

DHCP IP 주소 지정에 ARP 테이블을 사용할 수 있도록 하는 팁

목표

이 문서에서는 스위치의 ARP(Address Resolution Protocol) 테이블을 ARP 테이블에서 만료된 MAC(Media Access Control) 주소를 자주 지우도록 설정하는 방법에 대해 설명합니다. 또한 이 문서에서는 ARP 테이블을 수동으로 지우는 방법을 설명합니다. 이러한 옵션은 CSCvn36700을 버그로 [하는 솔루션입니다](#).

소개

ARP는 IP 라우팅에서 필요한 기능을 수행합니다. ARP는 알려진 IP 주소에서 호스트의 MAC 주소(하드웨어 주소라고도 함)를 찾습니다. ARP는 MAC 주소가 IP 주소에 매핑되는 캐시(테이블)를 유지 관리합니다. ARP는 IP를 실행하는 모든 Cisco 디바이스의 일부입니다.

일부 Cisco Small Business 스위치는 레이어 3에서 실행할 수 있으며 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서버 지원을 구현할 수 있습니다. DHCP는 일반적으로 디바이스에 IP 주소를 자동으로 할당하는 데 사용됩니다. 스위치가 적절한 DHCP 풀이 있는 DHCP 서버로 구성된 경우 일반적으로 클라이언트에 IP 주소를 할당하는 데 어떠한 개입도 필요하지 않습니다.

IP 주소가 할당되면 DHCP 임대 시간도 지정됩니다. 임대가 만료되기 전에 갱신되는 경우 일반적으로 동일한 IP 주소가 디바이스에 유지되며 새 리스 시간이 지정됩니다. 일반적으로 디바이스가 네트워크에 지속적으로 연결되어 있을 때 발생합니다.

디바이스가 종료되거나 네트워크 간에 이동되거나 네트워크가 재시작된 경우 해당 IP 주소 예약이 만료될 수 있습니다. 이러한 만료된 주소는 일반적으로 지정된 MAC 주소와 일치하는 한 동안 보존됩니다. 이것은 클라이언트가 네트워크에 다시 조인하는 경우 이전에 있던 것과 동일한 IP 주소를 할당할 수 있도록 DHCP 서버 데이터베이스 내에 보류 장소로 유지됩니다. 편리할 수 있지만, 네트워크에 연결하고 네트워크를 떠나는 디바이스가 많은 경우 만료된 목록이 매우 빠르게 길어질 수 있습니다.

새 디바이스가 연결될 때마다 IP 주소를 할당해야 합니다. 너무 빨리 지워지지 않은 만료된 IP 주소가 많은 네트워크를 실행하는 경우 DHCP 풀은 IP 주소가 부족하고 새 클라이언트에 제공할 필요가 없습니다. 이러한 잠재적인 문제를 방지하는 몇 가지 옵션이 있습니다.

[옵션 1: ARP 테이블을 더 자주 지우도록 스위치 구성](#)

[옵션 2: 수동으로 ARP 목록 지우기](#)

먼저 스위치의 GUI(Graphical User Interface)에서 설정을 확인하려면 [여기](#)를 읽습니다.

적용 가능한 디바이스

SG200

SF300

SG300

SG350X

SG500X

SG500XG

SG550

SG550X

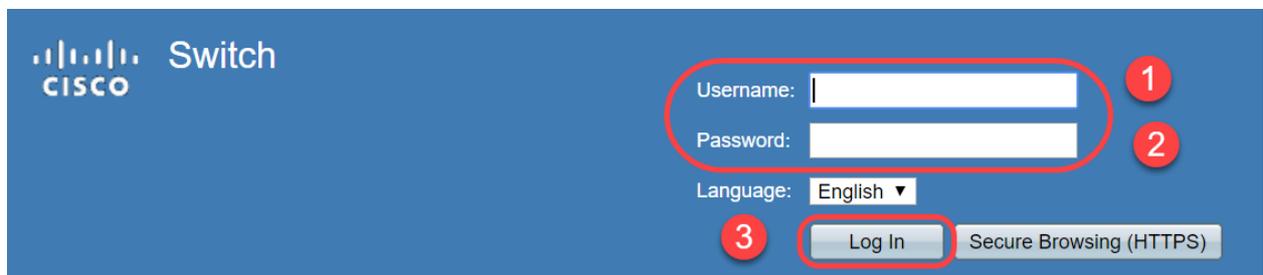
SG550XG

소프트웨어 버전

모든 버전에 적용 가능

GUI에서 설정 확인

1단계. Username(사용자 이름) 및 Password(비밀번호)를 입력하여 Cisco 스위치에 로그인합니다. Log In을 클릭합니다. 기본적으로 사용자 이름 및 비밀번호는 *cisco*이지만 기존 네트워크에서 작업하고 있으므로 사용자 이름과 비밀번호가 있어야 합니다. 대신 해당 자격 증명을 입력합니다.



2단계. IP Configuration(IP 컨피그레이션) > DHCP Server(DHCP 서버) > Properties(속성)로 이동하고 DHCP Server Status(DHCP 서버 상태)가 Enabled(활성화됨)인지 확인합니다.

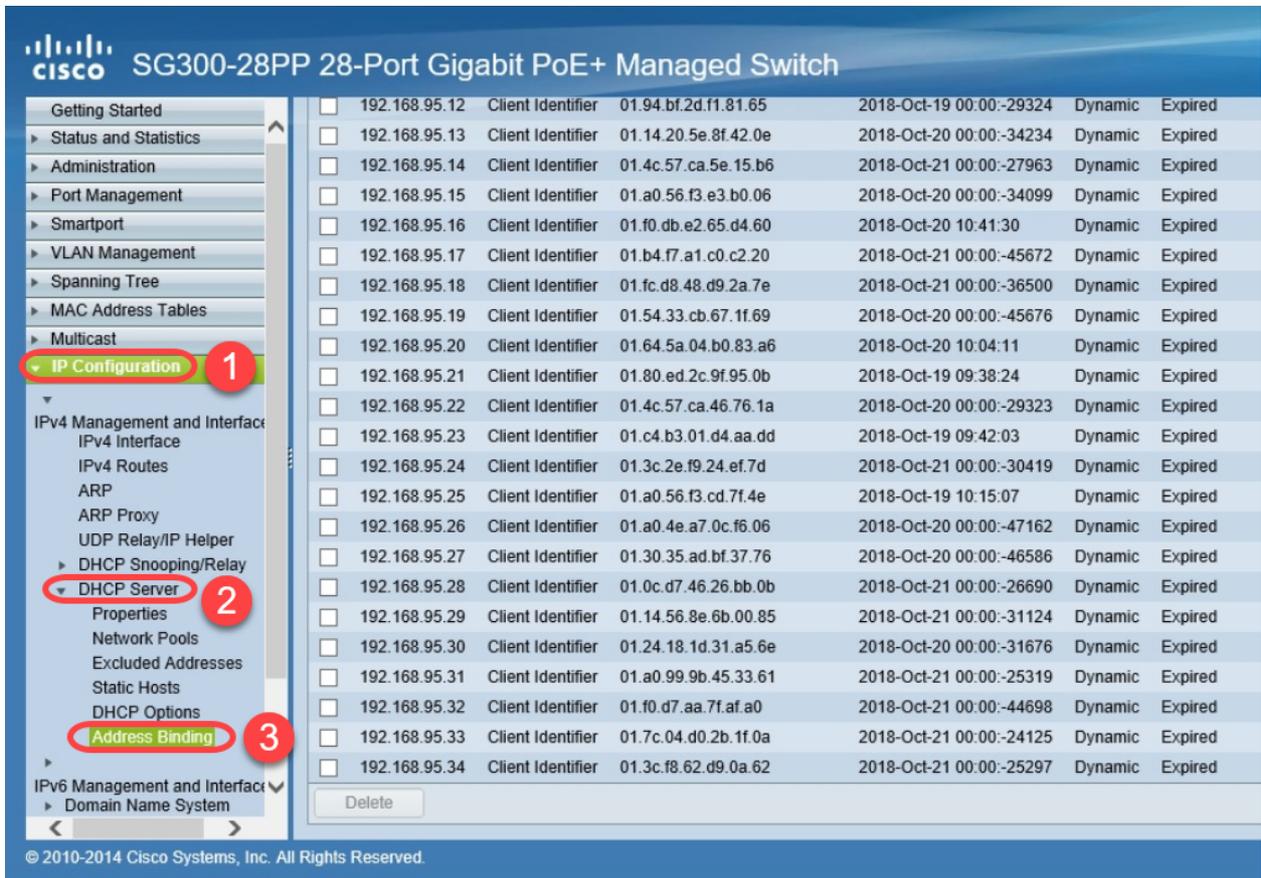


3단계. IP Configuration(IP 컨피그레이션) > DHCP Server(DHCP 서버) > Network Pools(네트워크 풀)로 이동합니다. Network Pool Table(네트워크 풀 테이블)에서 Number of Leased Addresses(임대 주소 수)를 포함한 세부 정보를 확인합니다.

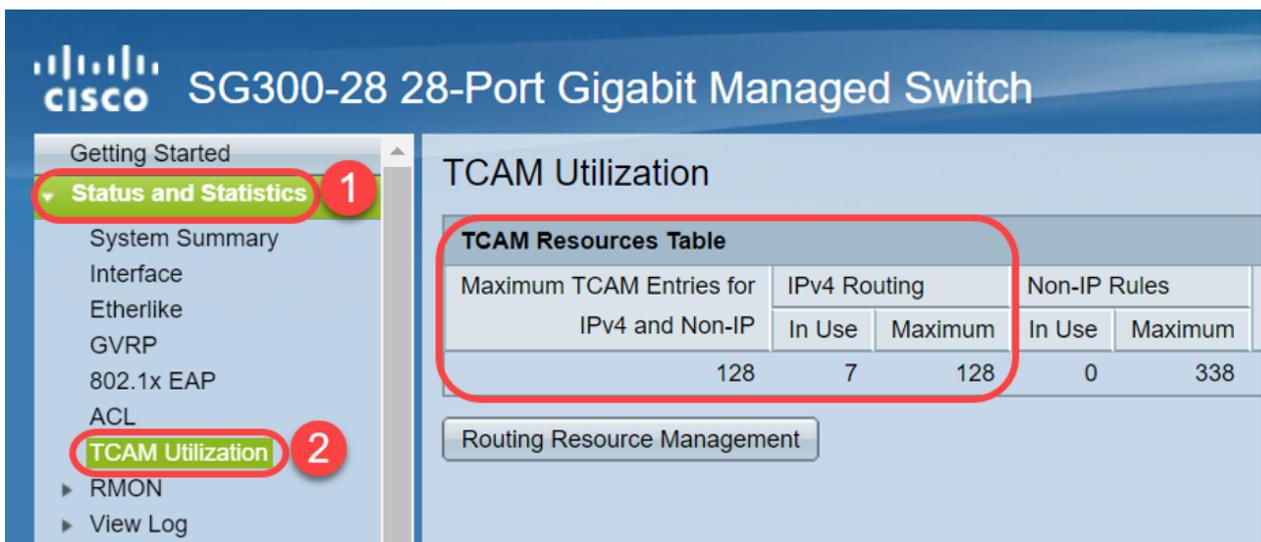


참고: 이 예에서 Number of Leased Addresses는 연결된 클라이언트가 없으므로 0으로 표시됩니다.

4단계. IP Configuration(IP 컨피그레이션) > DHCP Server(DHCP 서버) > Address Binding(주소 바인딩)으로 이동하여 만료된 클라이언트 세부사항을 확인합니다. 기본적으로 DHCP 임대 시간은 하루 동안 구성됩니다. DHCP 클라이언트에 대한 임대 시간이 만료되고 클라이언트에서 네트워크 연결이 끊어지면 스위치는 해당 항목을 일정 기간 동안 Expired 상태로 유지합니다.



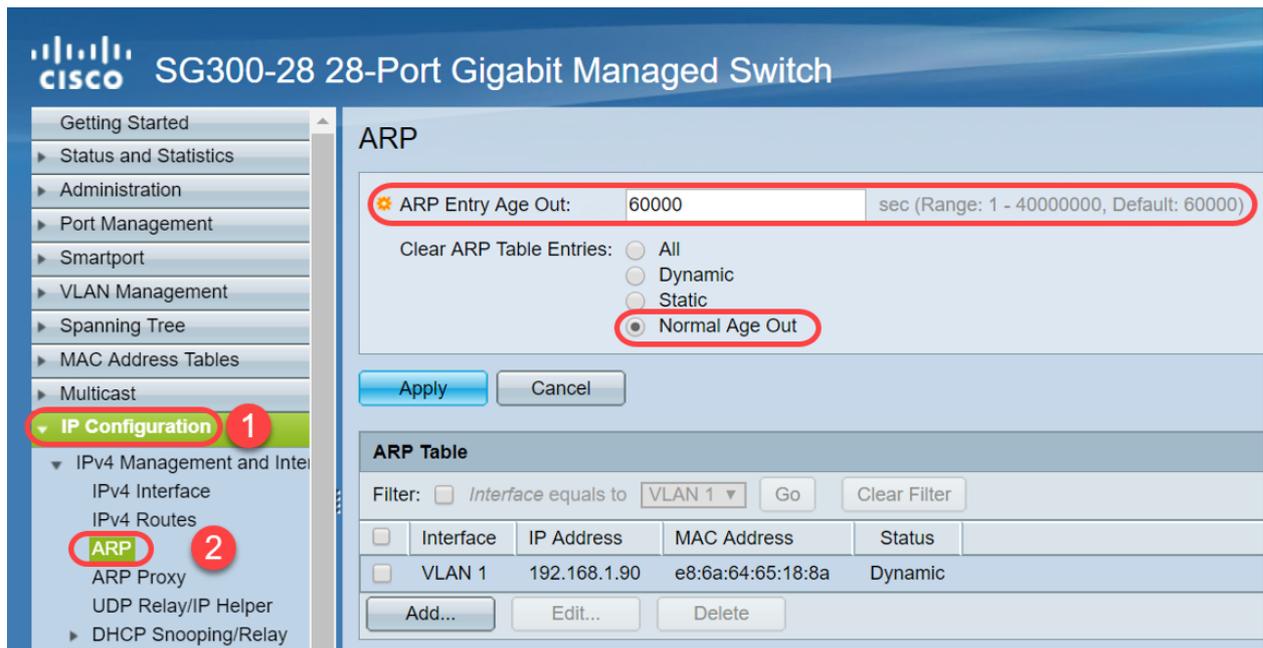
5단계. Status and Statistics(상태 및 통계) > TCAM Utilization(TCAM 사용률)으로 이동하고 Maximum TCAM Entries for IPv4 and Non-IP(IPv4 및 비 IP에 대한 최대 TCAM 항목)를 확인합니다. TCAM(Ternary Content-Addressable Memory)은 MAC 주소 테이블을 구축하고 조회하는 스위치의 메모리입니다. 기본적으로 최대 ARP 테이블 크기는 128개 항목입니다. 스위치가 레이어 3 모드에 있을 경우 ARP 시간 초과도 기본적으로 60000초로 설정됩니다. ARP 테이블이 최대 용량에 도달하면 비활성(만료된) MAC 주소가 지워질 때까지 스위치가 새 MAC 주소 학습을 중지합니다.



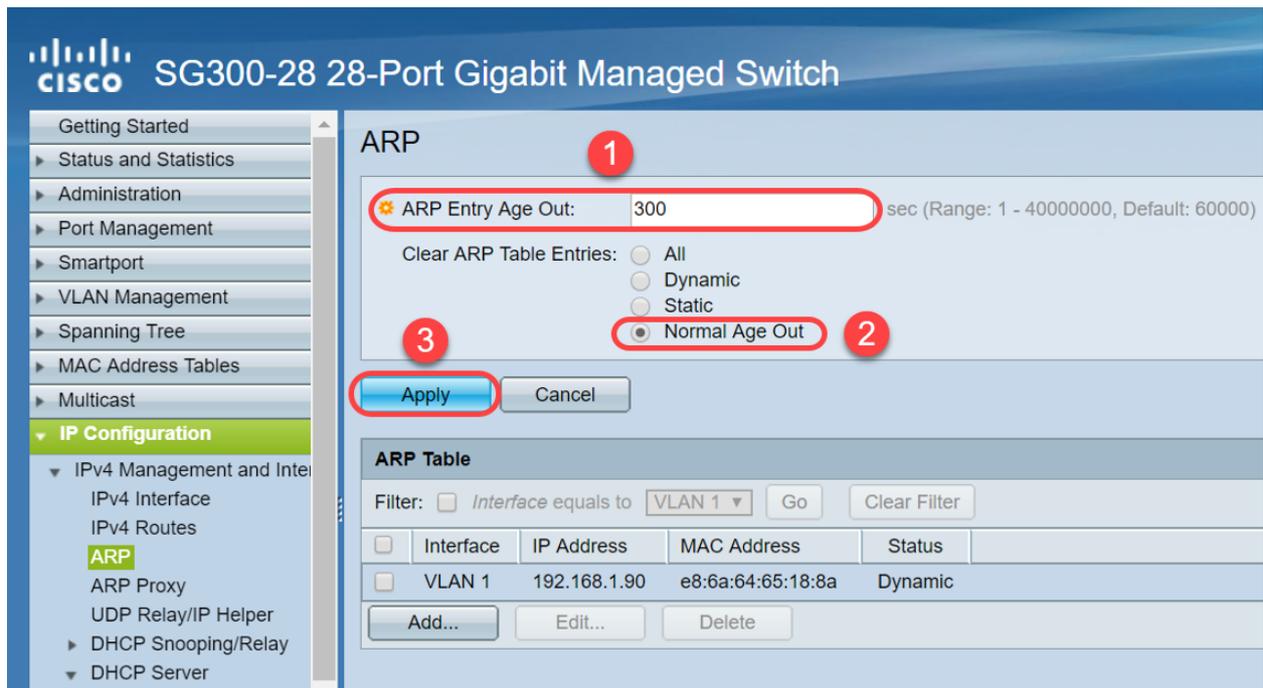
옵션 1: ARP 테이블을 더 자주 지우도록 스위치 구성

ARP 테이블을 지우면 새 DHCP 클라이언트가 DHCP 풀에서 IP 주소를 가져올 수 있습니다. 이를 위해 ARP 시간 초과 설정을 기본값인 60,000초에서 300초로 줄일 수 있습니다. 이렇게 하면 ARP 테이블에서 만료된 MAC 주소가 정기적으로 더 자주 지워집니다.

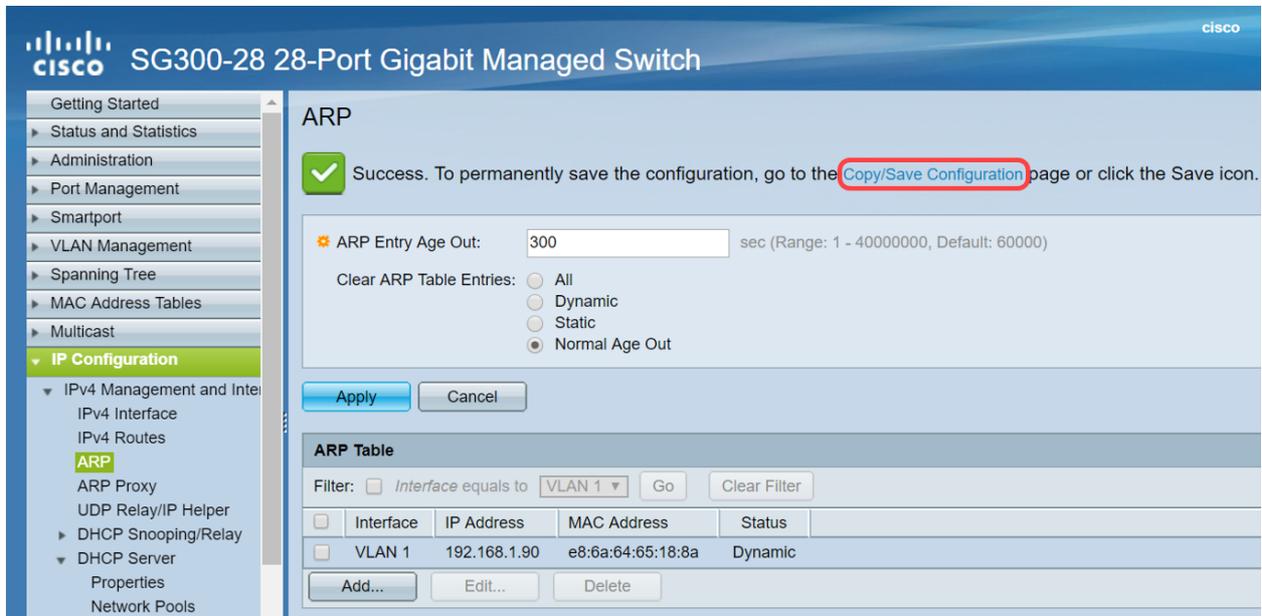
1단계. IP Configuration(IP 컨피그레이션) > ARP로 이동하여 기본 ARP Entry Age Out(ARP Entry Age Out)이 6000으로 구성되고 Normal Age Out(표준 사용 기간 초과) 옵션이 활성화되었는지 확인합니다.



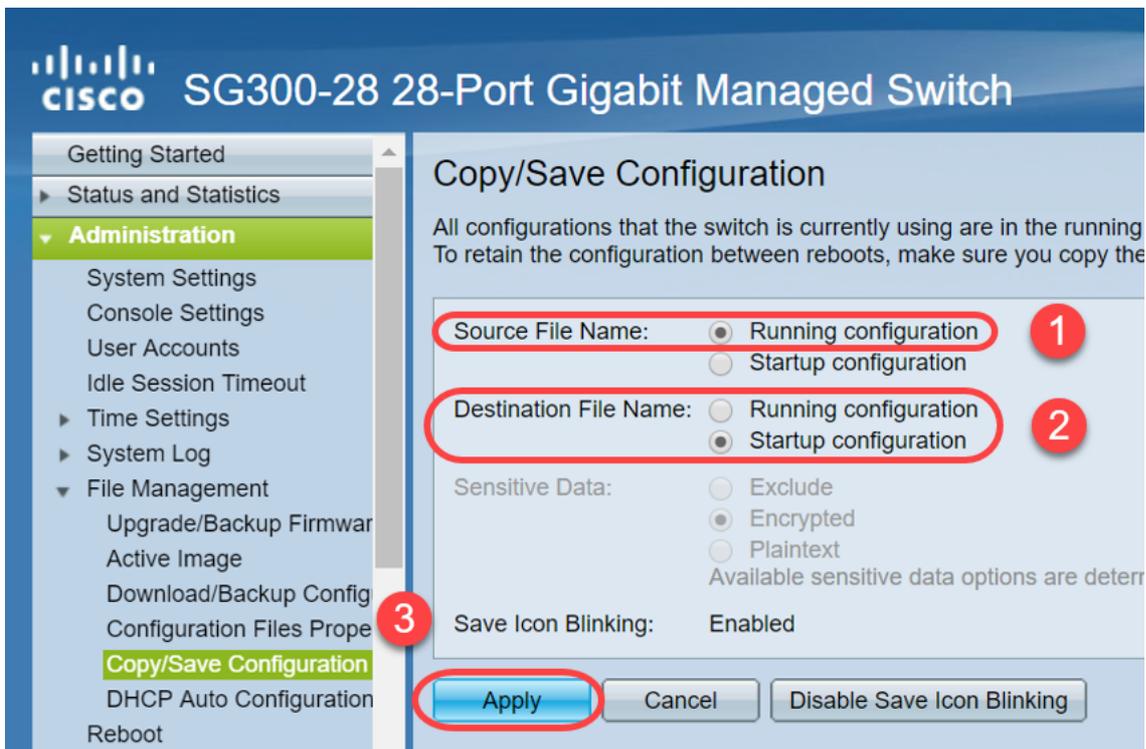
2단계. ARP Entry Age Out 값을 300초로 수정하고 Normal Age Out 라디오 버튼을 기본적으로 선택된 상태로 둡니다. Apply를 클릭합니다.



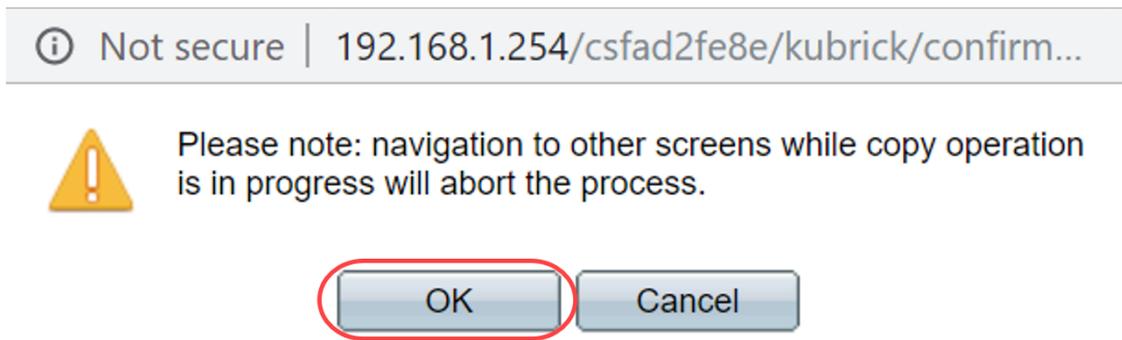
3단계. Copy/Save Configuration(컨피그레이션 복사/저장)을 선택하여 실행 중인 컨피그레이션을 시작 컨피그레이션에 저장합니다. 이렇게 하면 스위치를 다시 시작하거나 재부팅한 후에도 컨피그레이션이 유지됩니다.



4단계. Source File Name(소스 파일 이름)에서 Running configuration(실행 중인 컨피그레이션)이 선택되었는지 확인합니다. Destination File Name(대상 파일 이름)에서 Startup configuration(시작 컨피그레이션)이 선택되었는지 확인합니다. Apply를 클릭합니다.



5단계. 이 팝업 창이 나타납니다.OK(확인)를 클릭하여 스위치에 새 설정을 적용합니다.



옵션 2:수동으로 ARP 목록 지우기

두 번째 옵션은 다른 클라이언트가 IP 주소를 얻을 수 있는 공간을 확보하기 위해 목록을 수동으로 지우는 것입니다.이 작업은 수동 작업이므로 이후 ARP 지우기를 설정하지 않습니다.이 프로세스는 필요할 때마다 반복될 수 있습니다.

1단계. IP Configuration(IP 컨피그레이션) > ARP로 이동합니다.Clear ARP Table Entries(ARP 테이블 항목 지우기)에서 시스템에서 지울 ARP 항목의 유형을 선택합니다.

모두 — 모든 고정 및 동적 주소를 즉시 삭제합니다.

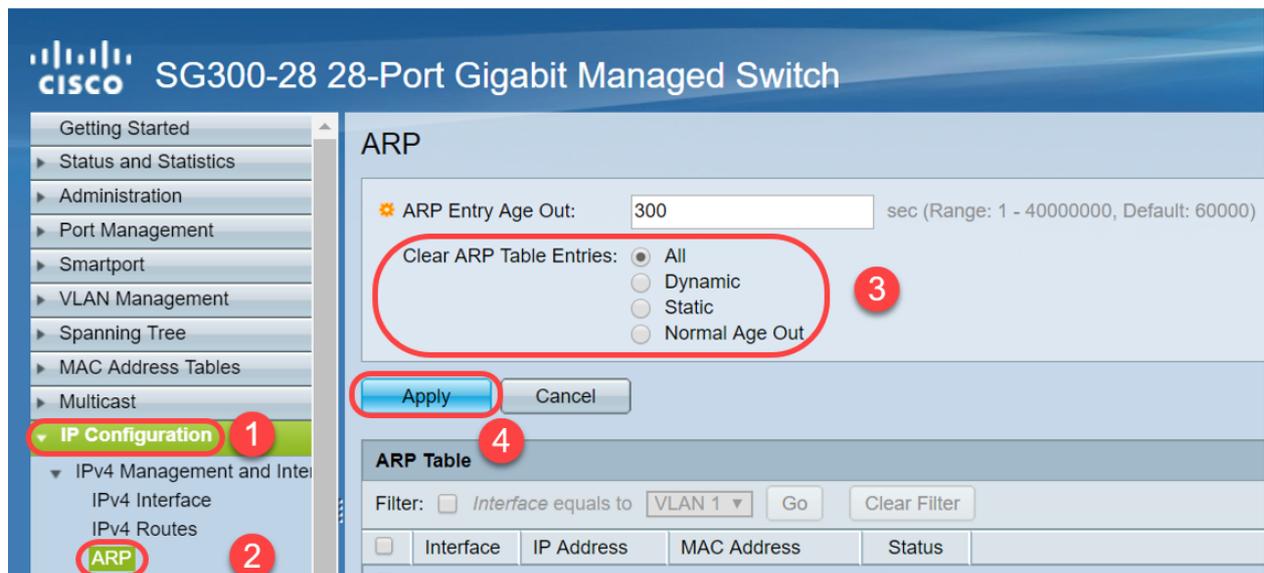
동적 — 모든 동적 주소를 즉시 삭제합니다.

Static — 모든 고정 주소를 즉시 삭제합니다.

Normal Age Out — 구성된 ARP Entry Age Out Time에 따라 동적 주소를 삭제합니다.

참고:이 예에서는 모두가 선택됩니다.

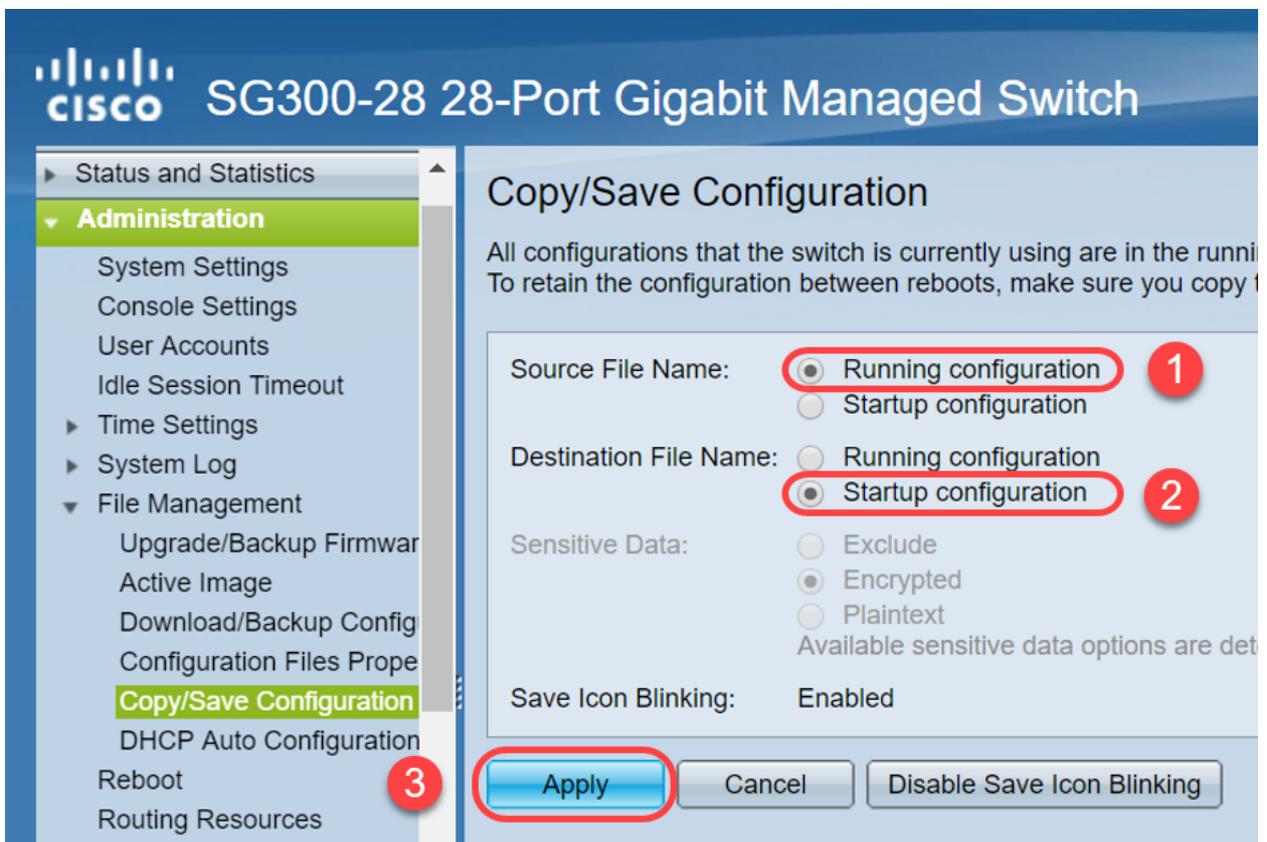
Apply를 클릭합니다.ARP 전역 설정은 실행 중인 컨피그레이션 파일에 임시로 기록됩니다.



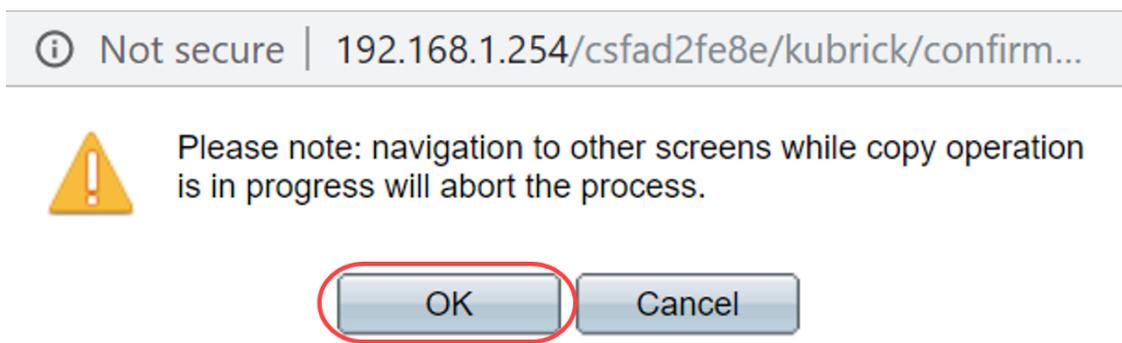
2단계. 구성을 영구적으로 저장하려면 구성 복사/저장 또는 깎박이는 저장 아이콘을 클릭합니다.



3단계. 구성 복사/저장 페이지로 리디렉션됩니다. Source File Name(소스 파일 이름)이 Running configuration(실행 중인 컨피그레이션)으로 선택되고 Destination File Name(대상 파일 이름)이 Startup configuration(시작 컨피그레이션)으로 선택되었는지 확인한 후 Apply(적용)를 클릭합니다.



4단계. 이 팝업 창이 나타납니다. OK(확인)를 클릭하여 스위치에 새 설정을 적용합니다.



결론

이제 ARP 테이블을 더 자주 지우도록 설정하거나 ARP 목록을 수동으로 지우는 작업을 완료했습니다.

이 문서와 관련된 비디오 보기...

[여기를 클릭하여 Cisco의 다른 기술 대화를 확인하십시오.](#)