

Catalyst 9104 Stadium Antenna(C-ANT9104) 구축 설명서

목차

- [소개](#)
 - [컨텍스트](#)
 - [하드웨어](#)
 - [빔 폭](#)
 - [빔 스티어링](#)
 - [밴드 잠금](#)
 - [무선 리소스 관리](#)
 - [구축 고려 사항](#)
 - [적용 범위에](#)
-

소개

이 문서에서는 Cisco 9104 안테나 및 액세스 포인트를 성공적으로 구축하는 데 필요한 정보와 기술에 대해 설명합니다.

컨텍스트

C-ANT9104 경기장 안테나는 소프트웨어 제어 빔 폭 및 빔 스티어링을 포함하여 다른 Cisco 안테나에서 찾아볼 수 없는 고급 기능을 제공합니다. 이 문서에서는 C-ANT9104 안테나 구축 시 선호하는 접근 방식, 일반 지침 및 가능한 주의 사항에 대해 설명합니다. C-ANT9104의 고급 기능을 최대한 활용하려면 Catalyst 9800 무선 컨트롤러의 무선 프로파일 내에서 사용 가능한 추가 구성 옵션을 사용해야 합니다. 무선 프로파일의 안테나 빔 선택 매개변수는 (기록 시) C-ANT9104 안테나와만 호환됩니다. 무선 프로파일을 올바르게 사용하려면 RF 설계 단계에서 사전 계획을 세워야 합니다.

하드웨어

자세한 안테나 사양은 [설치](#) 가이드를 참조하십시오.

AP 및 안테나 번들은 부품 번호 C9130AX-STA-x가 있는 단일 내후성 장치로 판매됩니다. 번들에는 Catalyst 9130 AP 및 C-ANT9104 안테나가 포함되어 있습니다. 이 안테나 구축 문서에서는 전체 유닛을 C-ANT9104 또는 9104 안테나로만 지칭합니다.

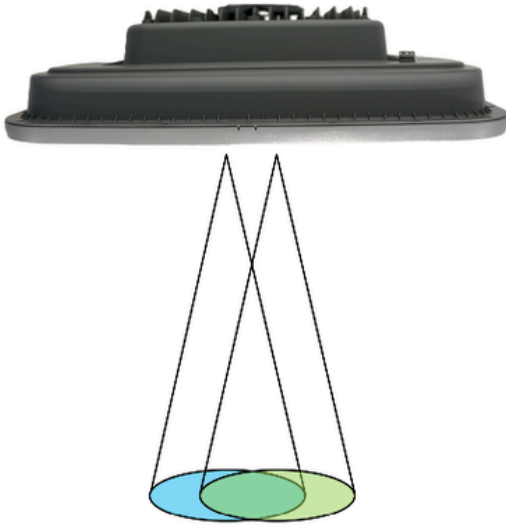
빔 폭

9104 안테나는 10dBi에서 좁은 빔(25° x 25°)과 7dBi에서 넓은 빔(80° x 25°) 간에 전자적으로 전환 가능한 소프트웨어 제어 빔 폭과 전환 가능한 빔(5GHz)을 제공합니다. 이 유형의 구성에 대한 실용

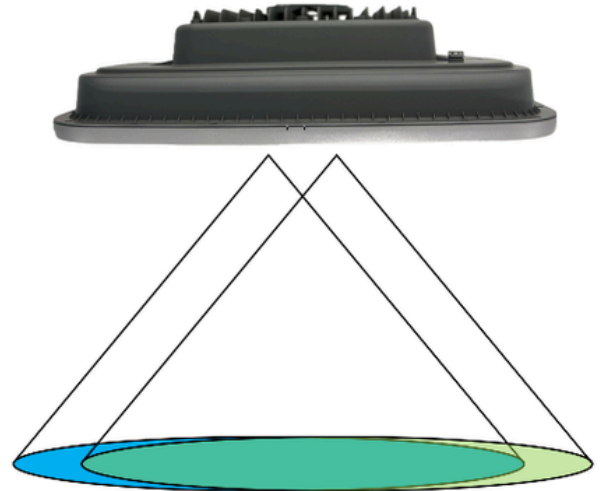
적인 응용은 제한될 수 있지만, 한 무선 장치는 넓은 빔을 사용하고 다른 무선 장치는 좁은 빔을 사용하도록 구성할 수 있다.

2.4GHz에서 단일 무선 빔은 6dBi에서 항상 빔 폭(70° x 70°)으로 넓습니다. 안테나가 6GHz 작동을 지원하지 않습니다.

2x 5GHz Narrow 10dBi

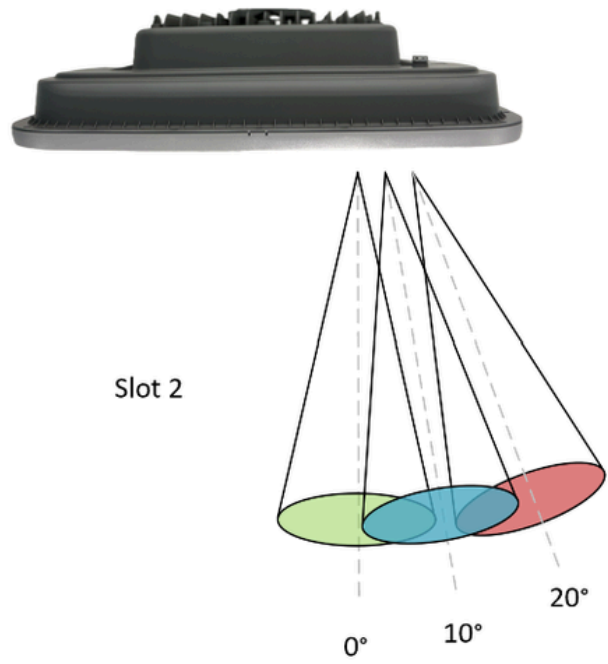
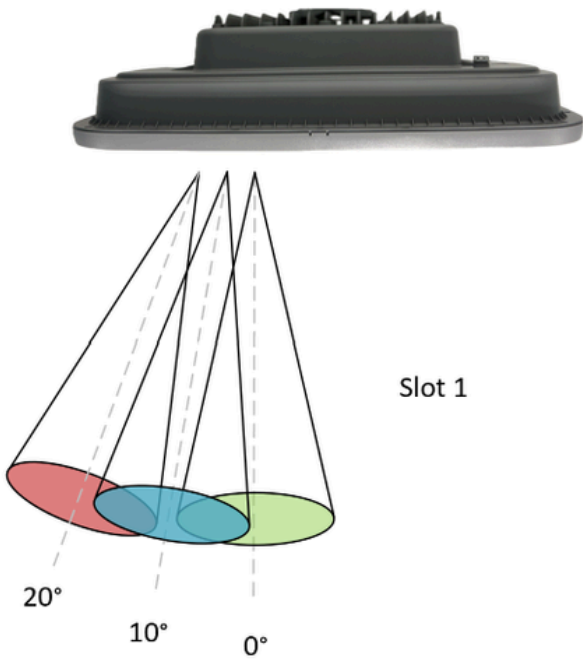


2x 5GHz Wide 7dBi

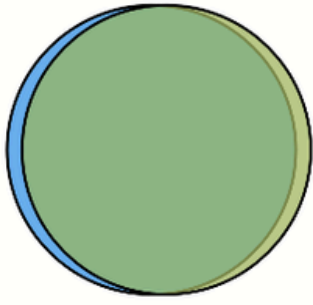


빔 스티어링

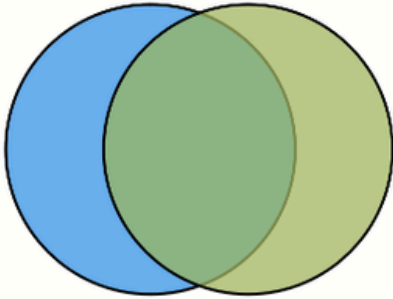
좁은 빔 구성에서 사용될 때, 5GHz 빔들 각각은 개별적으로 지향될 수 있다(빔 스티어링). 가능한 조향 각도들은 빔들 각각에 대해 0°, 10°, 및 20°의 중심을 벗어난 각도들이다. 두 슬롯이 모두 0°로 설정된 경우 두 슬롯 모두 동일한 위치를 커버합니다. 나머지 슬롯을 계속 조향하는 동안 슬롯 중 하나를 차단할 수 있다.



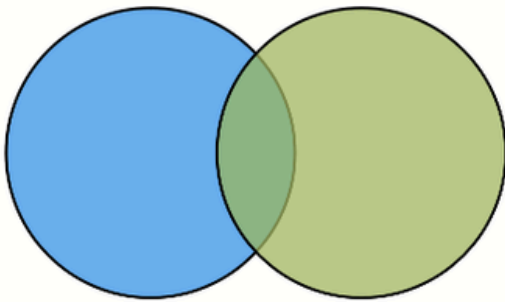
적용 범위의 예(위쪽 보기)에서는 설치 높이에 따라 정확한 %가 겹칩니다.



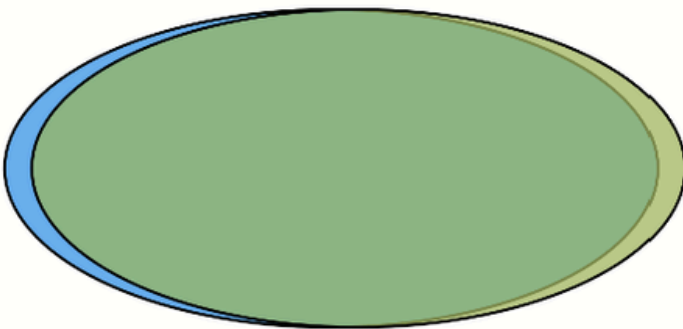
Narrow 0° / Narrow 0°
(Boresight)



Narrow 10° / Narrow 10°



Narrow 20° / Narrow 20°



Wide / Wide

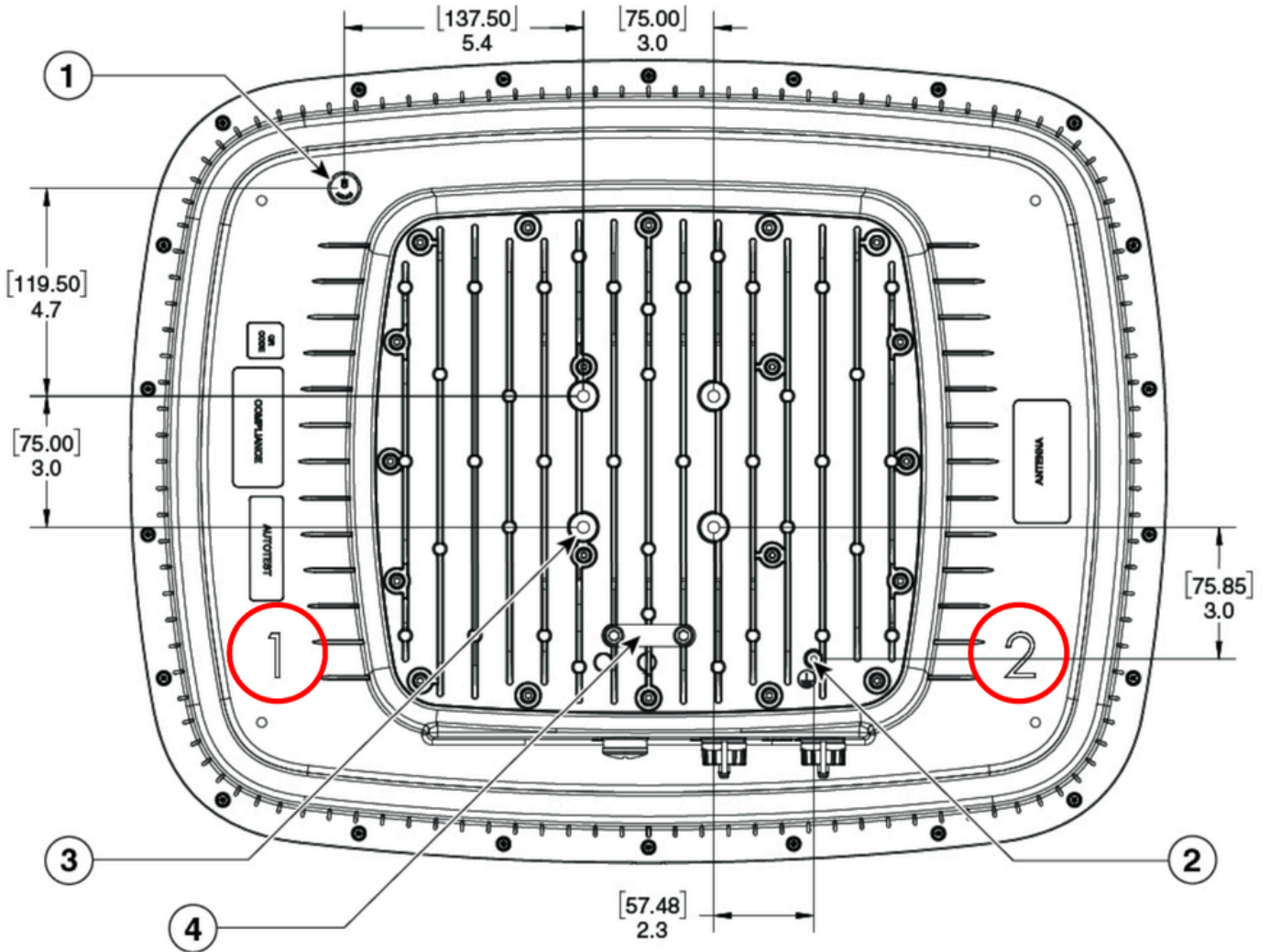
좁은 빔 스티어링 구성의 전체 범위:

슬롯 1	슬롯 2
좁게 0°	좁게 0°
좁게 0°	좁은 10°

좁게 0°	좁게 20°
좁은 10°	좁게 0°
좁은 10°	좁은 10°
좁은 10°	좁게 20°
좁게 20°	좁게 0°
좁게 20°	좁은 10°
좁게 20°	좁게 20°

밴드 잠금

2개의 5GHz 무선 슬롯은 각각 이 이미지에 따라 안테나 후면에 번호가 매겨집니다. 슬롯은 대역 잠겨 있습니다. 즉, 특정 5GHz U-NII 대역이 무선 슬롯에 정적으로 할당됩니다(구성할 수 없음).



이것의 의미는 안테나 배향이 어떤 경우에 중요하기 때문에, 주어진 규제 영역에 대한 U-NII 대역 각각에 대한 Tx 전력 제한을 이해하는 것이 중요하다는 것이다.

	슬롯 1	슬롯 2
-B 도메인(FCC)	U-NII 2e / U-NII 3	U-NII 1 / U-NII 2
-E 도메인(ETSI)	U-NII 2e	U-NII 1 / U-NII 2

U-NII 밴드는 이 문서 전체에서 참조됩니다. 미국 이외 지역의 규정 도메인은 고유의 명명법(예: Band A, Band B, Band C(UK) 또는 각 주파수 범위(ETSI)를 사용할 수 있습니다.

무선 리소스 관리

9104 안테나는 RRM(Radio Resource Management)을 사용하는 자동 채널 또는 자동 전력 할당을 지원하지 않습니다. 수동 채널 및 전원 설정이 필요합니다. TDWR 채널(120, 124, 128)이 지원됩니다.

구축 고려 사항

Tx 전력 균형 조정

고밀도 시나리오에서는 Tx 전력이 무선 장치 간에 균형 있게 유지되도록 하는 것이 중요합니다. 이는 더 강력한 무선 장치가 더 많은 클라이언트 장치를 끌어들이며 무선 장치 간의 부하 분산이 고르지 않도록 하기 위한 것입니다.

예: ETSI(-E) 규정 도메인에서 최대 사용 가능한 EIRP는 U-NII 1 및 U-NII 2에서 23dBm입니다. 10dBi 이득의 좁은 설정을 사용할 경우 슬롯 2의 최대 가용 전송 전력은 13dBm입니다. 이 시나리오에서는 나머지 무선 장치(슬롯 1)의 최대 Tx 전력을 가능한 한 가깝게 13dBm과 일치하도록 설정해야 합니다. 이 균형 잡힌 컨피그레이션에서는 구성된 Tx 전력이 두 무선 모두에서 동일하기 때문에 안테나의 방향이 중요하지 않습니다.

의도한 커버리지/거리를 달성하기 위해 더 높은 Tx 전력(특정 U-NII 대역에서 사용 가능)이 필요한 시나리오에서는 안테나의 방향이 중요해집니다. 다른 Tx 전력으로 전송하는 슬롯이 별도의 커버리지 영역으로 향하도록 해야 합니다. Tx 전력이 불균형한 소형 빔 스티어링 각도(예: Narrow 0°/Narrow 10°)를 사용하는 것은 권장되지 않습니다. Tx 전력이 더 높은 무선 장치는 대부분의 클라이언트를 끌어들이며 나머지 무선 장치는 제대로 사용되지 않습니다.

거리

이 안테나는 30-60m 거리에서 고밀도 시나리오로 테스트되었습니다. 특정 규정 도메인에서 더 높은 Tx 전력을 사용할 수 있게 되면 5GHz 무선 간의 균형 잡힌 Tx 전력을 유지하면서 이 규모의 더 높은 끝에서 안테나를 작동할 수 있습니다.

방향

9104 안테나는 가로 또는 세로 방향으로 설치할 수 있습니다.

셀 겹치기

좁은 빔 설정에서 C-ANT9104 안테나는 매우 좁고 집중된 커버리지 영역을 제공한다. 고밀도 시나리오에서는 이 특성이 좋지만 계획 및 설치 단계에서 정밀성을 요구합니다. 9104 안테나들 사이의 불충분한 중첩, 또는 안테나들 사이의 큰 거리는 셀들 사이의 커버리지 갭들을 초래할 가능성이 있다. 고밀도 시나리오에서 9104를 구축하려면 신중한 정확한 커버리지 계획이 필요하며, 모든 9104 구축에 대해 전문적인 사이트 설문조사가 필요합니다.

설치 후 수정

9104 안테나의 커버리지 영역은 빔 스티어링을 사용하여 설치 후 조정될 수 있다. 이것은 종종 높이에서 일어나야 하는 물리적 변화보다 커버리지의 교정에 대한 더 빠르고 저렴한 대안이다. 가능한 조정의 범위는 항상 필요한 조정의 설계, 구성 및 유형에 따라 달라집니다.

채널 계획

9104 안테나 구축 시 수동 채널 계획이 필요합니다. 자동화된 채널 계획(특정 무선 조사 소프트웨어 애플리케이션에서 사용 가능)을 사용하여 이 프로세스를 가속화하고 의도한 설계에 대한 정확한 예측 모델을 요구할 수 있습니다. 9104 무선 슬롯은 대역이 잠겨 있습니다. 즉, 특정 채널에서 특정 슬롯을 사용해야 합니다. 이는 자동화된 채널 계획 도구를 사용할 때 고려해야 합니다.

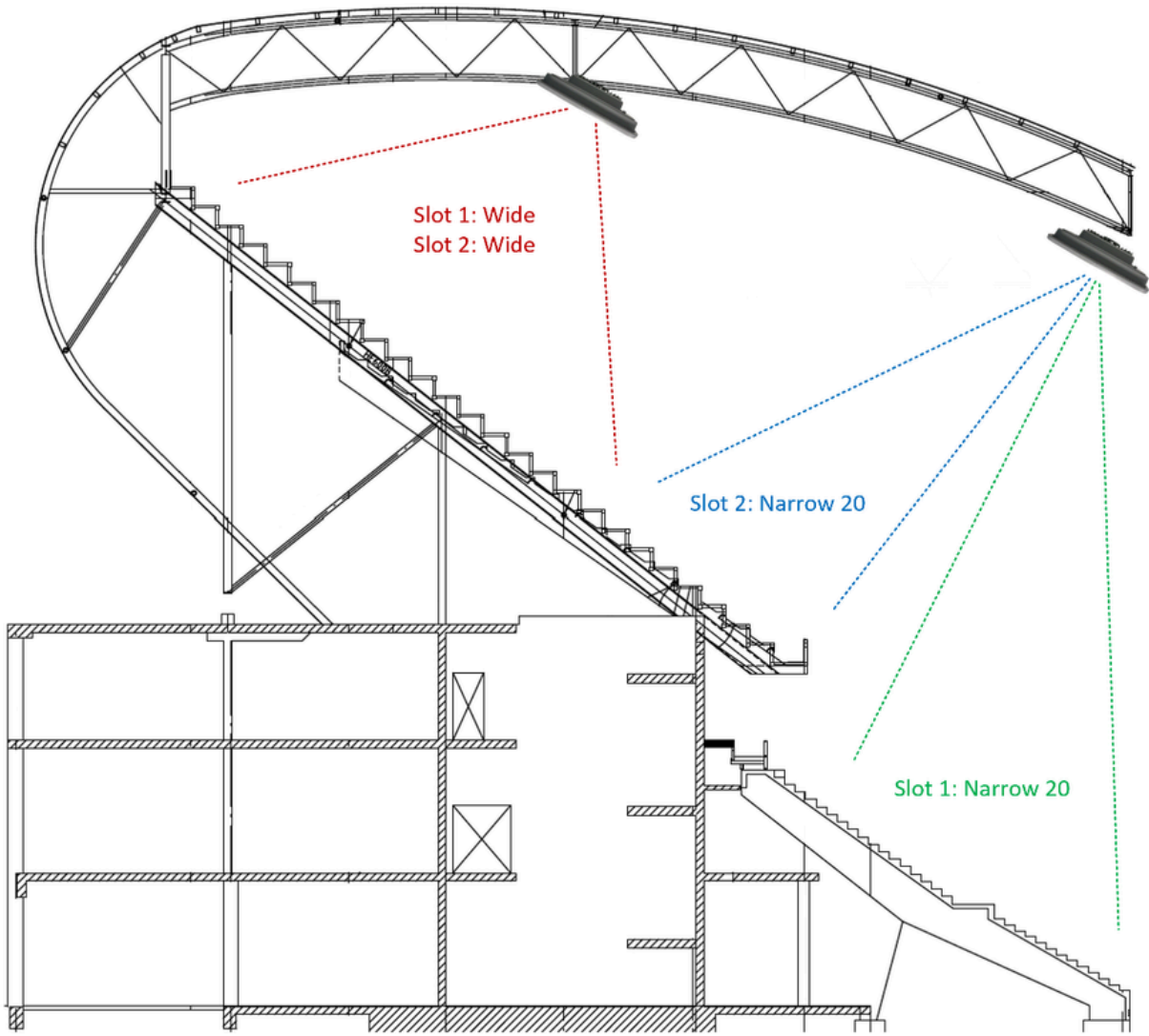
구성 표류

기존 안테나를 사용하는 경우 RF 커버리지 영역을 변경하려면 일반적으로 안테나를 물리적으로 이동시키거나 조정해야 합니다. 9104는 소프트웨어 제어이므로 구성만을 사용하여 RF 커버리지 영역을 변경하는 것이 가능하다. 따라서 정기적인 컨피그레이션 백업, 컨피그레이션 변경 방지 등의 좋은 컨피그레이션 방식이 강조됩니다. WLC 컨피그레이션이 손실되거나 무선 프로파일을 의도하지 않게 변경하면 RF 커버리지 영역이 크게 변경될 수 있습니다.

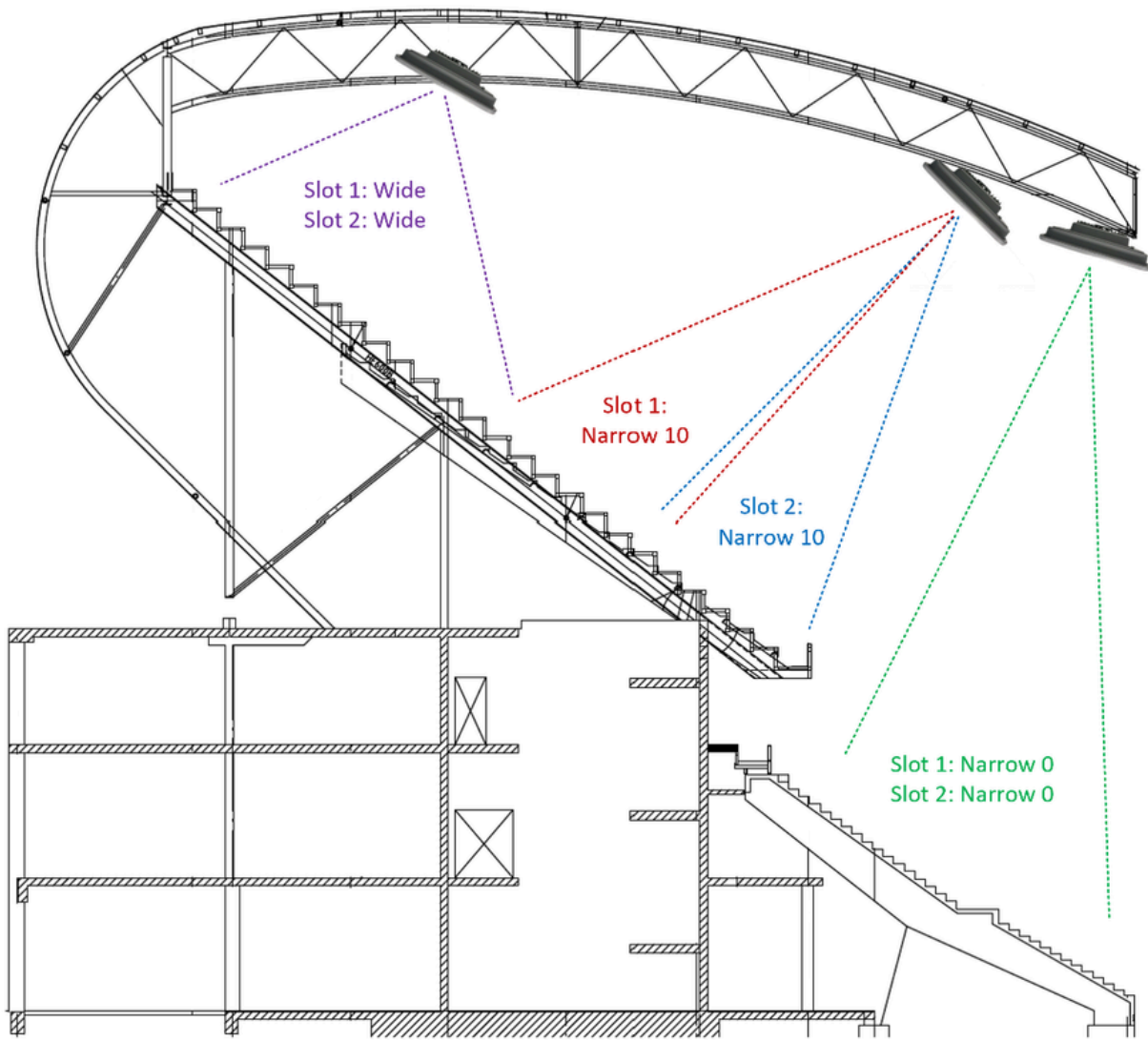
적용 범위 예

여기에 주어진 예들은 빔 폭 및 빔 스티어링 구성의 조합을 사용하여 가능한 커버리지 옵션들을 보여준다. 최적의 안테나 배치는 항상 사용 가능한 장착 위치 및 필요한 클라이언트 밀도 및/또는 셀 중첩에 따라 달라집니다. 물리적으로 안테나를 이동시키지 않고도 다중 커버리지 설계가 가능하다.

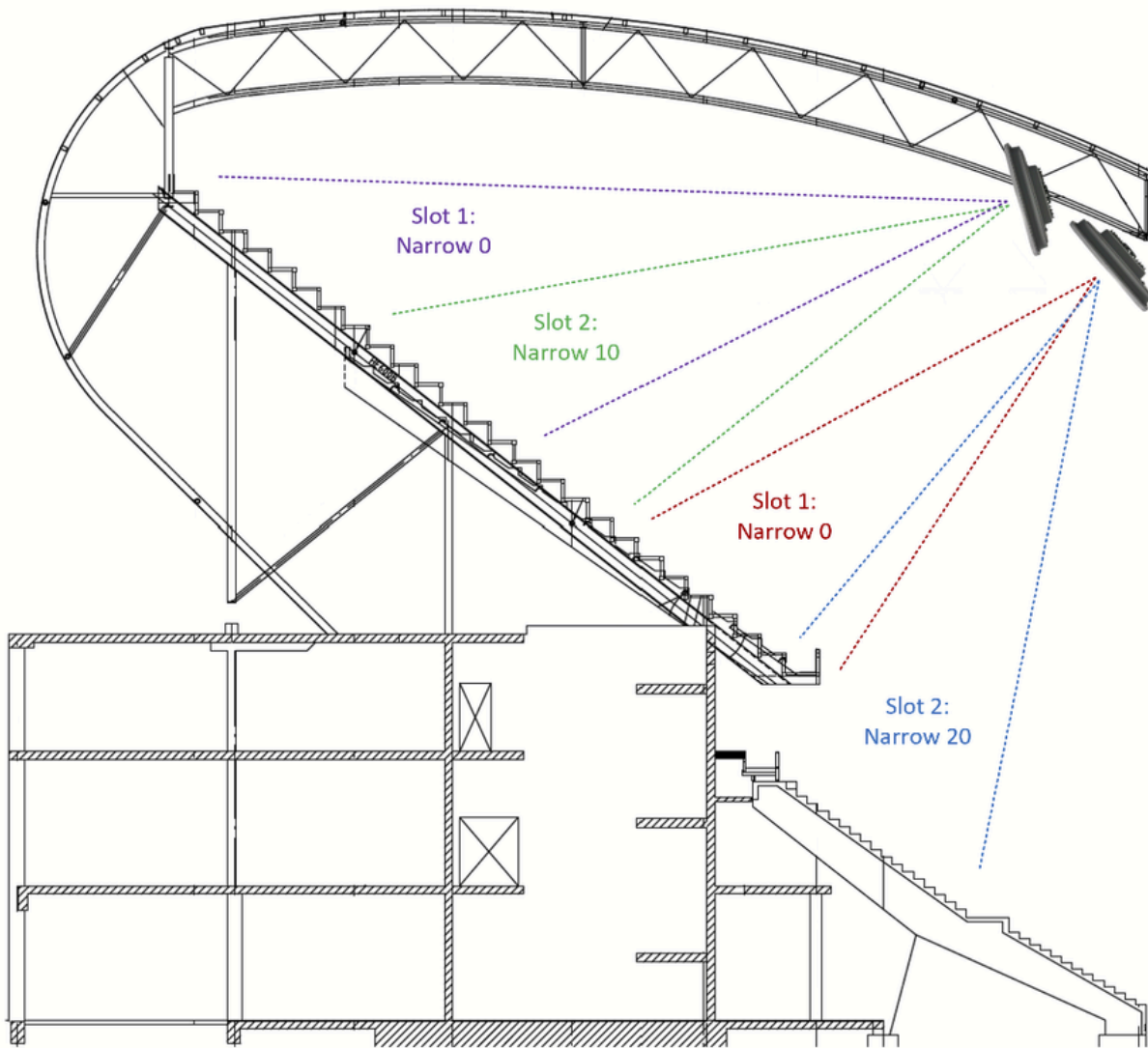
예 1:



예 2:



예 3:



설정

스크린샷은 17.12.2를 실행하는 Catalyst 9800 WLC에서 찍은 것입니다.

1. Configuration(컨피그레이션) > RF/Radio(RF/무선) > Radio(무선)

- 새 라디오 프로파일 추가

Add Radio Profile



Name*

Boresight

Description

Enter Description

Antenna Beam Selection

Not Configured

Wide Beam

Narrow Beam

Narrow from centre 10

Narrow from centre 20

Number of antenna to be enabled

0

Mesh Backhaul

Enabled

Disabled

Mesh Designated Downlink ⓘ

Enabled

Disabled

DTIM Period (6 GHz Band) ⓘ

1

Cancel



Apply to Device

무선 프로파일의 이름 및 원하는 슬롯 컨피그레이션을 입력합니다. 필요한 만큼 무선 프로파일을 생성합니다.

2. Configuration(컨피그레이션) > Tags(태그) > RF

- RF 태그 추가

Add RF Tag



Name*

Enter Name

Show slot configuration

Description

Enter Description

6 GHz Band RF Profile

default-rf-profile- ... ▼



5 GHz Band RF Profile

Global Config ▼



2.4 GHz Band RF Profile

Global Config ▼



Cancel



Apply to Device

- 'Show slot configuration(슬롯 컨피그레이션 표시)'을 확장합니다.
- 생성된 무선 프로파일을 각 슬롯에 적용하며, 각 슬롯은 서로 다른 무선 프로파일을 가질 수 있습니다

Add RF Tag



Name*

Enter Name

Description

Enter Description

6 GHz Band RF Profile

default-rf-profile- ... ▼



5 GHz Band RF Profile

Global Config ▼



2.4 GHz Band RF Profile

Global Config ▼



6 GHz Slot 2 Radio Profile

default-radio-prof ... ▼



6 GHz Slot 3 Radio Profile

default-radio-prof ... ▼



5 GHz Slot 1 Radio Profile

Boresight ▼



5 GHz Slot 2 Radio Profile

Boresight ▼



2.4 GHz Slot 0 Radio Profile

default-radio-prof ... ▼



Cancel



Apply to Device

3. RF 태그를 AP에 적용합니다.

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.