

중복 IP 주소 0.0.0.0 오류 메시지 트러블슈팅

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[문제](#)

[중복 IP 주소 원인](#)

[솔루션](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 Microsoft Windows Vista 이상 버전 사용자가 수신한 중복 IP 주소 0.0.0.0 오류 메시지와 그 해결 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

문제

Microsoft Windows Vista 이상 버전에서는 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 프로세스가 발생할 때 네트워크에서 중복 주소를 탐지하는 데 사용되는 새로운 메커니즘이 도입되었습니다. 이 새로운 탐지 흐름은 RFC 5227에 [설명되어 있습니다](#).

이 탐지 플로우에 대한 트리거 중 하나는 [섹션 2.1.1](#)에 정의되어 있습니다. 다음은 정의입니다.

또한 이 기간 동안 호스트의 ARP(Address Resolution Protocol) 프로브가 수신되며, 여기서 패킷의 '대상 IP 주소'는 프로브되는 주소이고 패킷의 '발신자 하드웨어 주소'는 호스트 인터페이스의 하드웨어 주소가 아닌 경우, 호스트는 이를 유사하게 주소 충돌로 간주하고 위와 같이 구성 에이전트에 오류를 알립니다. 이는 두 개 이상의 호스트가 어떤 이유로든 동일한 주소로 실수로 구성되었으며,

두 호스트 모두 해당 주소를 탐색하는 과정에서 안전하게 사용할 수 있는지 확인하는 동시에 발생할 수 있습니다.

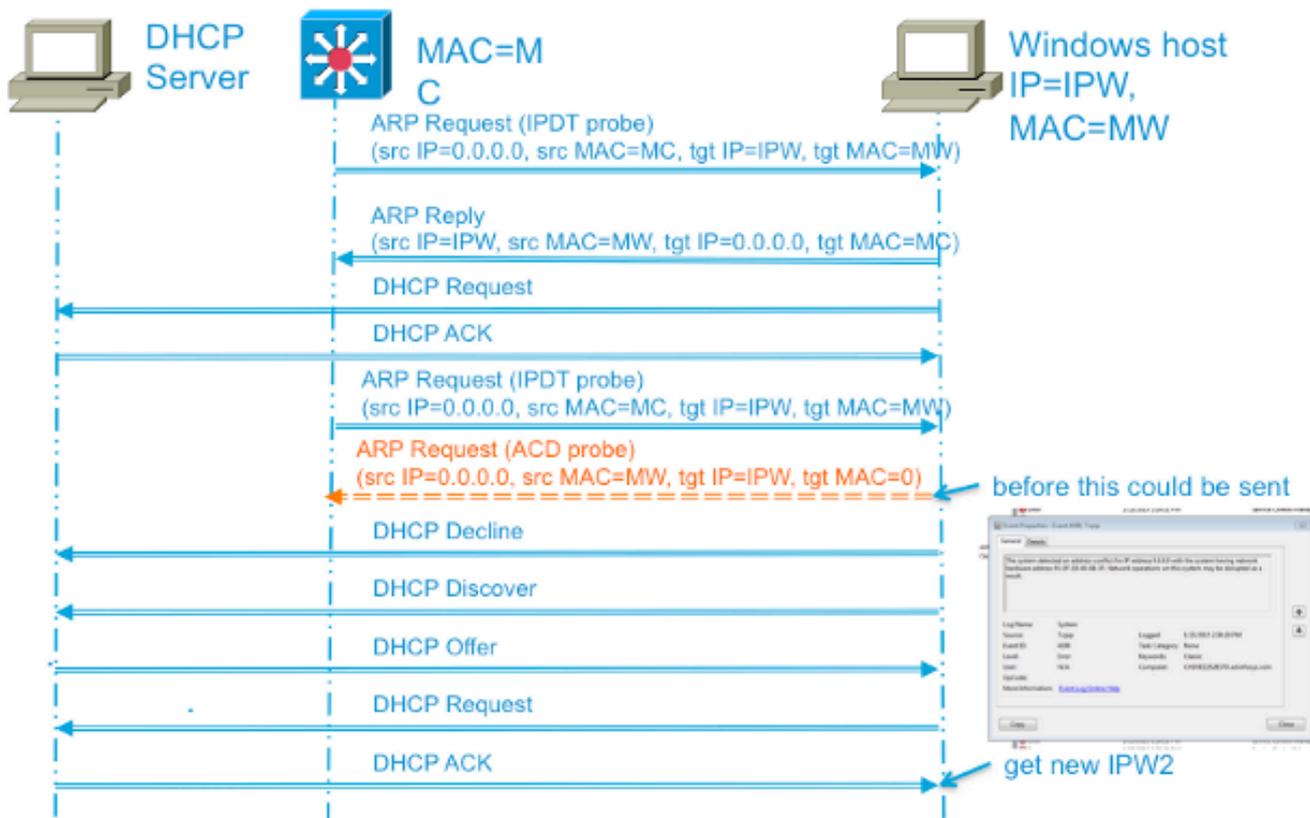
Cisco IOS®는 0.0.0.0의 주소에서 제공된 ARP(Address Resolution Protocol) 프로브를 사용하여 IP 디바이스 트래킹이 발생할 때 IP 디바이스 추적 캐시를 유지하며, 이를 사용하는 기능이 Cisco IOS 스위치에서 활성화됩니다(예: 802.1x). IP 디바이스 트래킹의 목적은 스위치가 IP 주소로 스위치에 연결된 디바이스 목록을 얻고 유지하는 것입니다. 프로브가 트래킹 항목을 채우지 않습니다. 학습한 후 테이블의 항목을 활성화하고 유지하는 데 사용됩니다. 그런 다음 ACL(Access Control List)이 인터페이스에 적용되어 ACL의 소스 주소를 클라이언트 IP 주소로 대체할 때 이 IP 주소가 사용됩니다. 이 기능은 액세스 목록이 802.1x 또는 Cisco 스위치에서 다른 Flex-Auth 기능과 함께 사용될 때 중요합니다.

중복 IP 주소 원인

Microsoft Windows PC가 중복 주소 탐지 단계에 있는 동안 스위치에서 클라이언트에 대한 ARP 프로브를 보내는 경우, Microsoft Windows는 프로브를 중복 IP 주소로 탐지하고 네트워크에서 0.0.0.0에 대한 중복 IP 주소가 발견되었다는 메시지를 표시합니다. PC에서 IP 주소를 가져오지 않으며, 사용자는 수동으로 주소를 해제/갱신하거나, 연결을 끊고 네트워크에 다시 연결하거나, PC를 재부팅하여 네트워크 액세스를 얻어야 합니다.

다음은 실패한 패킷 시퀀스의 예입니다.

Failing Sequence Packet Flow



솔루션

이 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 방법은 여러 가지가 있습니다. 다음은 가능한 해결 방법 목록입니다.

- 이 문제를 방지하는 데 가장 효과적인 방법은 스위치를 구성하여 PC가 상주하는 VLAN의 SVI(Switch Virtual Interface)에서 프로브를 소싱하도록 비 RFC 규격 ARP 프로브를 전송하는 것입니다. SVI가 VLAN(Virtual Local Area Network)에 대해 구성되고 다음 두 명령 중 하나가 사용되는 경우 IPDT(IP Device Tracking) 프로브의 발신자 IP 주소는 0.0.0.0이 아닙니다. 따라서 중복 IP 주소 오류가 발생하지 않는 것이 확실합니다.

이 명령 형식은 이전 코드 버전에 사용됩니다.

```
<#root>
```

```
ip device tracking probe use-svi
```

이 구성은 현재 Microsoft Windows에서 중복 주소 감지 오류 메시지를 트리거하지 않습니다. 이 방법의 주의점은 DHCP를 실행하는 Microsoft Windows 클라이언트가 상주하는 모든 VLAN의 모든 스위치에 SVI가 있어야 한다는 것입니다. 이 방법은 확장하기가 어려우므로 기본 방법으로 IP 디바이스 추적 프로브 지연을 사용하는 것이 좋습니다. SVI는 현재 6500 Series Switch 플랫폼에서 사용할 수 없습니다. 이 명령은 2900, 3500 및 3700 Series 스위치 플랫폼의 Cisco IOS 버전 12.2(55)SE와 4500 Series 스위치 플랫폼의 버전 15.1(1)SG에서 구현되었습니다.

이 명령 형식은 최신 코드 버전에 사용됩니다.

```
<#root>
```

```
ip device tracking probe auto-source fallback
```

[override]

이 최신 CLI(Command Line Interface) 명령은 Cisco IOS 버전 15.2(2)E에서 Cisco 버그 ID [CSCtn27420](#)을 통해 도입되었습니다. 기본 소스 IP 주소 0.0.0.0을 사용하는 대신 사용자 정의 ARP 요청 소스 IP 주소를 허용하도록 추가되었습니다. 새 global 명령 `ip device tracking probe auto-source fallback 0.0.0.x 255.255.255.0 override` 사용자가 서브넷의 호스트 주소 0.0.0.x를 사용하여 중복 IP 주소 문제를 방지할 수 있습니다. 특정 VLAN에 대한 SVI가 없는 경우 대신 폴백 host-ip를 사용하여 프로브를 소싱합니다.

- 이 문제를 해결하는 데 사용되는 기본 비 SVI 대안은 스위치에서 프로브를 지연시켜 Microsoft Windows에서 중복 IP 주소 탐지를 마칠 시간이 있도록 하는 것입니다. 이는 액세스 포트 및 연결 시나리오에만 적용됩니다. 프로브를 지연하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
<#root>
```

```
ip device tracking probe delay 10
```

RFC는 중복 주소 감지를 위해 10초 윈도우를 지정합니다. 장치 추적 프로브를 지연하면 거의 모든 경우에 문제가 해결됩니다. 프로브-지연 외에도, 지연은 스위치가 PC에서 프로브를 탐지할 때 또한 재설정됩니다. 예를 들어, 프로브 타이머가 5초로 카운트다운되고 PC에서 ARP 프로브를 탐지한 경우, 타이머는 10초로 재설정됩니다. DHCP 스누핑을 활성화하면 이 창을 더 줄일 수 있습니다. 이와 비슷하게 타이머를 재설정합니다. 드문 경우이지만 스위치가 프로브를 보내기 전에 PC가 ARP 프로브(밀리초)를 보냅니다. 이 경우에도 엔드유저에게 중복 주소 메시지가 트리거됩니다. 이 명령은 2900, 3500 및 3700 Series Switch 플랫폼의 Cisco IOS 버전 15.0(1)SE, 4500 Series Switch 플랫폼의 Version 15.0(2)SG, 6500 Series Switch 플랫폼의 Version 12.2(33)SX17에서 도입되었습니다.

- 이 문제를 해결하는 데 사용되는 또 다른 방법으로는 링크가 온라인 상태가 된 후 너무 늦게 중복 주소 감지가 발생하는 이유를 확인하기 위한 클라이언트 트러블슈팅이 있습니다. 스위치는 이 과정이 발생하는 시간을 결정할 방법이 없으므로 충돌을 방지하기 위해 프로브 지연에 대해 설정된 시간을 추정합니다. 중복 주소 감지가 너무 늦게 발생하는 이유를 효과적으로 해결하려면 IP 장치 추적 프로브의 동작에 대한 추가 정보가 유용합니다.

ARP 프로브는 두 가지 상황에서 전송됩니다.

- IPDT 데이터베이스의 현재 항목과 연결된 링크는 DOWN에서 UP 상태로 이동합니다.
- IPDT 데이터베이스의 항목과 연결된 UP 상태의 링크에 만료된 프로브 간격이 있습니다

IP 디바이스 추적 프로브 간격을 설정하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
<#root>
```

```
ip device tracking probe interval
```

기본 간격은 30초입니다. 이 정보를 보려면 다음 명령을 입력합니다.

```
<#root>
```

```
show ip device tracking all
```

```
IP Device Tracking = Enabled
IP Device Tracking Probe Count = 3
IP Device Tracking Probe Interval = 30
IP Device Tracking Probe Delay Interval = 0
```

```
-----
IP Address  MAC Address  Vlan  Interface          STATE
-----
10.0.0.1    a820.661b.b384  301   GigabitEthernet0/1  INACTIVE
```

```
Total number interfaces enabled: 1
Enabled interfaces:
  Gi0/1
```

초기 엔트리가 DOWN에서 UP 상태로 이동한 후에는 스위치에서 Probe-Delay 간격 동안 해당 디바이스의 트래픽을 확인하지 않는 한 추가 Probe가 전송되지 않습니다. 또한 앞에서 설명한 것처럼, 스위치가 ARP 프로브를 전송하기 전에 PC가 밀리초 단위로 ARP 프로브를 보내는 경우에만 충돌이 발생합니다(동시에).

관련 정보

- [Cisco 기술 지원 및 다운로드](#)

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.