

Catalyst 9104體育場天線(C-ANT9104)部署指南

目錄

[簡介](#)

[上下文](#)

[硬體](#)

[波束寬度](#)

[波束控制](#)

[帶鎖定](#)

[無線電資源管理](#)

[部署注意事項](#)

[覆蓋示例](#)

簡介

本文檔介紹成功部署Cisco 9104天線和接入點所需的資訊和技術。

上下文

C-ANT9104體育場天線提供任何其他思科天線都無法提供的高級功能，包括軟體控制的波束寬度和波束控制。本文檔討論了部署C-ANT9104天線時的首選方法、一般指導原則和可能的警告。要充分利用C-ANT9104中可用的高級功能，需要使用Catalyst 9800無線控制器上無線電配置檔案中提供的其他配置選項。無線電剖面的天線波束選擇引數（在寫入時）僅與C-ANT9104天線相容。無線電波配置檔案的正確使用需要事先在RF設計階段進行規劃。

硬體

有關詳細的天線規格，請參閱[安裝指南](#)。

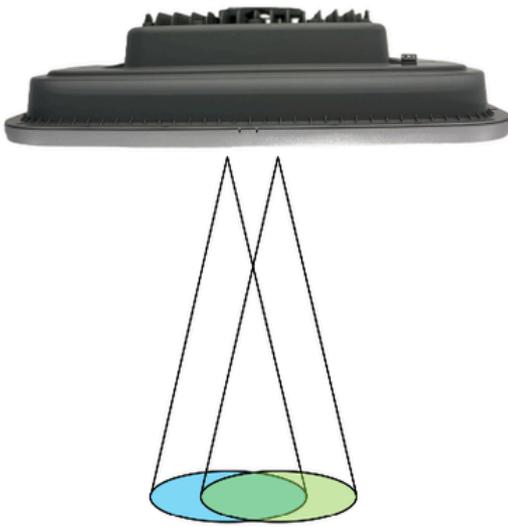
AP和天線捆綁作為單個防風裝置銷售，部件號為C9130AX-STA-x。該捆綁包包括Catalyst 9130 AP和C-ANT9104天線。此天線部署文檔將整個裝置稱為C-ANT9104，或僅稱為9104天線。

波束寬度

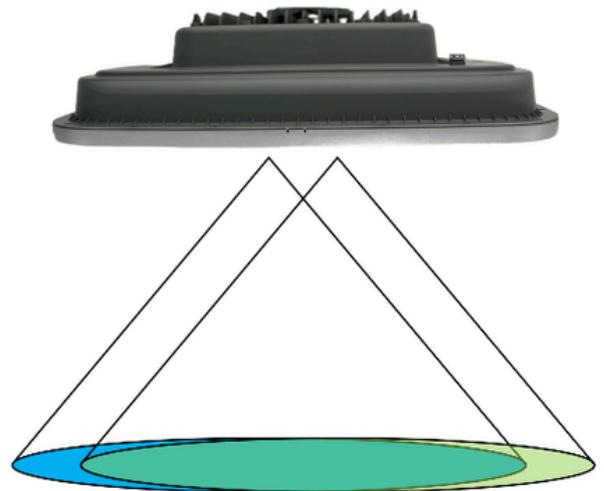
9104天線提供電子可切換、軟體控制的波束寬度、在10dBi時可在窄波(25° x 25°)和在7dBi時可在寬波(80° x 25°)之間切換(5GHz)。可以將一個無線電配置為使用寬波束，而將另一個無線電配置為使用窄波束，儘管這種配置的實際應用可能受到限制。

在2.4GHz中，單射電波束始終很寬，在6dBi時波束寬度為(70° x 70°)。天線不支援6GHz操作。

2x 5GHz Narrow 10dBi

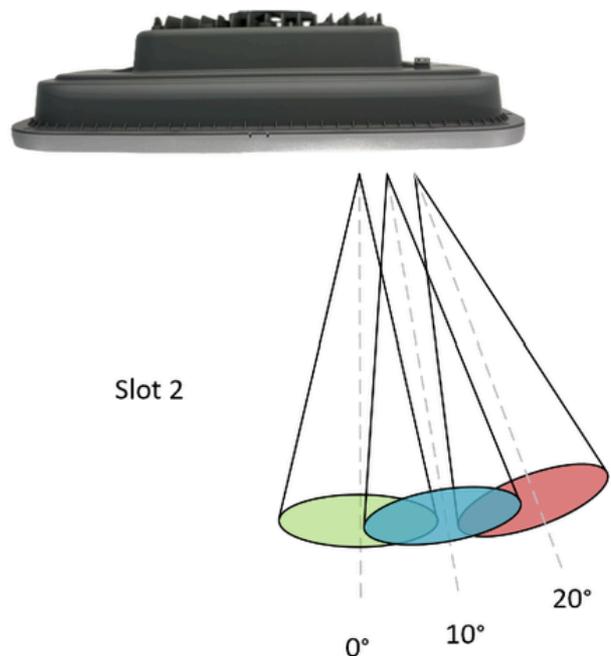
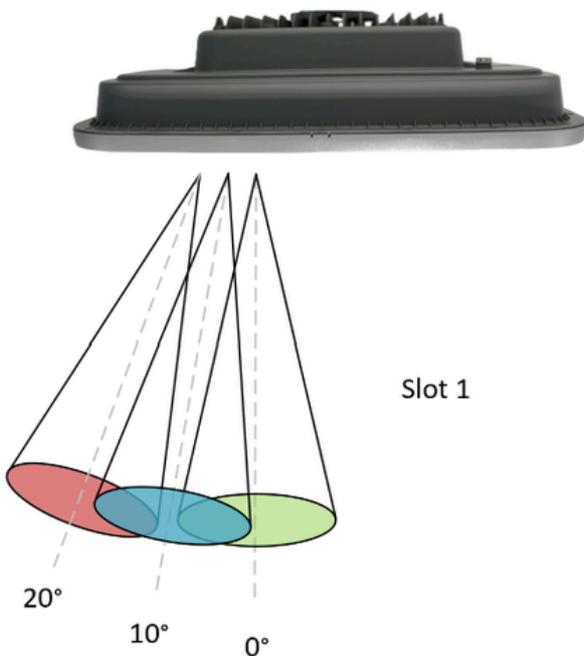


2x 5GHz Wide 7dBi

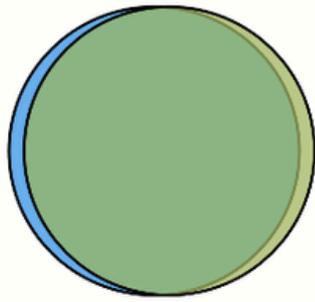


波束控制

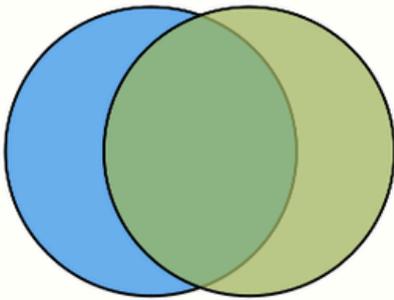
當用在窄波束配置中時，每個5GHz波束可以被單獨導向（波束引導）。每個梁可能的轉向角度偏離中心0°、10°和20°。兩個插槽都設定為0°，兩個插槽覆蓋相同的位置。可以關閉其中一個槽，同時仍然轉向其餘槽。



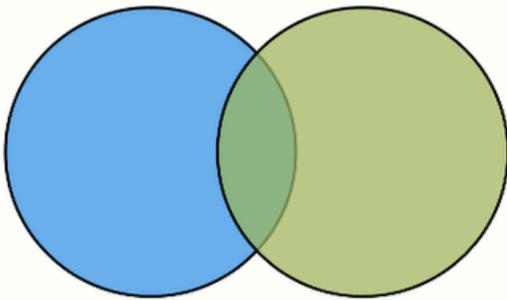
覆蓋範圍示例（頂檢視），請注意，確切的重疊百分比取決於安裝高度。



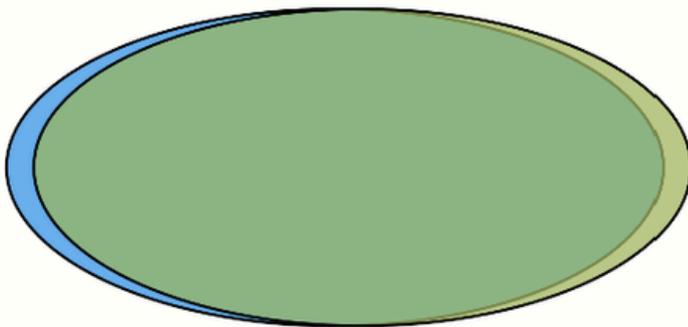
Narrow 0° / Narrow 0°
(Boresight)



Narrow 10° / Narrow 10°



Narrow 20° / Narrow 20°



Wide / Wide

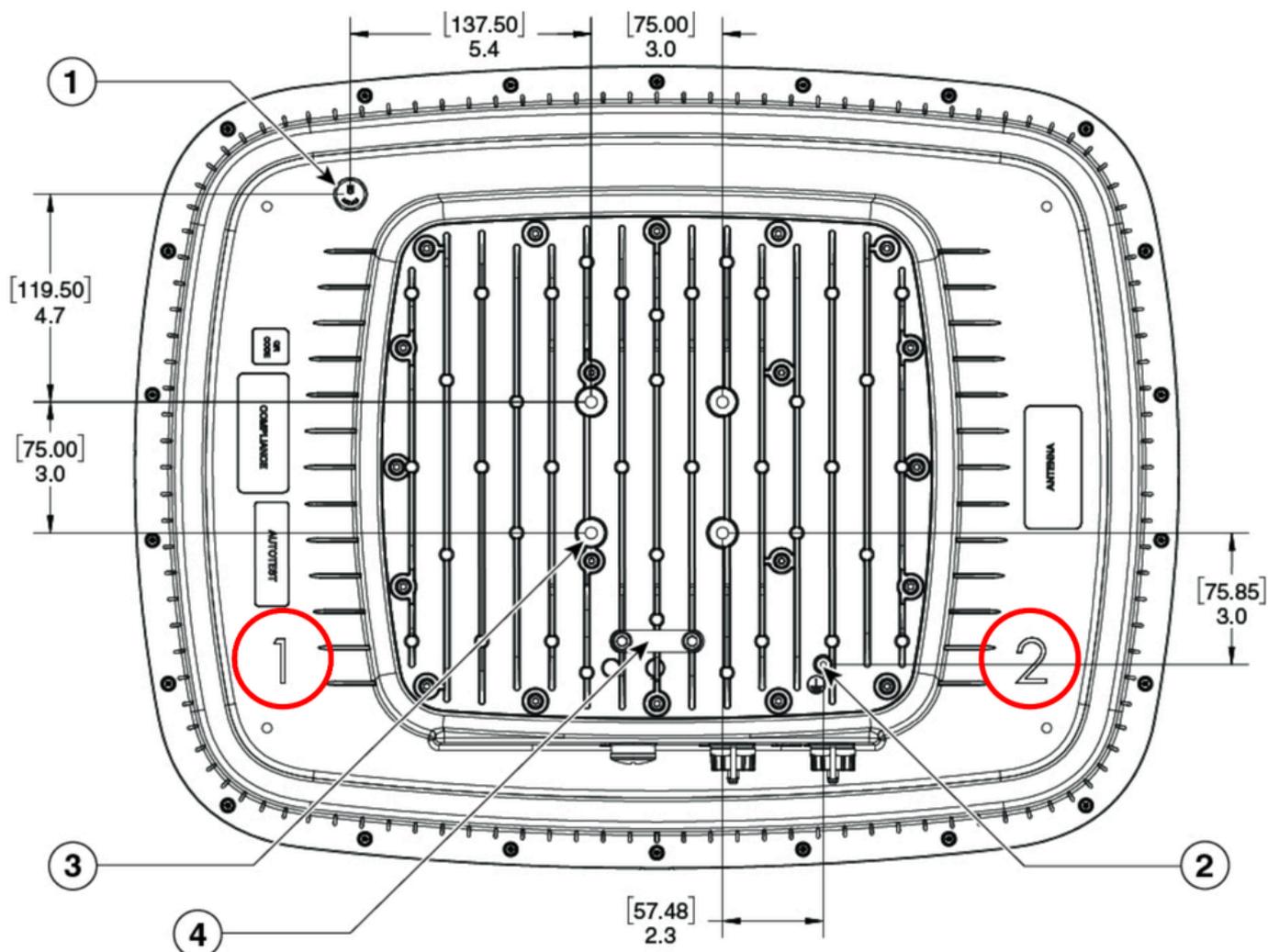
全系列窄波束轉向配置：

插槽1	插槽2
窄0°	窄0°
窄0°	窄10°

窄0°	窄幅二十°
窄10°	窄0°
窄10°	窄10°
窄10°	窄幅二十°
窄幅二十°	窄0°
窄幅二十°	窄10°
窄幅二十°	窄幅二十°

帶鎖定

根據此圖，兩個5GHz無線電槽中的每一個在天線背面編號。這些插槽被鎖頻，意味著特定的5GHz U-NII頻帶被靜態分配給無線電插槽（這是不可配置的）。



這意味著天線方向在某些情況下是顯著的，因此，理解對於給定調節域的每個U-NII頻帶的發射功率限制非常重要。

	插槽1	插槽2
-B域(FCC)	U-NII 2e / U-NII 3	U-NII 1 / U-NII 2
-E域(ETSI)	U-NII 2e	U-NII 1 / U-NII 2

本文檔中引用了U-NII頻段。美國以外的監管域可以使用自己的命名法，例如A級、B級、C級（英國）或按各自的頻率範圍(ETSI)。

無線電資源管理

9104天線不支援使用無線電資源管理(RRM)的自動通道或自動功率分配。需要手動通道和電源設定。支援TDWR通道(120、124、128)。

部署注意事項

平衡Tx功率

在高密度場景中，保持無線電之間的Tx功率平衡非常重要，這是為了避免更強大的無線電吸引更多的客戶端裝置，並導致無線電之間的負載分佈不均勻。

示例：在ETSI(-E)管制域中，在U-NII 1和U-NII 2中，最大可用EIRP為23dBm。當使用具有10dBi增益的窄設定時，插槽2的最大可用傳輸功率為13dBm。在此場景中，必須將剩餘無線電（插槽1）的最大Tx功率設定為儘可能與13dBm匹配。在此平衡配置中，天線的方向並不明顯，因為兩個無線電上配置的Tx功率相同。

在需要較高的Tx功率（在某些U-NII頻段上可用）以實現預期覆蓋範圍/距離的情況下，天線的方向變得重要。必須注意確保使用不同的Tx功率傳輸的時槽被引導到單獨的覆蓋區域。建議不要使用具有不平衡Tx功率的小波束操縱角（例如，窄0°/窄10°），因為配置了高Tx功率的無線電可能會吸引大多數客戶端，導致剩餘無線電利用率不足。

距離

該天線已在30-60米的高密度場景中進行了測試。在某些管制域中較高的Tx功率的可用性允許天線在此刻度的較高端工作，同時仍然在5GHz無線電之間保持平衡的Tx功率。

方向

9104天線可以縱向或橫向安裝。

細胞重疊

在窄波束設定中，C-ANT9104天線提供了非常窄和聚焦的覆蓋區域。雖然這種特性在高密度場景中是有利的，但在規劃和安裝階段也要求精度。9104個天線之間的重疊不足或天線之間的距離過大，可能會導致信元之間的覆蓋間隙。在高密度情況下部署9104需要細緻而準確的覆蓋範圍規劃，所有9104部署都需要進行專門的現場調查。

安裝後的更正

9104天線的覆蓋區域可以通過使用波束導向在安裝後進行調整。這往往比通常需要在高處發生的物理變化更迅速、更便宜地替代覆蓋修正。可能的調整範圍始終取決於所需的設計、配置和調整型別。

管道規劃

部署9104天線時需要進行手動通道規劃。可以使用自動化通道規劃（在某些無線調查軟體應用程式中提供）來加速該過程，並要求對預期設計有準確的預測模型。9104無線電時隙是帶鎖的，也就是說，必須在特定時隙上使用特定通道 — 在使用自動通道規劃工具時必須考慮這一點。

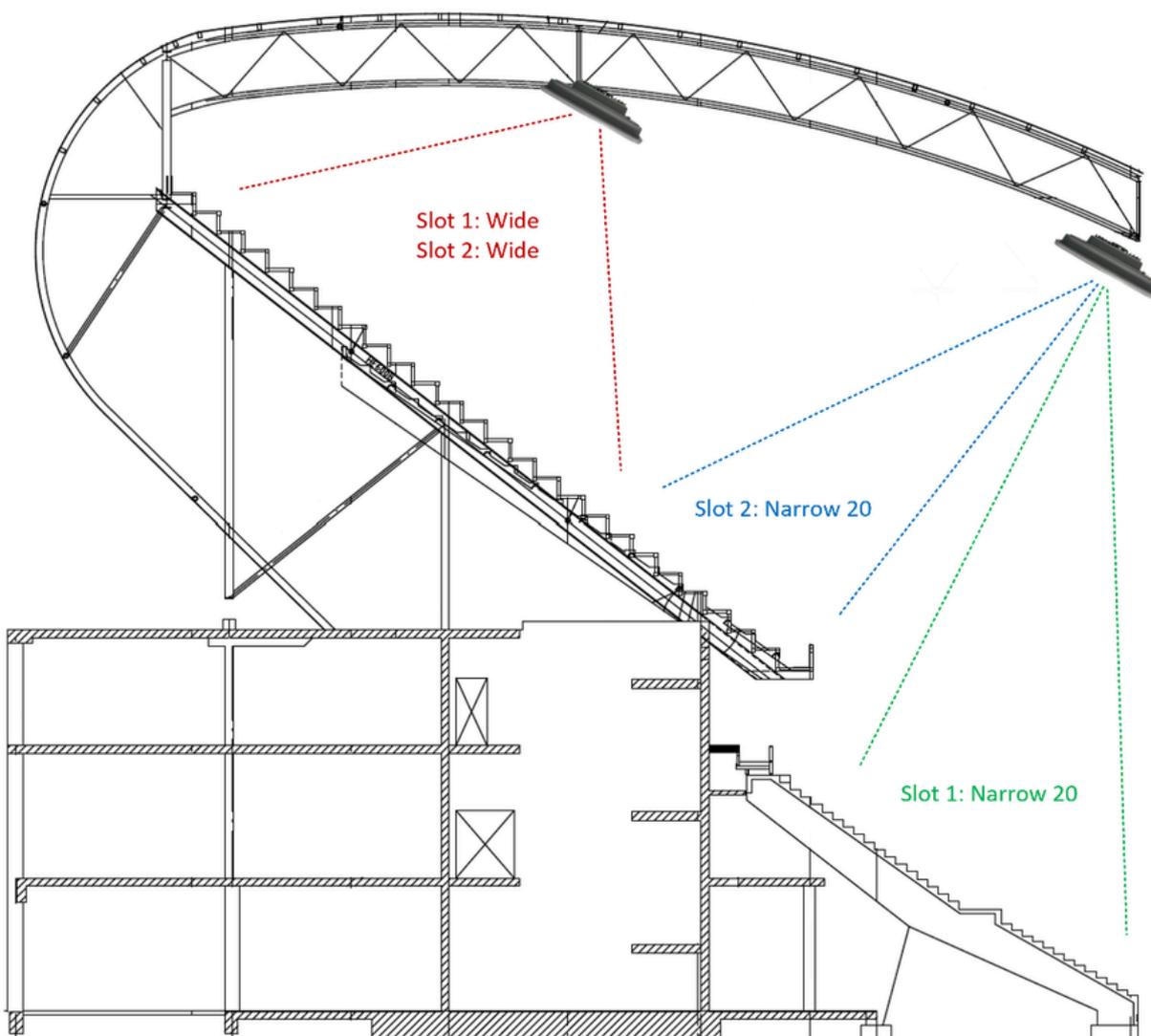
配置漂移

使用傳統天線時，更改RF覆蓋區域通常需要物理移動或調整天線。由於9104是軟體控制的，因此僅使用配置即可更改RF覆蓋區域。這側重於良好的配置實踐，例如定期配置備份和避免配置漂移。丟失WLC配置或意外更改無線電配置檔案可導致RF覆蓋區域發生重大更改。

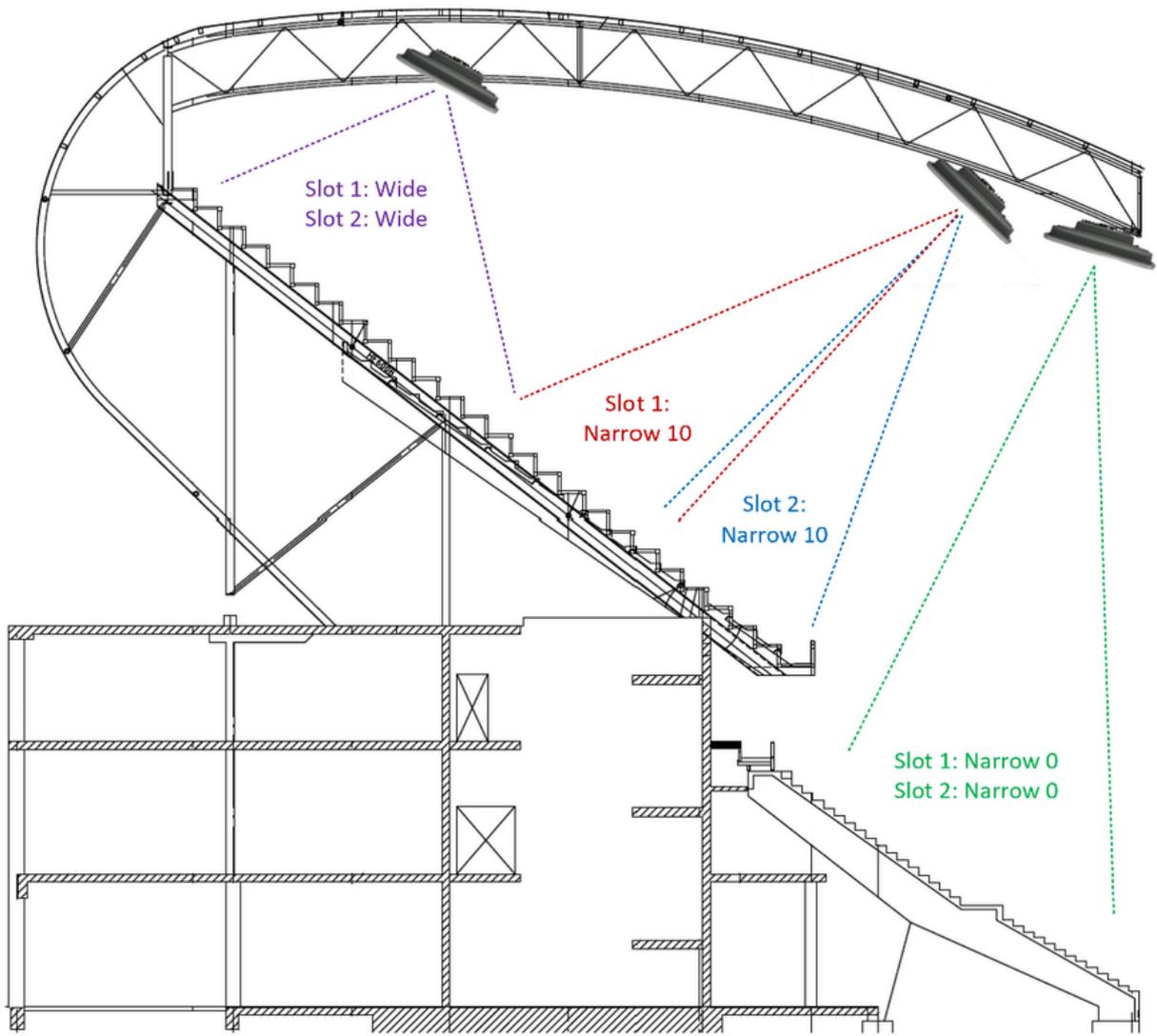
覆蓋示例

此處給出的示例顯示了使用波束寬度和波束操縱配置組合的可能的覆蓋選項。請注意，最佳天線放置始終取決於可用的安裝位置以及所需的客戶端密度和/或信元重疊。在不實際移動天線的情況下，可以實現多種覆蓋設計。

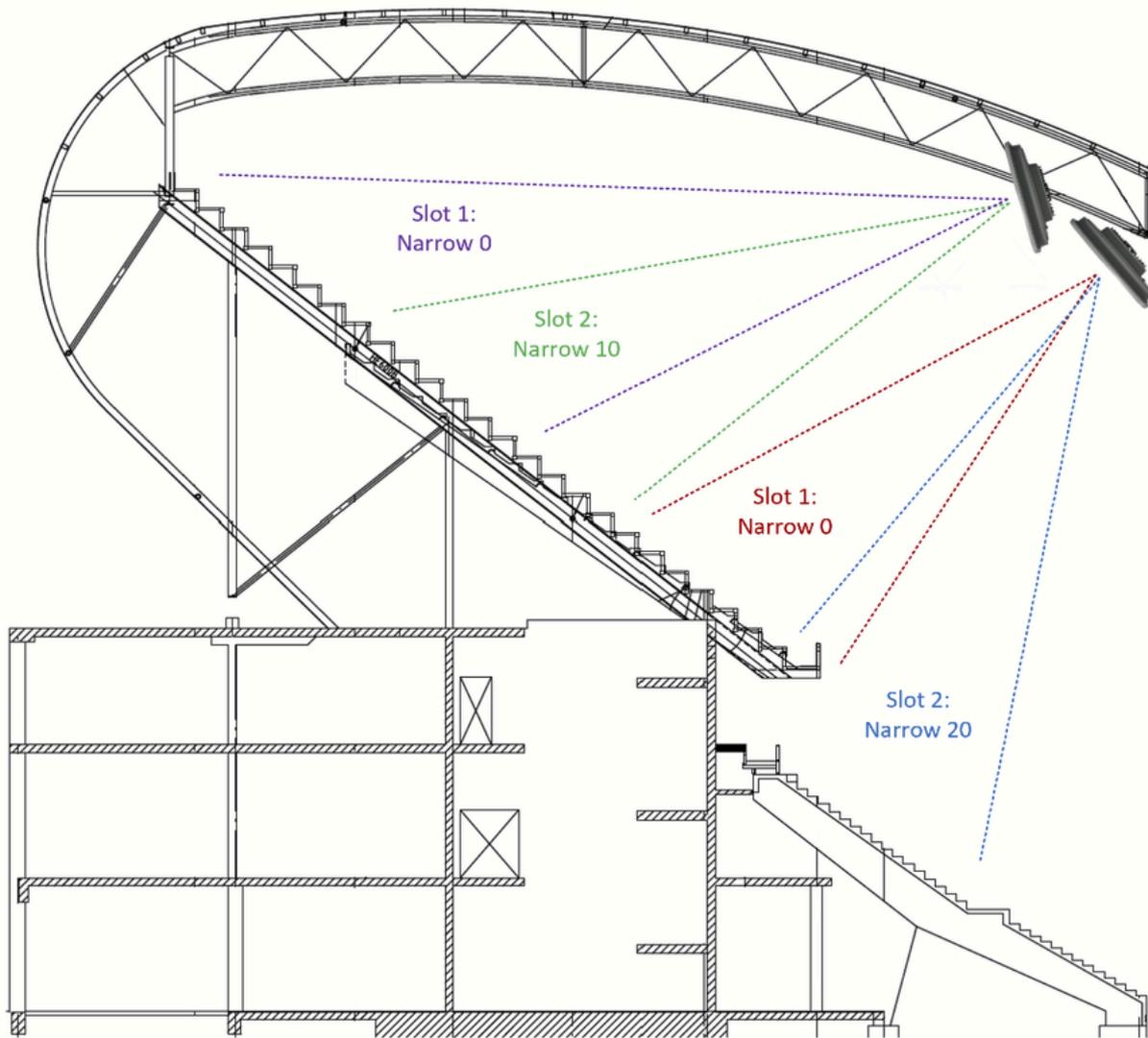
範例 1：



範例 2：



範例 3:



組態

螢幕截圖來自運行17.12.2的Catalyst 9800 WLC。

1. Configuration > RF/Radio > Radio

- 新增新無線電配置檔案

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

輸入無線電配置檔案的名稱和目標插槽配置。根據需要建立多個無線電配置檔案。

2. Configuration > Tags > RF

- 新增RF標籤

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"/> ▼	

- 展開「Show slot configuration」
- 將建立的無線電配置檔案應用到每個插槽，每個插槽可具有不同的無線電配置檔案

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. 將RF標籤應用於AP。

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。