

통합 무선 네트워크의 AP 로드 밸런싱 및 AP 대체

목차

- [소개](#)
- [사전 요구 사항](#)
- [요구 사항](#)
- [사용되는 구성 요소](#)
- [관련 제품](#)
- [표기 규칙](#)
- [구성](#)
- [AP 로드 밸런싱](#)
- [AP 대체](#)
- [권장 사항](#)
- [관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 Cisco Unified Wireless 솔루션에서 액세스 포인트(AP) 로드 밸런싱 및 AP 폴백이 작동하는 방식에 대해 설명합니다. 이 문서에서는 장애 조치 조건을 위해 여러 WLAN(무선 LAN) 컨트롤러(WLC)를 설정하는 방법에 대해서도 설명합니다. 장애 조치 조건은 기본 컨트롤러가 다운되거나 어떤 이유로든 실패했을 때 발생합니다. 그런 다음 두 번째 컨트롤러가 작업을 인계합니다. 장애 조치는 컨트롤러 이중화라고도 합니다.

참고: 이 문서에서 설명한 AP 폴백(fallback)은 3.2.171.5 이전 컨트롤러 펌웨어 버전에만 관련됩니다. 컨트롤러 펌웨어의 이후 버전은 이러한 방식으로 작동하지 않습니다. 최신 버전의 펌웨어에서 AP는 온라인 상태가 될 때마다 기본 컨트롤러로 돌아갑니다. AP 대체 문제가 있는 경우 이 문서를 읽거나 컨트롤러 펌웨어를 최신 사용 가능한 코드로 업그레이드하십시오.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- 경량 AP 및 Cisco WLC 구성
- LWAPP(Lightweight AP Protocol)
- 외부 DHCP 서버의 구성
- DNS 서버

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco Aironet 1000 Series Lightweight AP
- 펌웨어 3.2.78.0을 실행하는 Cisco 2000 Series WLC 2개
- Microsoft Windows Server 2003 Enterprise DHCP 서버

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

[관련 제품](#)

이 컨피그레이션은 다른 Cisco WLC 및 경량 AP와 함께 사용할 수도 있습니다.

[표기 규칙](#)

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

[구성](#)

장애 조치를 위해 WLC 및 경량 AP를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [경량 액세스 포인트에 대한 WLAN 컨트롤러 장애 조치 컨피그레이션 예](#)를 참조하십시오.

[AP 로드 밸런싱](#)

모빌리티 그룹을 올바르게 구성하는 경우 두 개 이상의 WLC에서 AP 로드 밸런싱을 수행할 수 있습니다. LWAPP는 동적 이중화 및 로드 밸런싱을 지원합니다. 예를 들어 옵션 43에 대해 둘 이상의 IP 주소를 지정하면 AP는 AP가 수신하는 각 IP 주소로 LWAPP 검색 요청을 보냅니다. WLC LWAPP 검색 응답에서 WLC는 다음 정보를 포함합니다.

- 현재 AP 로드와 대한 정보. 해당 시점에 WLC에 조인된 AP 수로 정의됩니다.
- AP 용량
- WLC에 연결된 무선 클라이언트 수

그런 다음 AP는 가장 적게 로드된 WLC에 연결하려고 시도합니다. WLC는 가장 많은 가용 AP 용량을 가진 WLC입니다. AP가 WLC에 가입하면 AP는 모빌리티 그룹에 있는 다른 WLC의 IP 주소를 조인된 WLC에서 학습합니다.

그런 다음 AP는 모빌리티 그룹의 각 WLC에 LWAPP 기본 검색 요청을 보냅니다. WLC는 AP에 대한 기본 검색 응답으로 응답합니다. 기본 검색 응답에는 WLC 유형, 총 용량 및 현재 AP 로드와 대한 정보가 포함됩니다. WLC에 AP Fallback(AP 대체) 매개변수가 활성화된 경우 AP는 로드와 적은 WLC로 변경할 수 있습니다.

AP가 부팅되거나 재설정되면 DNS(Cisco-lwapp-controller@local_domain.com)(최대 20개), DHCP 옵션 43(최대 20개), OTAP, 255.255.255.255 및 이전에 가입된 컨트롤러의 컨트롤러 관리 IP 주소만 알게 됩니다. 이전에 가입된 컨트롤러의 모빌리티 그룹에 있는 컨트롤러는 재부팅 시 유지되지 않습니다.

그러나 AP가 컨트롤러와의 연결이 끊기면 재부팅되지 않습니다. 검색 모드로 바로 이동하고 모빌리티 그룹 구성원을 기억합니다. 그런 다음 모빌리티 그룹의 모든 구성원에게 검색 요청을 보낼 수 있습니다.

참고: AP가 컨트롤러에 연결되면 제한된 수의 이유로 현재 연결된 컨트롤러만 남게 됩니다. AP가 현재 연결된 컨트롤러를 벗어나지 않는 한 가지 이유는 AP가 모든 컨트롤러에서 정확하게 로드 밸런싱되지 않은 경우입니다. 따라서 각 AP에 대해 기본 컨트롤러를 수동으로 정의하지 않는 한 이 로드 밸런싱 알고리즘은 대략적인 로드 밸런싱 알고리즘일 뿐입니다.

이러한 규칙은 몇 가지 예를 통해 가장 잘 설명되어 있습니다.

- AP는 기본적으로 새로 추가되며 컨트롤러에 조인되지 않습니다. 이 AP는 모빌리티 그룹의 3개 컨트롤러 간에 로드 밸런싱을 수행합니까? 아니요. AP는 로드 밸런싱을 위해 OTAP를 통해 부팅하는 동안 3개의 컨트롤러 관리 IP 주소를 모두 검색해야 합니다(3개의 관리 IP 주소가 모두 정의되어 있는 DNS), 255.255.255.255 및 DHCP 옵션 43(3개의 관리 IP 주소가 모두 포함됨). AP는 알려진 모든 컨트롤러에 검색 요청을 전송하고, 가장 많은 AP 용량을 사용하여 컨트롤러에 연결합니다. DHCP 옵션 43/DNS에서 컨트롤러가 1개만 정의되면 새 AP는 항상 해당 컨트롤러에 조인합니다.
- DHCP 옵션 43/DNS에 1개의 컨트롤러가 정의되어 있고 모빌리티 그룹에 3개의 컨트롤러가 있는 경우, DHCP 옵션 43에서 컨트롤러에 연결한 후 AP를 재부팅하면 모빌리티 그룹의 3개 컨트롤러 간에 로드 밸런싱이 수행됩니까? 아니요. AP가 재부팅되거나 재설정된 경우 DHCP 옵션 43/DNS 또는 마지막으로 가입된 컨트롤러에서 항상 컨트롤러에 조인합니다. 그러나 AP가 현재 컨트롤러에 대한 하트비트를 손실하면 재부팅되지 않습니다. 대신 AP가 검색 모드로 직접 들어갑니다. 재부팅되지 않았으므로 AP에는 여전히 모빌리티 멤버가 있으며 모빌리티 그룹의 각 컨트롤러에 검색 요청이 전송됩니다.
- AP는 모빌리티 멤버를 어떤 용도로 사용합니까? AP 대체(구성되지 않은 컨트롤러를 구성된 컨트롤러(primary/secondary/tertiary))와 컨트롤러가 현재 컨트롤러와의 연결이 끊길 경우 컨트롤러에 연결된 후 다른 컨트롤러 IP 주소를 학습합니다. AP는 재부팅 시 모빌리티 멤버를 잊어버립니다. **참고:** 이 알고리즘에는 경쟁 조건이 있을 수 있습니다. 컨트롤러가 AP의 검색 요청에 응답하는 시간과 AP가 AP 관리자에게 조인 요청을 보내는 시간 사이에 컨트롤러에 동시에 조인하는 AP가 많은 경우 AP 관리자에 조인된 AP 수가 변경되었을 수 있습니다. 예를 들어, 정전이 있고 AP의 전원이 동시에 돌아오면 AP가 컨트롤러 간에 균일하게 로드 밸런싱되지 않을 수 있습니다.

AP 대체

HSRP(Hot Standby Router Protocol) 스탠바이와 달리 AP 폴백은 AP에 장애가 발생한 후 구성된 컨트롤러로 폴백되는 동안 무선 서비스를 중단합니다. AP가 컨트롤러에 연결되면 AP는 다음과 같은 경우에만 컨트롤러를 종료하도록 프로그래밍됩니다.

- AP는 컨트롤러에 대한 keepalive에서 응답을 상실합니다.
- 고객은 컨트롤러를 통해 AP를 재설정합니다.
- AP는 현재 컨트롤러로부터 모빌리티 그룹 구성원 업데이트를 통해 구성된 컨트롤러(기본/보조/3차)가 가동 중이고 AP가 AP 폴백이 활성화된 구성되지 않은 컨트롤러에 현재 가입되어 있다는 알림을 받습니다.

AP는 구성되지 않은 컨트롤러에서 구성된 컨트롤러(Primary/Secondary/Tertiary)로 AP 폴백만 수행합니다. AP가 현재 보조 컨트롤러에 조인된 경우 보조 컨트롤러에서 기본 컨트롤러로 폴백되지 않습니다. 보조 컨트롤러가 구성된 컨트롤러이기 때문입니다.

AP가 구성되지 않은 컨트롤러에 조인되고 구성된 컨트롤러가 작동 중이고 모빌리티 그룹 구성원을 통해 사용 가능하다는 알림이 표시되면, 즉시 현재 컨트롤러를 떠나 구성된 컨트롤러에 조인합니다

참고: 이 섹션에서 설명한 AP 폴백 동작은 버전 3.2.171.5 또는 이전 버전을 실행하는 컨트롤러에 적용됩니다. 컨트롤러 펌웨어의 이후 버전에는 이러한 문제가 없습니다. 최신 버전의 펌웨어에서 AP는 온라인 상태가 될 때마다 기본 컨트롤러로 돌아갑니다. AP 대체 문제가 있는 경우 컨트롤러 펌웨어를 최신 사용 가능한 코드로 업그레이드하십시오.

참고: 새로운 LWAPP AP1242가 펌웨어 2.3.116.21을 실행하는 WLC2006 또는 WLC4400에 처음 연결되면 보조 컨트롤러 이름(예: GUI의 "WIRELESS" -> "Detail")이 비어 있지 않습니다. `show AP config general` 명령은 보조 컨트롤러 이름이 비어 있지 않음을 보여줍니다. 이는 Cisco 버그 ID CSCse30514에 보고되었습니다. 해결 방법은 없지만 4.0 소프트웨어 릴리스에는 이 동작이 없습니다.

참고: WLC에서 5.2 코드 이상을 실행하고 AP 고가용성을 설정할 때 컨트롤러 간의 전역 802.11g 컨피그레이션이 일치하지 않으면(활성화 또는 비활성화) 장애 조치 이벤트가 발생할 때 AP 가입 문제가 발생할 수 있습니다. 모든 WLC 설정이 기본/보조/3차 WLC 간에 동일해야 합니다.

권장 사항

임의 로드 밸런싱의 경우 1 차/2/3 컨트롤러를 구성할 필요가 없습니다. 그러나 AP에서 로드 밸런싱을 수행할 모든 컨트롤러는 DHCP 옵션 43 또는 DNS에서 정의되어야 합니다.

항상 완벽한 로드 밸런싱을 보장하려면 AP에서 기본 컨트롤러를 수동으로 구성하고 나머지 두 컨트롤러를 공백으로 두는 것이 좋습니다. 기본 컨트롤러가 작동 중이고 AP가 연결할 수 있는 모든 컨트롤러에 모빌리티 그룹이 정의되어 있는 경우 AP는 작동 및 작동 시 기본 컨트롤러에 연결하려고 시도합니다.

WAN을 통해 다른 컨트롤러를 시도하기 전에 원격 사이트의 보조 컨트롤러에 AP를 폴백하려면 DHCP 옵션 43 또는 DNS에서 3개의 컨트롤러를 모두 정의해야 합니다. 그러나 원격 사이트의 AP에 기본 및 보조 컨트롤러만 정의합니다.

WAN 컨트롤러가 DHCP 옵션 43 또는 DNS에 정의되지 않은 경우 WAN 컨트롤러가 현재 조인된 컨트롤러의 모빌리티 그룹에 있고 로컬 컨트롤러가 다운된 경우에만 AP가 실패합니다. AP가 재부팅될 경우 WAN 컨트롤러에 조인되지 않습니다. 단, 마지막으로 가입된 컨트롤러가 WAN 컨트롤러인 경우 DHCP 옵션 43 또는 DNS 컨트롤러 중 하나를 사용하여 AP에 모빌리티 그룹 멤버에 대한 정보를 제공할 수 있습니다.

참고: AP 컨피그레이션의 컨트롤러 이름은 대/소문자를 구분합니다. 따라서 AP 컨피그레이션에서 정확한 시스템 이름을 구성해야 합니다. 이렇게 하지 않으면 AP 폴백이 작동하지 않습니다.

다음 컨피그레이션 매개변수가 올바르게 구성되었는지 확인합니다.

- AP 폴백이 모든 WLC에서 **활성화**되어야 합니다. 컨트롤러 GUI 페이지에서 이를 확인할 수 있습니다.
- WLC 버전 5.0.148.0 이전에는 AP Primary/Secondary/Tertiary Controller name(AP 기본/보조/3차 컨트롤러 이름) 필드에 컨트롤러 시스템 이름만 입력할 수 있었습니다. 이제 컨트롤러 관리 인터페이스의 IP 주소도 사용할 수 있습니다.
- AP 장애 조치 및 폴백(fallback)을 수행하려면 동일한 모빌리티 그룹에 컨트롤러를 구성해야 합니다. 모빌리티 그룹 멤버십 통신을 확인하려면 CLI `mping` 명령을 사용합니다. 컨트롤러의 모빌리티 그룹 컨피그레이션 정보를 표시하려면 `show mobility summary` 명령을 사용합니다.

Controllers configured in the Mobility Group

MAC Address	IP Address	Group Name	Status
00:0b:85:44:36:e0	192.168.240.10	Wireless	Up
00:1f:9e:9b:08:20	192.168.251.250	Wireless	Control Path Down

상태가 Control Path Down()으로 표시되면 WLC 간에 방화벽이 없는지 확인하거나 이러한 프로토콜/포트를 허용해야 합니다.

관련 정보

- [WLC에 대한 모빌리티 그룹 구성](#)
- [WLC\(Wireless LAN Controller\) 문제 해결 FAQ](#)
- [Cisco Wireless LAN Controller](#)
- [Cisco Wireless LAN Controller 컨피그레이션 가이드, 릴리스 4.0](#)
- [Cisco Wireless LAN Controller 컨피그레이션 가이드, 릴리스 3.2](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)