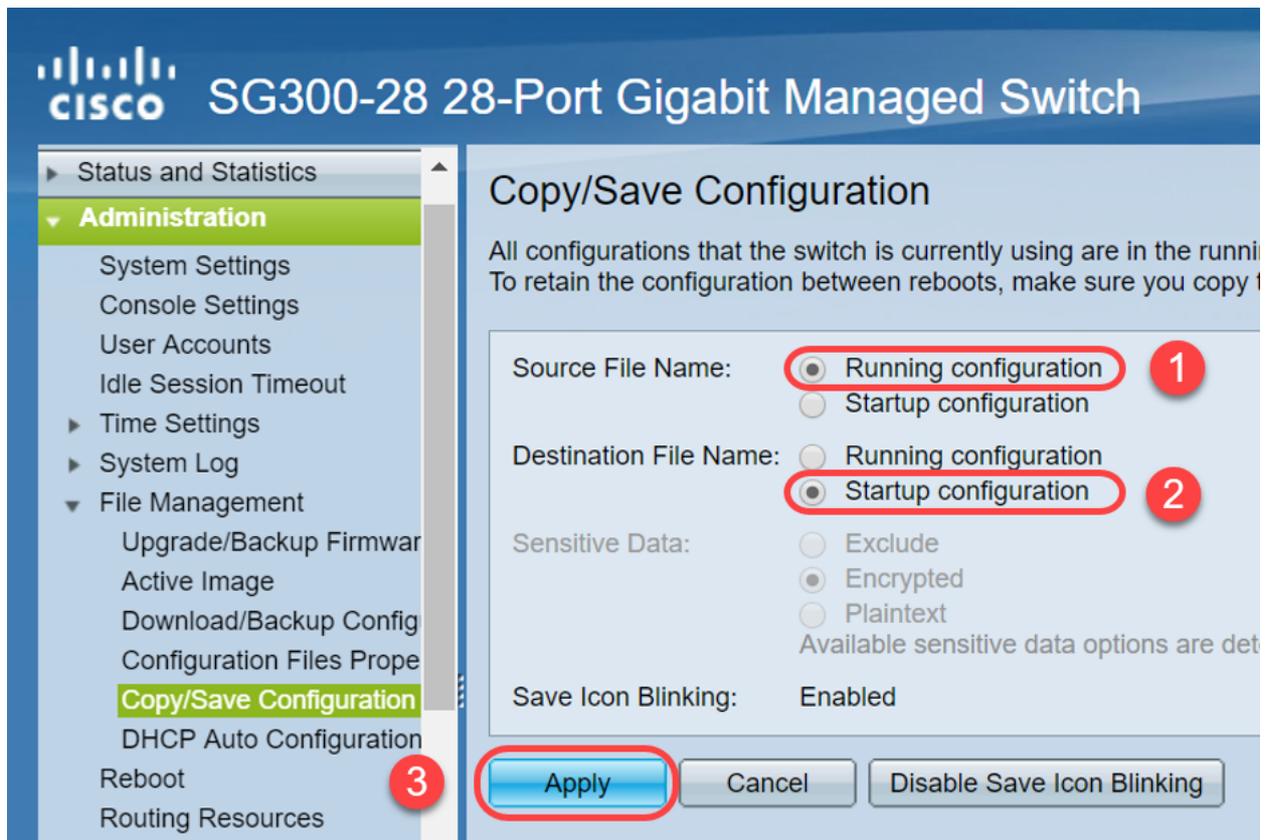
Fare clic su **Apply** (Applica). Le impostazioni globali ARP vengono scritte temporaneamente nel file di configurazione in esecuzione.

The screenshot displays the configuration interface for the ARP table on a Cisco SG300-28 switch. The 'Clear ARP Table Entries' section is highlighted with a red circle and a red '3', showing the 'All' radio button selected. The 'Apply' button is also circled in red with a red '4'. The left sidebar shows 'IP Configuration' (1) and 'ARP' (2) highlighted. The 'ARP Table' section below shows a filter set to 'VLAN 1' and a table with columns for Interface, IP Address, MAC Address, and Status.

Passaggio 2. Per salvare in modo permanente la configurazione, fare clic sull'icona **Copia/Salva configurazione** o sull'icona **Salva** lampeggiante.



Passaggio 3. Verrà eseguito il reindirizzamento alla pagina *Copia/Salva configurazione*. Verificare che il Nome file di origine sia selezionato come **Configurazione in esecuzione** e che *Nome file di destinazione* sia selezionato come **Configurazione di avvio**, fare clic su **Applica**.



Passaggio 4. Viene visualizzata questa finestra popup. Fare clic su **OK** per applicare le nuove impostazioni allo switch.



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

OK

Cancel

Conclusioni

A questo punto avete completato l'impostazione della tabella ARP in modo che venga cancellata più frequentemente o manualmente dall'elenco ARP.

Qui è disponibile un video relativo a questo articolo...

[Fare clic qui per visualizzare altre Tech Talks di Cisco](#)