保持ARP表可用于DHCP IP编址的提示

目标

本文介绍如何设置交换机的地址解析协议(ARP)表，以频繁地从ARP表中清除过期的介质访问控制(MAC)地址。此外，本文还说明如何手动清除ARP表。这些选项是Bug CSCvn36700的解决方案。

简介

ARP在IP路由中执行所需功能。ARP从其已知IP地址中查找主机的MAC地址（也称为硬件地址）。ARP维护一个缓存（表），其中MAC地址映射到IP地址。ARP是运行IP的所有思科设备的一部分。

某些思科S系列交换机可以在第3层运行，并能够实施动态主机配置协议(DHCP)服务器支持。DHCP通常用于自动为设备分配IP地址。当交换机配置为具有适当DHCP池的DHCP服务器时，通常不需要干预来为客户端分配IP地址。

分配IP地址时，也会给出DHCP租用时间。如果租约在到期前续约，则设备上通常会保留相同的IP地址，并且会给出新的租用时间。当设备始终连接到网络时，通常会发生这种情况。

如果设备关闭、在网络之间移动或网络重新启动，则该IP地址保留可能会过期。这些过期的地址通常会保留一段时间，与分配的MAC地址匹配。这将保留在DHCP服务器数据库中作为保持位置，这样，如果客户端再次加入网络，就可以为其分配以前拥有的相同IP地址。这可以很方便，但是如果有大量设备加入和离开网络，过期列表可能会很快变长。

每次连接新设备时，都需要为其分配IP地址。如果您运行的网络中有许多过期的IP地址尚未足够快地清除，则DHCP池会耗尽IP地址，而且不会向新客户端分配任何地址。避免此潜在问题有几种选择。

选项 1：配置交换机以更频繁地清除ARP表

选项 2：手动清除ARP列表

请阅读，首先在交换机的图形用户界面(GUI)中验证您的设置。

适用设备

SF200

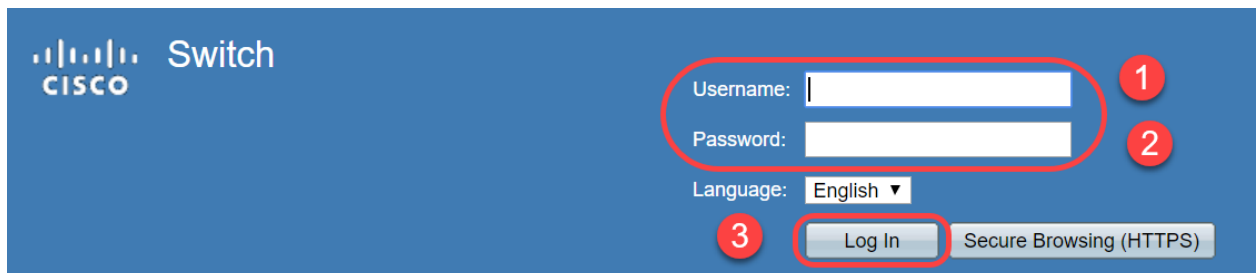SG200

SF300

SG300

SG350X

SG500X

SG500XG

SG550

SG550X

SG550XG

软件版本

适用于所有版本

验证GUI上的设置

步骤1.输入用户名和密码以登录Cisco交换机。单击**Log In**。默认情况下，用户名和密码为 *cisco*，但由于您在现有网络上工作，因此您应该拥有自己的用户名和密码。改为输入这些凭据。

步骤2.导航至**IP Configuration > DHCP Server > Properties**并验证DHCP服务器状态是否**已启用**。
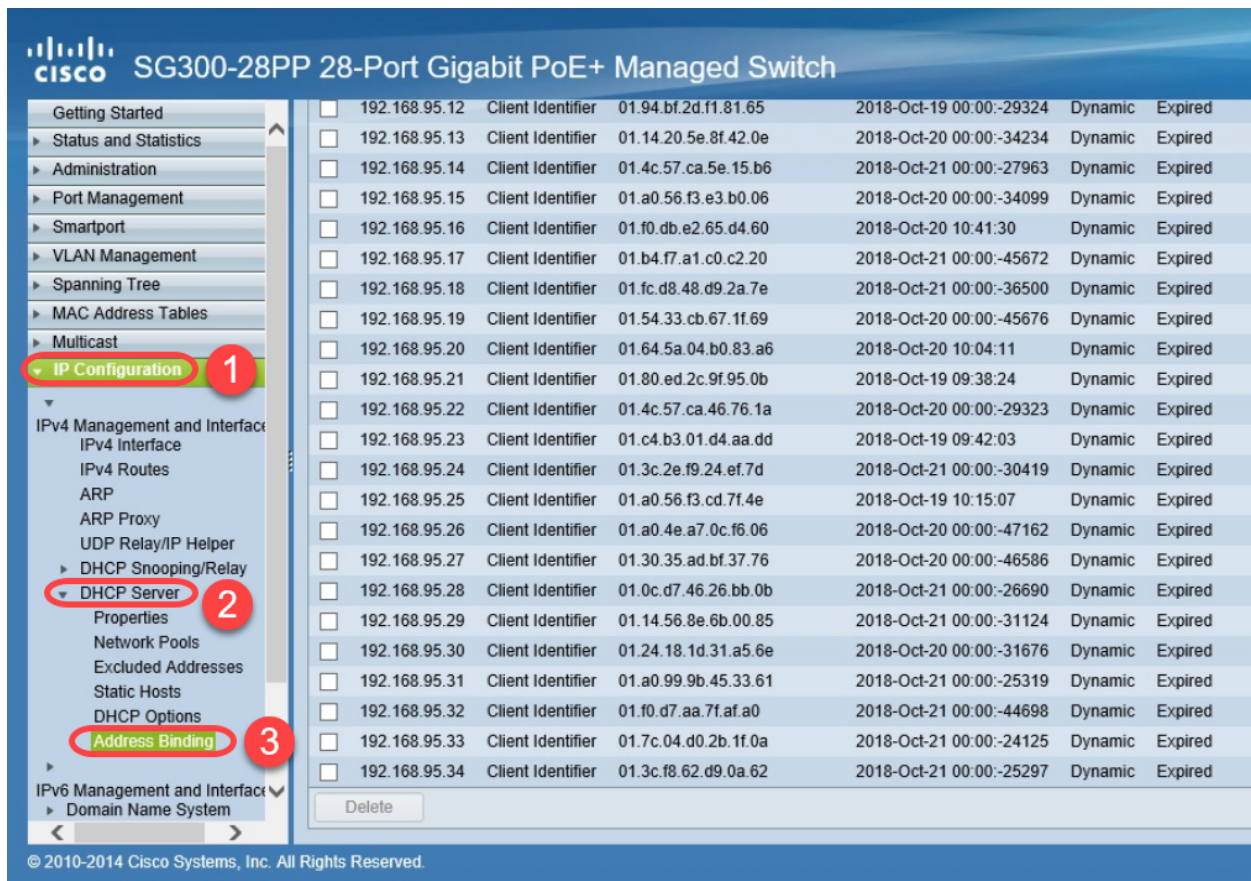
步骤3.导航至**IP Configuration > DHCP Server > Network Pools**。在"*网络池表*"下，验证详细信息，*包括租用地址数。*


注意：在本例中，*租用地址数*显示为零，因为没有连接客户端。

步骤4.导航至**IP Configuration > DHCP Server > Address Binding**，查看过期的客户端详细信息。默认情况下，DHCP租用时间配置为一天。一旦DHCP客户端的租用时间已过，并且客户端与网络断开连接，交换机仍会将该条目保留为"已过期"状态一段时间。

步骤5.导航至"状态和统计信息">"TCAM利用率",并验证"IPv4和非IP的最大TCAM条目数"。三态内容可寻址存储器(TCAM)是构建和查找MAC地址表的交换机中的内存。默认情况下,最大ARP表大小为128个条目。当交换机处于第3层模式时,ARP超时也默认设置为60000秒。当ARP表达到其最大容量时,交换机将停止学习新的MAC地址,直到清除非活动(过期)的MAC地址。
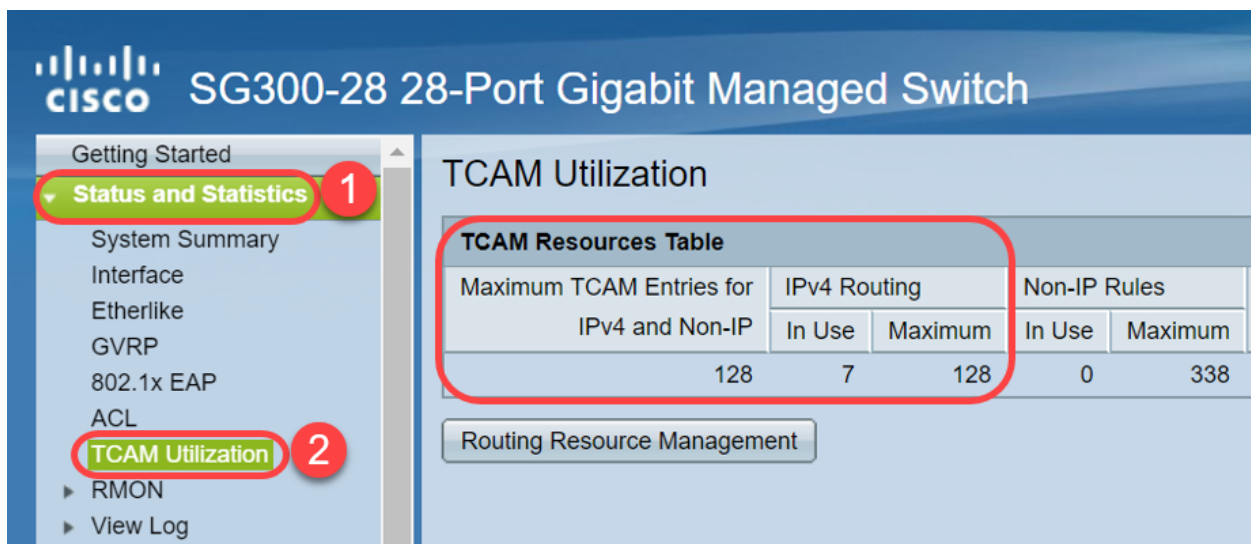
选项 1:配置交换机以更频繁地清除ARP表

清除ARP表将允许新DHCP客户端从DHCP池获取IP地址。为此,可以将ARP超时设置从默认的60,000秒减少到300秒。这将定期更频繁地从ARP表中清除过期的MAC地址。

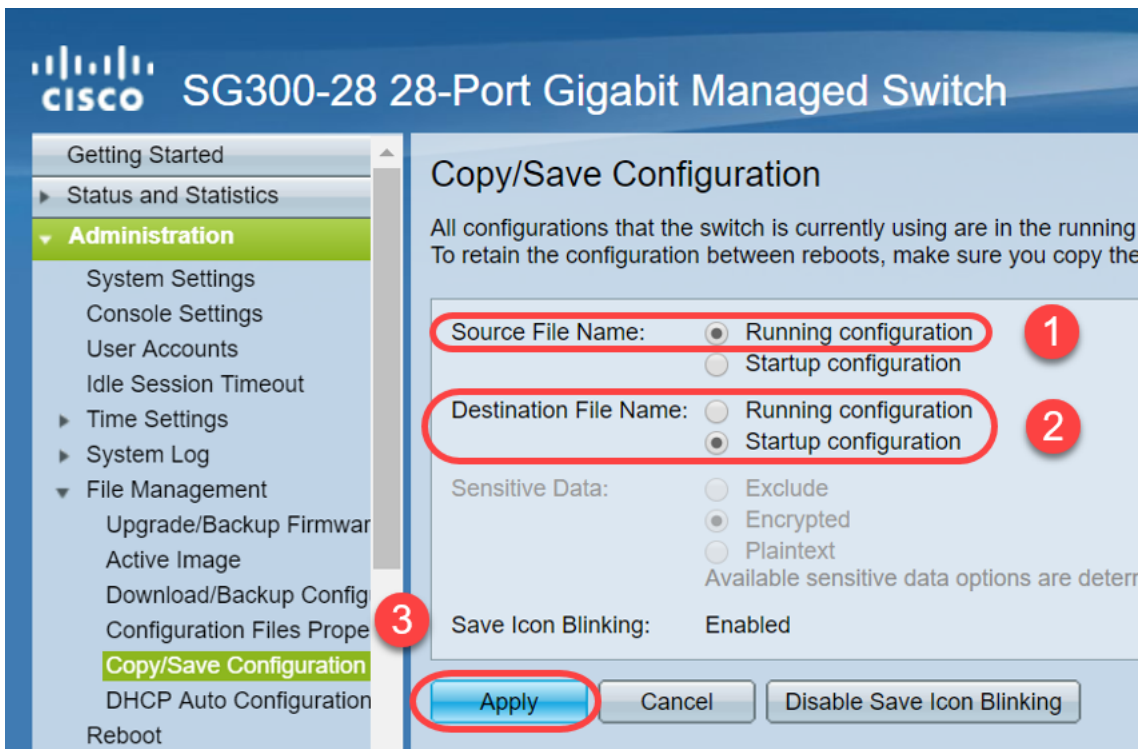步骤1.导航至IP Configuration > ARP,以验证默认*ARP条目老化期已配置为60000,并启用Normal Age Out*选项。
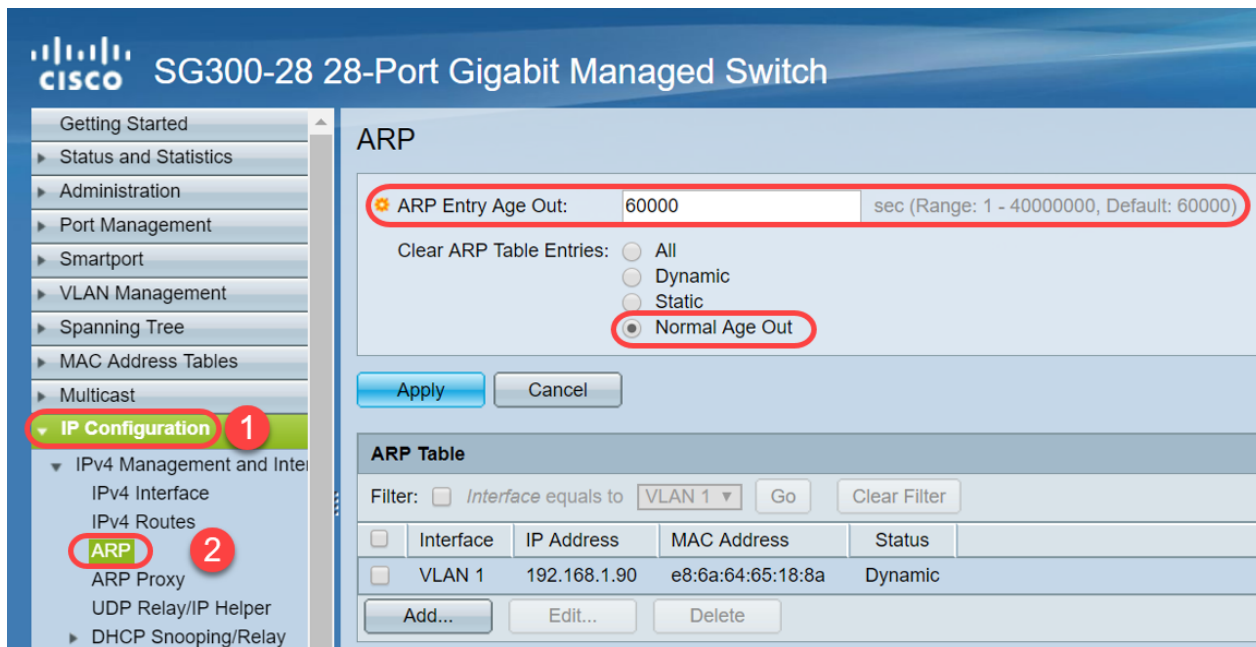
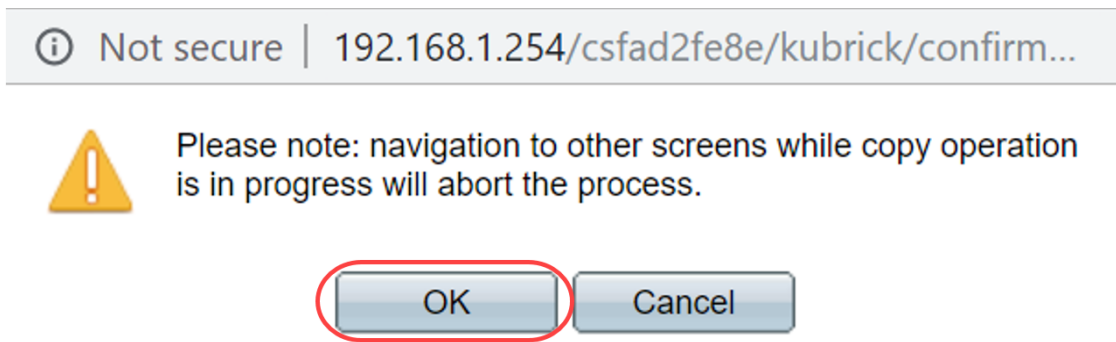步骤2.将ARP条目**老化期限值**编辑为**300秒**，默认情况下保**持"正常老化期限"**单选按钮处于选中状态。单击 Apply。

步骤3.选择"**复制/保存配置**"将运行配置保存到启动配置。这可确保在交换机重新启动或重新启动后配置将保持不变。

步骤4.在"*源文件名*"下，验**证是否选**中"运行配置"。在*目标文件名下*，验证是**否选中**启动配置。单击 Apply。

步骤5.此弹出窗口将出现。单击OK以在交换机上应用新设置。

选项 2：手动清除ARP列表

第二个选项是手动清除列表，为其他客户端获取IP地址腾出空间。此操作不会设置将来的ARP清除，因为它是手动操作。如有必要，可以重复此过程。

步骤1.导航至**IP Configuration > ARP**。在*Clear ARP Table Entries*下，选择要从系统中清除的ARP条目的类型。
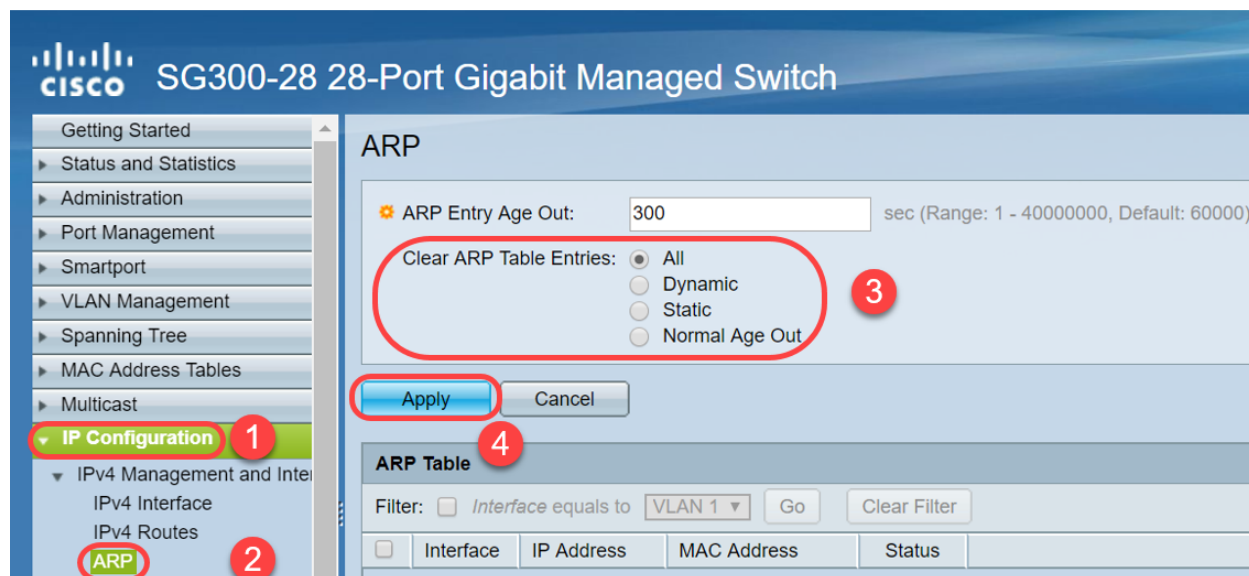
全部 — 立即删除所有静态地址和动态地址。
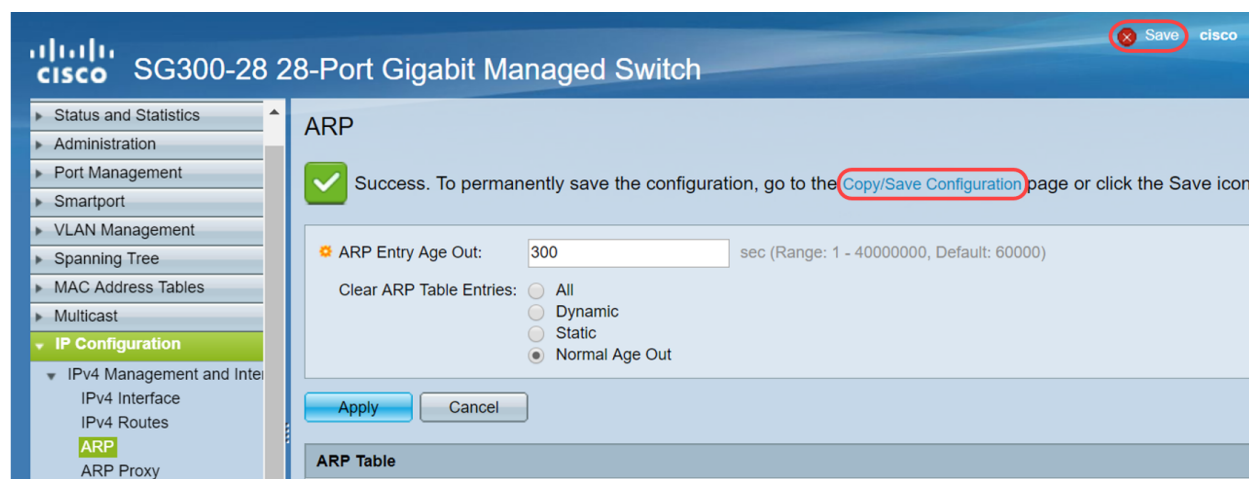
动态 — 立即删除所有动态地址。

静态 — 立即删除所有静态地址。

正常老化超时 — 根据配置的ARP条目老化超时时间删除动态地址。

注意：在本例中，选择"全部"。

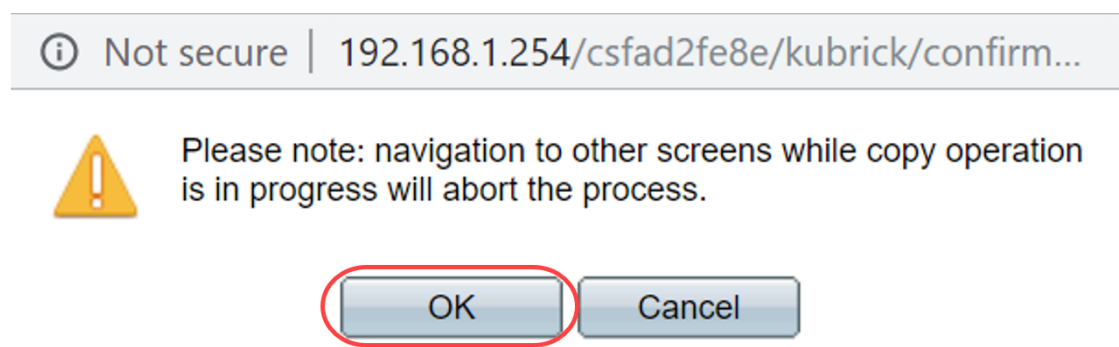单击 **Apply**。ARP全局设置会临时写入运行配置文件。

步骤2.要永久保存配置，请单击"复制/**保存配置**"**或**闪烁的"**保存**"图标。

步骤3.您将重定向到"复制/保存配置"页。验证"*Source File Name(源文件名)*"是否选**定为**"Running configuration(**运行配置**)"，"*Destination File Name(目标文件名)*"是否选定为"Startup

configuration（启动配置）"，然后单击"Apply(应用)"。

步骤4.此弹出窗口将出现。单击OK以在交换机上应用新设置。

结论

您现在已完成设置ARP表以更频繁地清除或手动清除ARP列表。

查看与本文相关的视频......

单击此处查看思科提供的其他技术讲座