

Guia de implantação da antena de estádio Catalyst 9104 (C-ANT9104)

Contents

[Introdução](#)

[Contexto](#)

[Hardware](#)

[Largura do feixe](#)

[Direção do feixe](#)

[Bloqueio de banda](#)

[Radio Resource Management](#)

[Considerações de implantação](#)

[Exemplos de cobertura](#)

Introdução

Este documento descreve as informações e técnicas necessárias para implantar com êxito a antena e o ponto de acesso Cisco 9104.

Contexto

A antena do estádio C-ANT9104 oferece recursos avançados não encontrados em nenhuma outra antena da Cisco - incluindo largura de feixe controlada por software e direção de feixe. Este documento discute a abordagem preferida, diretrizes gerais e possíveis advertências ao implantar a antena C-ANT9104.

Aproveitar ao máximo os recursos avançados disponíveis no C-ANT9104 exige o uso de opções de configuração adicionais disponíveis no perfil de rádio no controlador sem fio Catalyst 9800. Os parâmetros de seleção do feixe de antena no perfil de rádio são (no momento da criação) compatíveis apenas com a antena C-ANT9104. O uso correto de perfis de rádio exige planejamento prévio durante a fase de projeto de RF.

Hardware

Consulte o [Guia de instalação](#) para obter especificações detalhadas da antena.

O AP e o pacote de antena são vendidos como uma única unidade à prova de intempéries com o número de peça C9130AX-STA-x. O pacote inclui uma antena Catalyst 9130 AP e C-ANT9104. Este documento de distribuição de antena se refere à unidade inteira como C-ANT9104 ou apenas à antena 9104.

Largura do feixe

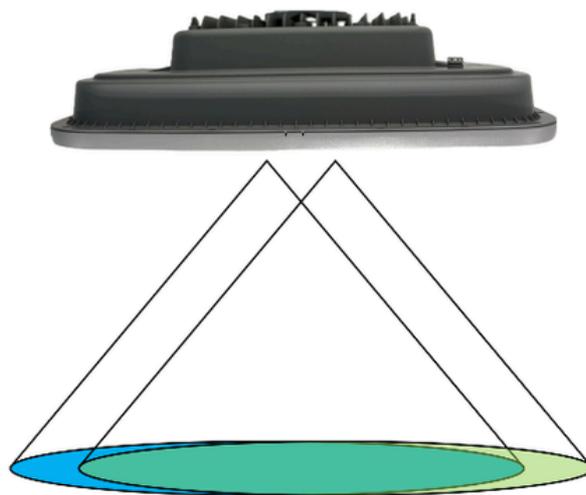
A antena 9104 oferece largura de feixe controlada por software, comutável eletronicamente (em 5 GHz) entre raios estreitos ($25^\circ \times 25^\circ$) a 10 dBi e feixe largo ($80^\circ \times 25^\circ$) a 7 dBi. É possível configurar um dos rádios para usar um feixe largo e o outro rádio para usar um feixe estreito, embora as aplicações práticas para esse tipo de configuração possam ser limitadas.

Em 2,4 GHz, o único feixe de rádio é sempre largo com uma largura de feixe de ($70^\circ \times 70^\circ$) a 6dBi. A antena não suporta operação de 6 GHz.

2x 5GHz Narrow 10dBi

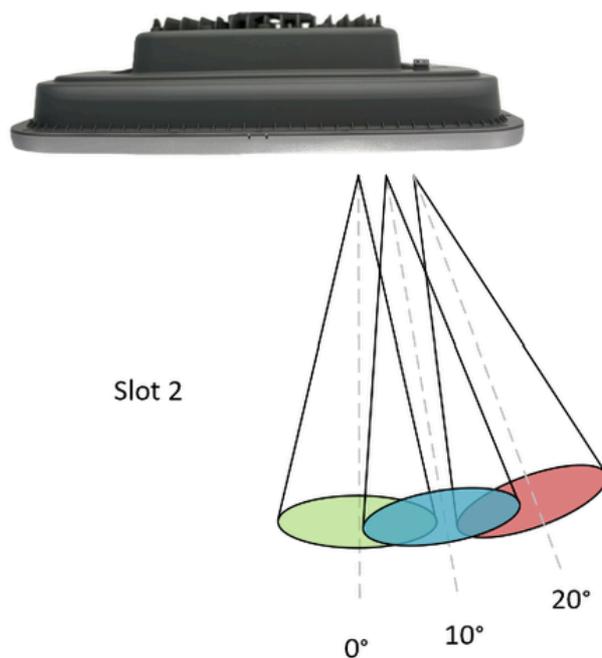
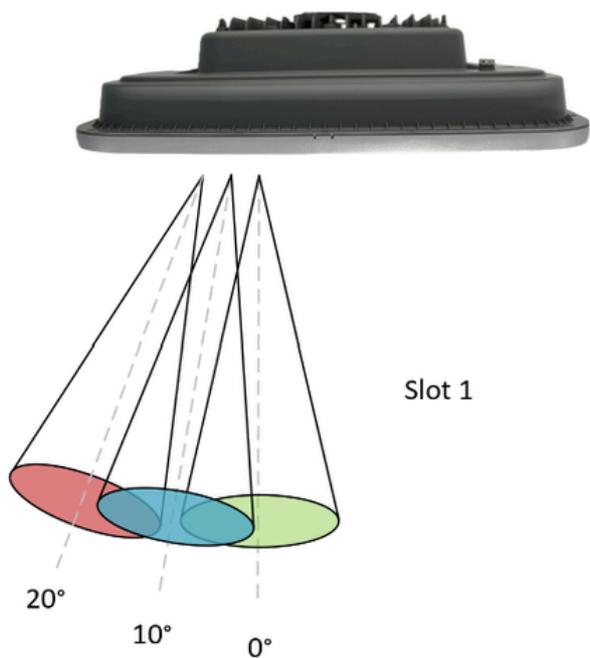


2x 5GHz Wide 7dBi

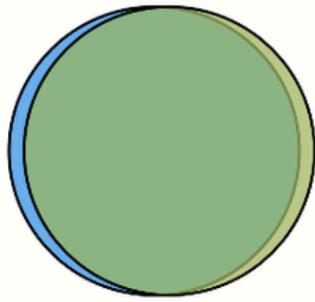


Direção do feixe

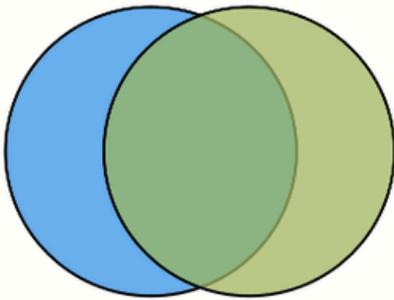
Quando usado em uma configuração de feixe estreito, cada um dos feixes de 5 GHz pode ser direcionado individualmente (direção de feixe). Os ângulos de direção possíveis são 0° , 10° e 20° fora do centro para cada um dos feixes. Com ambos os slots definidos como 0° , ambos os slots cobrem o mesmo local. É possível fechar um dos slots enquanto ainda direciona o slot restante.



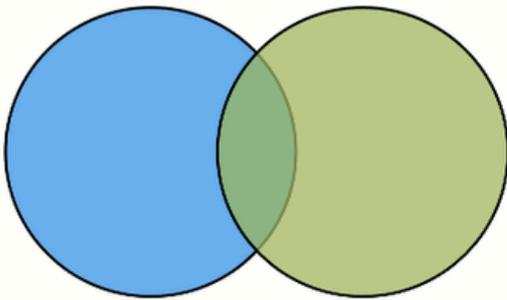
Exemplos de cobertura (vista superior), observe que a porcentagem exata de sobreposição depende da altura da instalação.



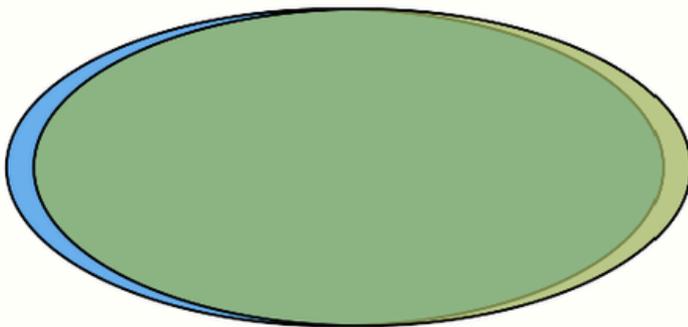
Narrow 0° / Narrow 0°
(Boresight)



Narrow 10° / Narrow 10°



Narrow 20° / Narrow 20°



Wide / Wide

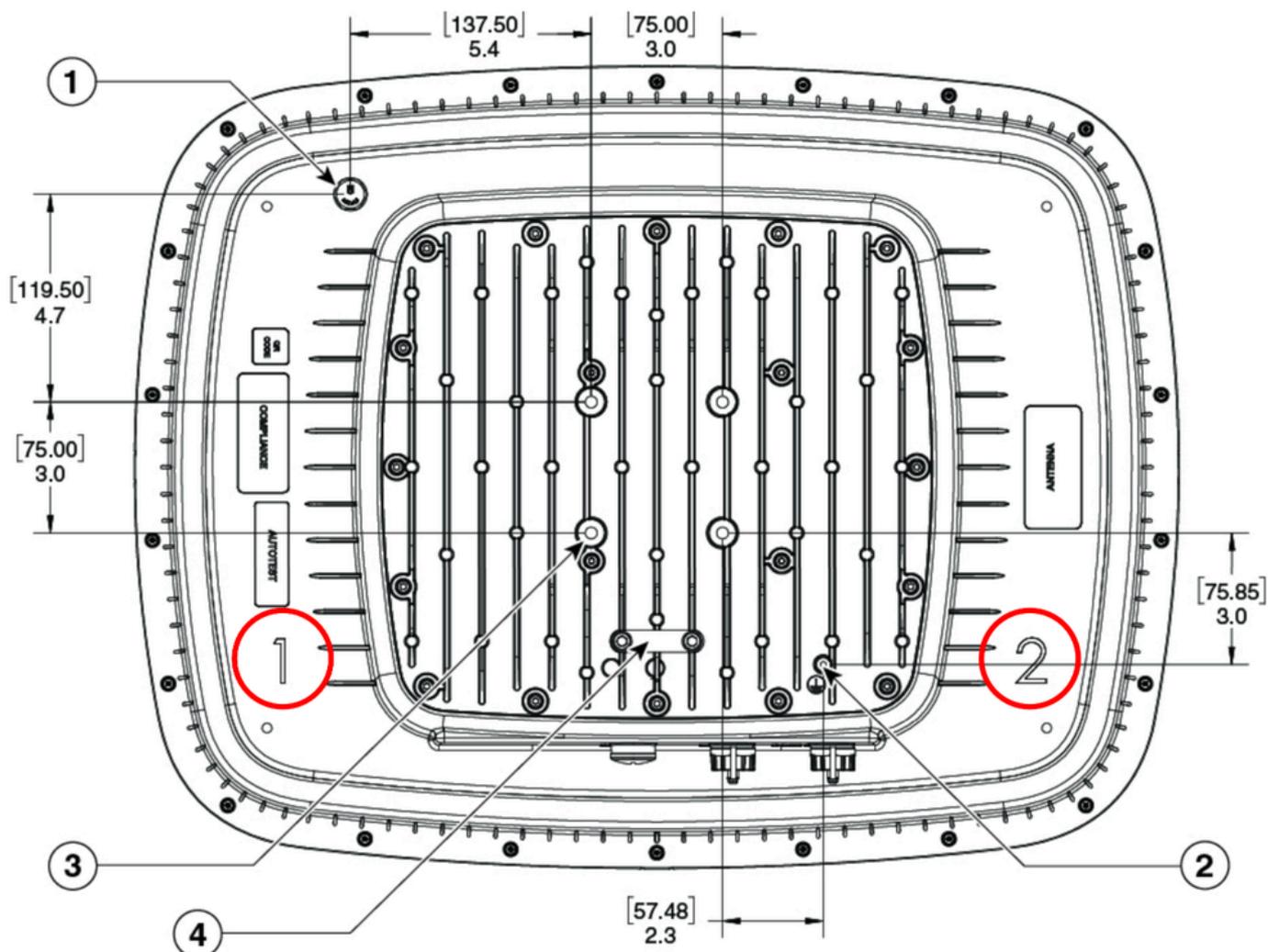
Ampla gama de configurações de direção de feixe estreito:

Slot 1	Slot 2
Estreito 0°	Estreito 0°
Estreito 0°	Estreito 10°

Estreito 0°	Estreito 20°
Estreito 10°	Estreito 0°
Estreito 10°	Estreito 10°
Estreito 10°	Estreito 20°
Estreito 20°	Estreito 0°
Estreito 20°	Estreito 10°
Estreito 20°	Estreito 20°

Bloqueio de banda

Cada um dos dois slots de rádio de 5 GHz é numerado na parte traseira da antena de acordo com essa imagem. Os slots são de banda bloqueada, o que significa que faixas específicas de U-NII de 5 GHz são atribuídas estaticamente aos slots de rádio (isso não é configurável).



A implicação disso é que a orientação da antena é significativa em alguns casos, portanto, é importante entender as restrições de potência Tx para cada uma das faixas U-NII para o domínio regulatório dado.

	Slot 1	Slot 2
Domínio -B (FCC)	U-NII 2e/U-NII 3	U-NII 1/U-NII 2
Domínio -E (ETSI)	U-NII 2e	U-NII 1/U-NII 2

As bandas U-NII são referenciadas em todo este documento. Domínios regulatórios fora dos EUA podem usar sua própria nomenclatura, por exemplo, Banda A, Banda B, Banda C (Reino Unido) ou pelas respectivas faixas de frequência (ETSI).

Radio Resource Management

A antena 9104 não suporta canal automático ou atribuição automática de energia usando RRM

(Radio Resource Management, gerenciamento de recursos de rádio). São necessários canais manuais e configurações de energia. Canais TDWR (120, 124, 128) são suportados.

Considerações de implantação

Balanceamento de potência Tx

Em cenários de alta densidade, é importante manter a potência de transmissão balanceada entre os rádios, para evitar que o rádio mais forte atraia mais dispositivos clientes e leve a uma distribuição de carga desigual entre os rádios.

Exemplo: no domínio regulatório ETSI (-E), o EIRP máximo utilizável é de 23 dBm em U-NII 1 e U-NII 2. Ao usar uma configuração estreita com 10dBi, obtenha uma potência de transmissão utilizável máxima de 13dBm para o Slot 2. Neste cenário, a potência Tx máxima para o rádio restante (Slot 1) deve ser definida para corresponder a 13dBm o mais próximo possível. Nessa configuração equilibrada, a orientação da antena não é significativa, pois a potência de transmissão configurada é a mesma em ambos os rádios.

Nos cenários em que é necessária uma potência de transmissão mais alta (disponível em determinadas bandas de U-NII) para alcançar a cobertura/distância pretendida, a orientação da antena torna-se significativa. Deve-se tomar cuidado para garantir que os slots que transmitem com uma potência Tx diferente sejam direcionados em zonas de cobertura separadas. O uso de ângulos de direção de feixe pequeno (por exemplo, estreito 0°/estreito 10°) com potência Tx não equilibrada não é recomendado - como o rádio configurado com maior potência Tx provavelmente atrai a maioria dos clientes, deixando o rádio restante subutilizado.

Distância

A antena foi testada em cenários de alta densidade a distâncias de 30-60m. A disponibilidade de uma potência de transmissão mais alta em certos domínios regulatórios permite a operação da antena na extremidade mais alta desta escala, mantendo ainda uma potência de transmissão equilibrada entre rádios de 5 GHz.

Orientação

A antena 9104 pode ser instalada na orientação paisagem ou retrato.

Sobreposição de células

Na configuração de feixe estreito, a antena C-ANT9104 fornece uma área de cobertura muito estreita e focada. Embora essa característica seja favorável em cenários de alta densidade, ela também exige precisão durante as fases de planejamento e instalação. A sobreposição insuficiente entre as antenas de 1904, ou a grande distância entre as antenas, provavelmente resultará em lacunas de cobertura entre as células. A implantação do 9104 em cenários de alta densidade exige um planejamento de cobertura cuidadoso e preciso. São necessários levantamentos de área especializados para todas as implantações do 9104.

Correções após a instalação

As áreas de cobertura da antena 9104 podem ser ajustadas após a instalação usando a direção do feixe. Essa é frequentemente uma alternativa mais rápida e barata para a correção da cobertura do que as alterações físicas que frequentemente precisam ocorrer em altura. A gama de ajustes possíveis sempre depende do projeto, da configuração e do tipo de ajuste necessário.

Planejamento de canais

O planejamento manual de canais é necessário ao implantar as antenas 9104. O uso do planejamento de canal automatizado (disponível em certos aplicativos de software de pesquisa sem fio) pode ser usado para acelerar esse processo e exigir um modelo preditivo preciso do projeto pretendido. Os slots de rádio 9104 são bloqueados por banda, ou seja, canais específicos devem ser usados em slots específicos - isso deve ser levado em consideração ao usar ferramentas de planejamento de canal automatizadas.

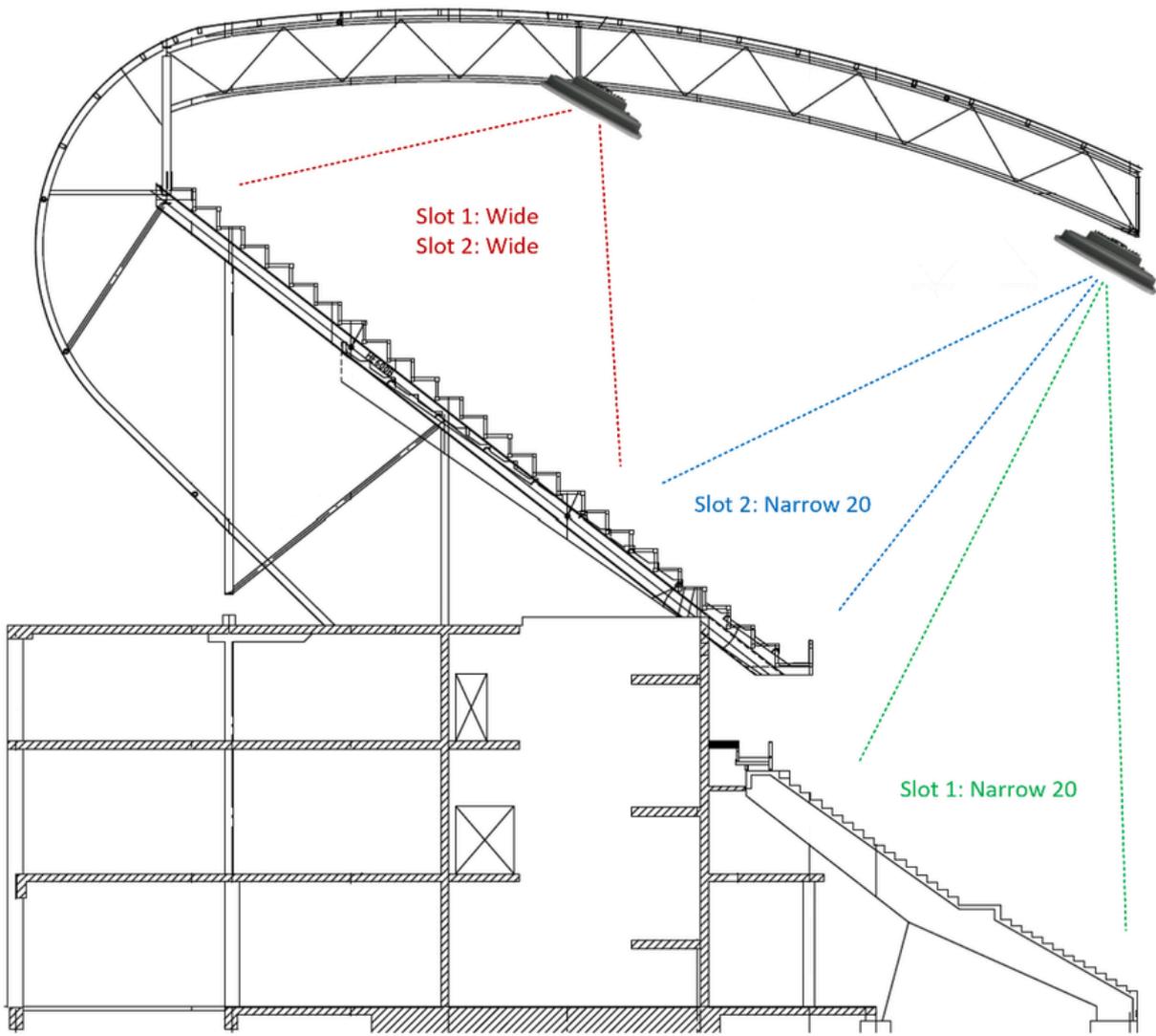
Desvio de configuração

Ao usar antenas tradicionais, a alteração da área de cobertura de RF geralmente exige que a antena seja fisicamente movida ou ajustada. Como o 9104 é controlado por software, é possível alterar a área de cobertura de RF usando apenas a configuração. Isso enfatiza as boas práticas de configuração, como backups regulares de configuração e prevenção de desvio de configuração. A perda da configuração da WLC ou alterações não intencionais nos perfis de rádio podem resultar em alterações significativas na área de cobertura de RF.

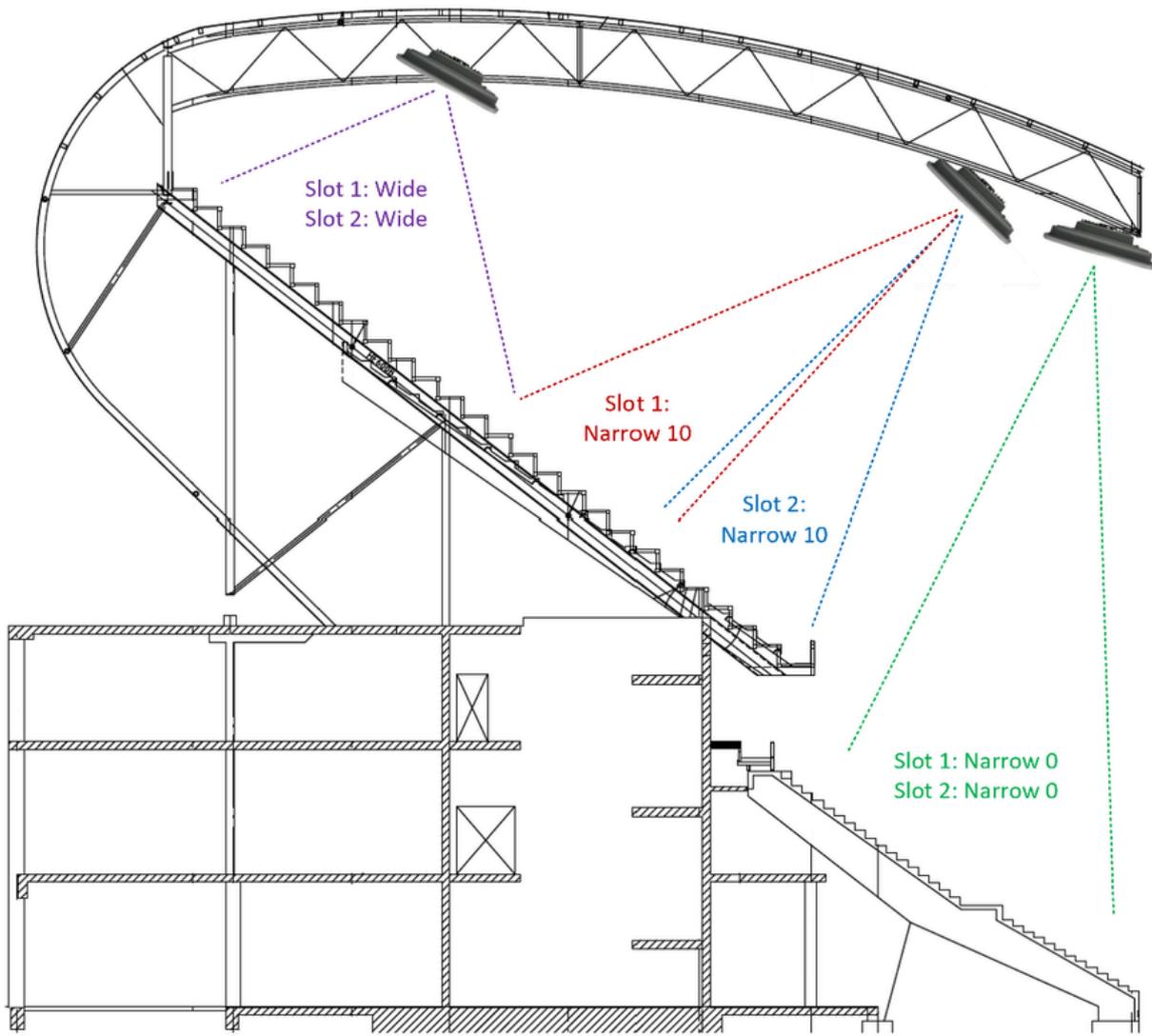
Exemplos de cobertura

Os exemplos dados aqui mostram possíveis opções de cobertura usando uma combinação de largura do feixe e configuração de direção do feixe. Observe que o posicionamento ideal da antena sempre depende das posições de montagem disponíveis e da densidade de clientes e/ou sobreposição de células necessárias. Vários designs de cobertura são possíveis sem mover fisicamente a antena.

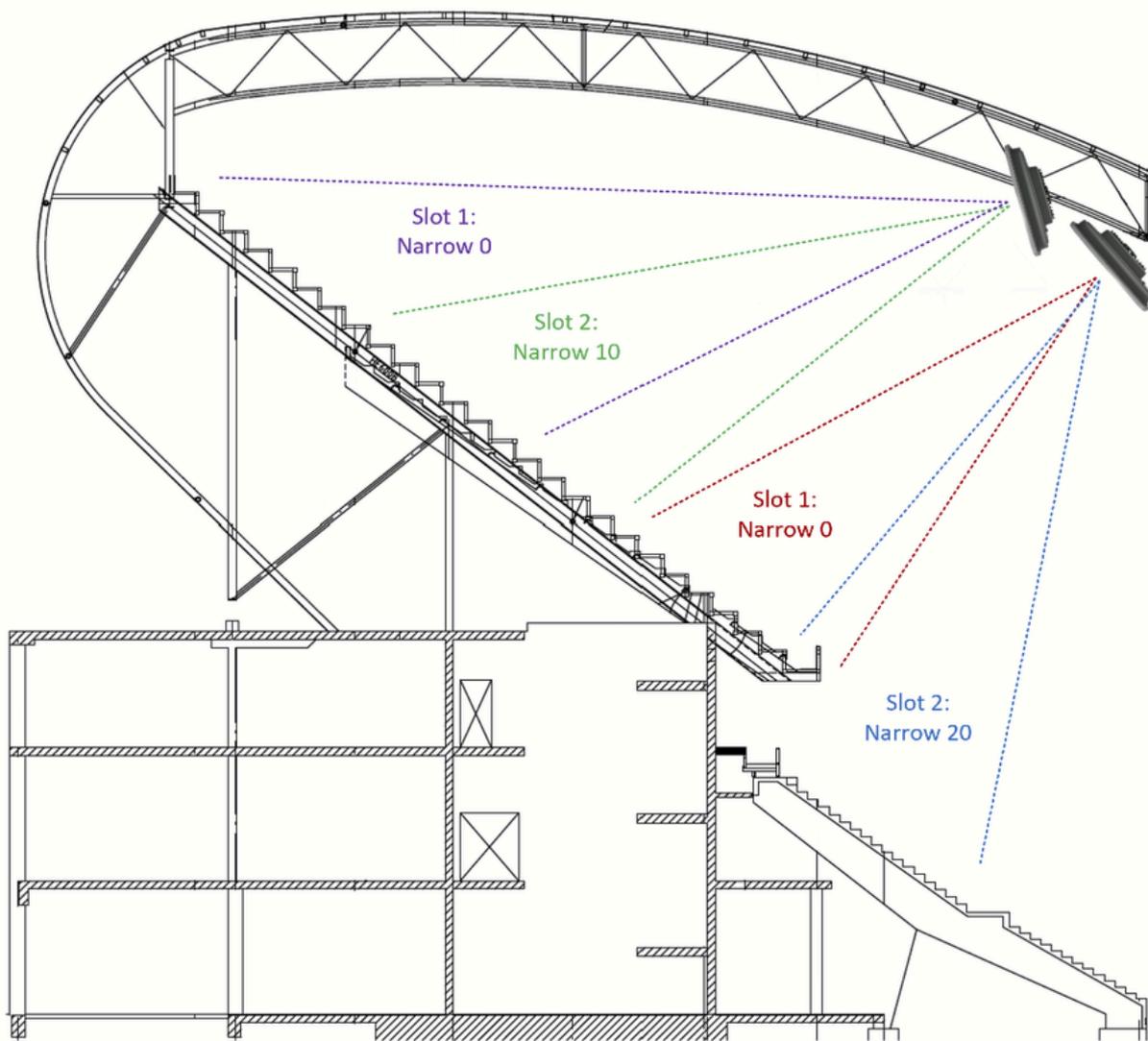
Exemplo 1:



Exemplo 2:



Exemplo 3:



Configuração

Capturas de tela são do Catalyst 9800 WLC executando 17.12.2.

1. Configuração > RF/Radio > Radio

- Adicionar novo perfil de rádio

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

Digite um nome para o perfil de rádio e a configuração de slot desejada. Crie quantos perfis de rádio forem necessários.

2. Configuração > Marcas > RF

- Adicionar marca RF

Add RF Tag ✕

Name*	<input type="text" value="Enter Name"/>	Show slot configuration
Description	<input type="text" value="Enter Description"/>	
6 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="default-rf-profile- ..."/> ▼	
5 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="Global Config"/> ▼	
2.4 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="Global Config"/> ▼	

- Expanda 'Show slot configuration'
- Aplique o perfil de rádio criado a cada um dos slots; cada slot pode ter um perfil de rádio diferente

Add RF Tag ✕

Name*	<input type="text" value="Enter Name"/>	
Description	<input type="text" value="Enter Description"/>	
6 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="default-rf-profile- ..."/> ▼	
5 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="Global Config"/> ▼	
2.4 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="Global Config"/> ▼	
6 GHz Slot 2 Radio Profile	<input type="text" value="default-radio-prof ..."/> ▼	
6 GHz Slot 3 Radio Profile	<input type="text" value="default-radio-prof ..."/> ▼	
5 GHz Slot 1 Radio Profile	<input type="text" value="Boresight"/> ▼	
5 GHz Slot 2 Radio Profile	<input type="text" value="Boresight"/> ▼	
2.4 GHz Slot 0 Radio Profile	<input type="text" value="default-radio-prof ..."/> ▼	

3. Aplique a marca RF ao AP.

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.