AXIS D21-VE Radar 系列

AXIS D2122-VE Radar
AXIS D2123-VE Radar

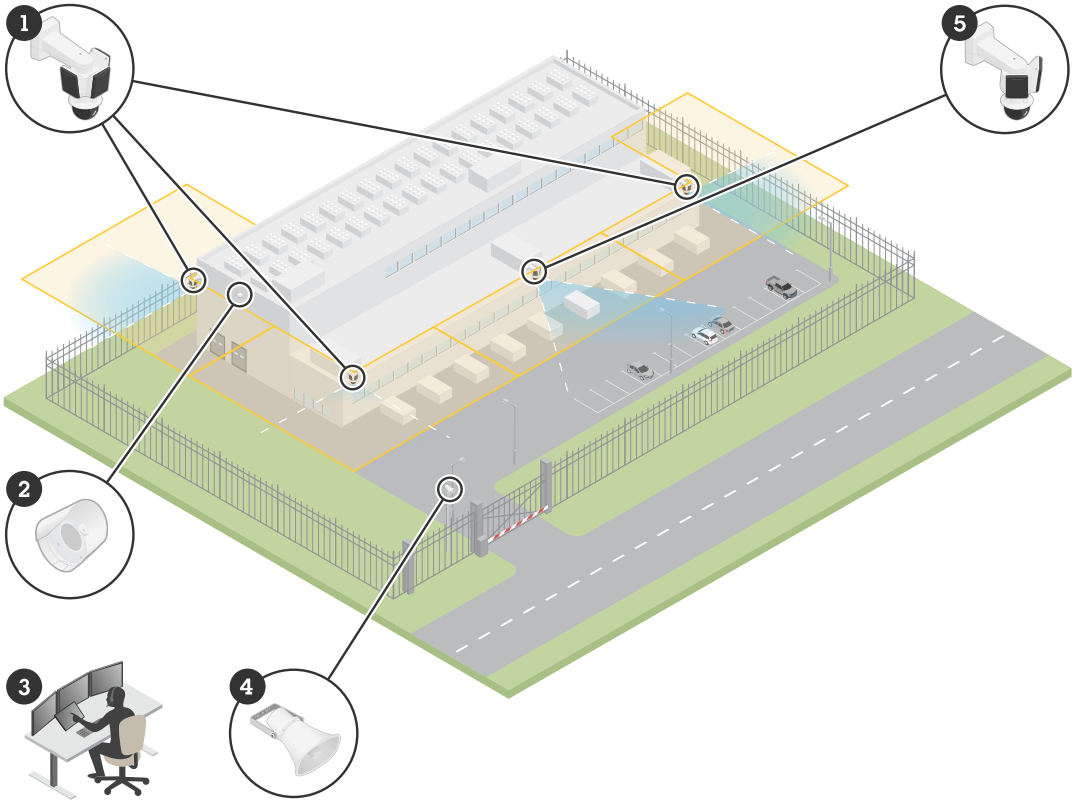
用户手册

目录

解决方案概述 4
安装 5
注意事项 5
监视场景 5
安装多个雷达 6
识别与侦测距离 9
用例 11
开始 13
在网络上查找设备 13
浏览器支持 13
打开设备的网页界面 13
创建管理员帐户 13
安全密码 13
配置设备 15
设置安装高度 15
设置相邻雷达的数量 15
添加地图供参考 15
创建一个用于侦测目标的场景 16
大幅度减少假警报 17
验证您的安装 17
验证雷达的安装 17
完成验证 18
调整雷达图像 18
显示图像叠加 19
查看并录制视频 19
录制并观看视频 19
设置事件规则 19
触发响应 19
激活雷达上的扫频红灯 19
如果有人用金属物体覆盖雷达，请发送电子邮件 20
连接至闪光警报器 21
监控速度 21
在实时视图中显示车辆速度 21
收集速度统计数据 21
网页界面 23
了解更多： 24
雷达 24
识别与侦测区域 24
场景、包含区域与排除区域 24
共存区 24
雷达视频融合技术 24
自动跟踪 25
叠加 25
码流传输和存储 25
视频压缩格式 25
比特率控制 26
端到端技术 27
扬声器配对 27
麦克风配对 27
网络配对 27
规格 28
产品概览 28
LED 指示灯 28

..... 28
SD 卡插槽 29
按钮 29
控制按钮 29
连接器 29
网络连接器（PoE 输入） 29
网络连接器 (PoE 输出） 29
清洁您的设备 30
故障排查 31
重置为出厂默认设置。 31
确保没有人篡改过设备软件 31
AXIS OS 选项 31
检查当前 AXIS OS 版本 31
升级 AXIS OS 32
技术问题和可能的解决方案 32
性能考虑 34
联系支持部门 34
网络安全 35
漏洞管理 35
安全通知 35
安全产品生命周期 35

解决方案概述



数据中心监控解决方案的示例。

1 *AXIS D2123–VE Radar 与 AXIS Q6358–LE PTZ Camera 配对*
2 *AXIS D4200–VE Strobe speaker*
3 *监控中心*
4 *AXIS C1310–E horn speaker*
5 *AXIS D2122–VE Radar 与 AXIS Q6358–LE PTZ Camera 配对*

安装

要观看此视频，请转到本文档的网页版本。

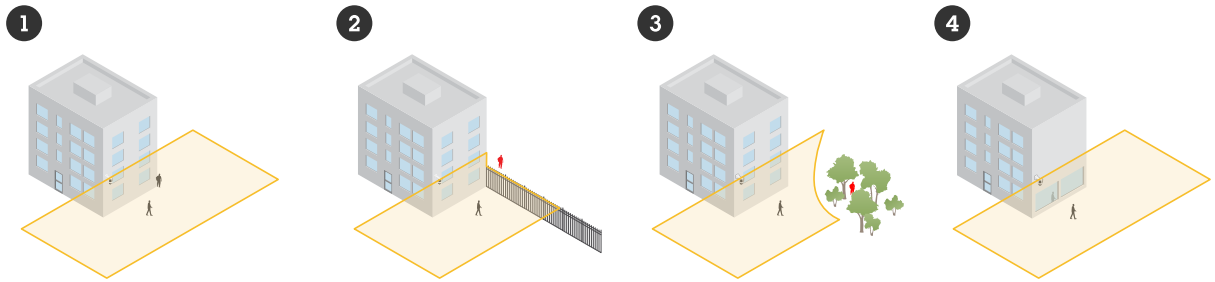
本视频演示如何安装 AXIS D2122–VE Radar 和 AXIS D2123–VE Radar。有关大多数安装场景的说明及安全信息，请参见安装指南。

要观看此视频，请转到本文档的网页版本。

本动画演示了如何使用 AXIS T91D61 Wall Mount、AXIS T91D62 Telescopic Parapet Mount 和 AXIS TQ6501–E Parapet Mount 安装 AXIS D2122–VE Radar 和 AXIS D2123–VE Radar。

注意事项

- 雷达用于监控开阔区域 (1)。场景中不同类型的固体目标（如墙壁、围栏、树木或大型灌木）都会在其后方创建盲区，即所谓的雷达阴影 (2, 3)。安装高度影响雷达阴影的大小。
- 对于更复杂的场景（例如存在反射表面时），我们建议采用雷达视频融合技术，并搭配选择的 PTZ 摄像机。
- 雷达在地面覆盖有沥青等铺装表面时效果更佳。当地面覆盖砾石或草坪时，侦测性能可能会受到影响。
- 若将雷达安装在墙面上，请保障雷达左右一米（三英尺）范围内无其他目标或装置。此类目标可反射无线电波，从而影响雷达的性能。
- 若将雷达安装在立杆上，请保障立杆足够稳固。该雷达配备可启用的稳定机制，但启用后可能影响雷达灵敏度或侦测移动目标所需的时间。
- 场景中的金属物体或反射表面可能反射在其附近移动的人员或车辆，从而产生反射雷达轨迹或虚假轨迹 (4)。这会影响雷达进行相对精确分类的能力，并导致假警报。您可以使用排除区域来过滤掉此类反射。若将摄像机与雷达配对，也可尽可能减少反射的影响。
- 建议安装高度详见 *axis.com* 上的设备数据表。

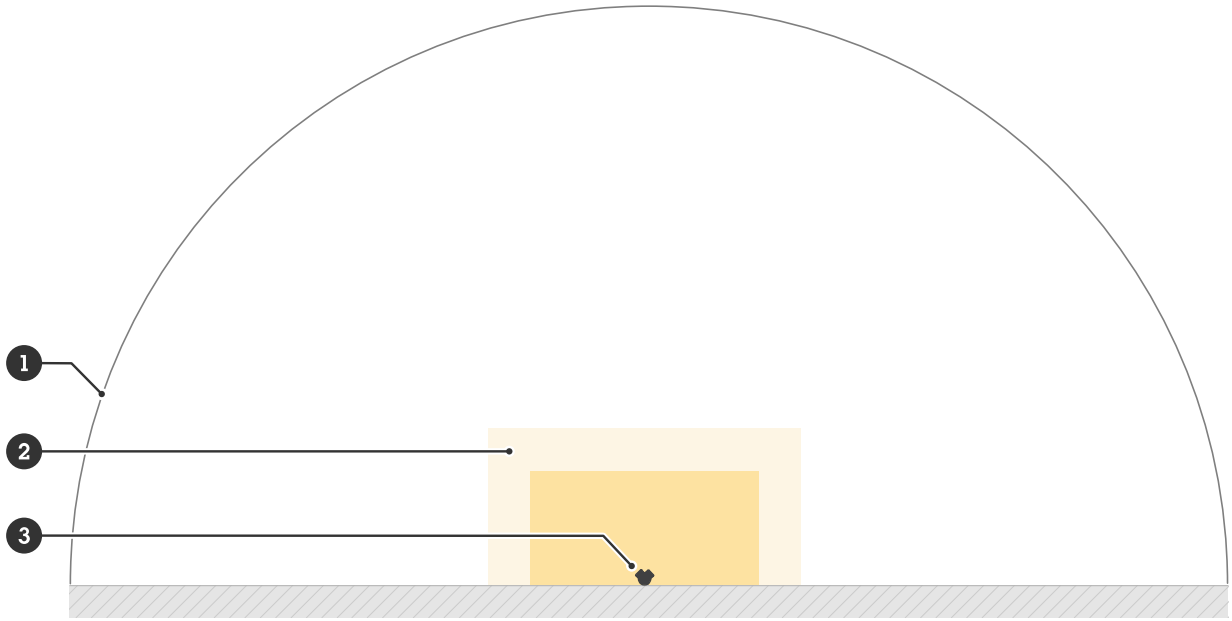


监视场景

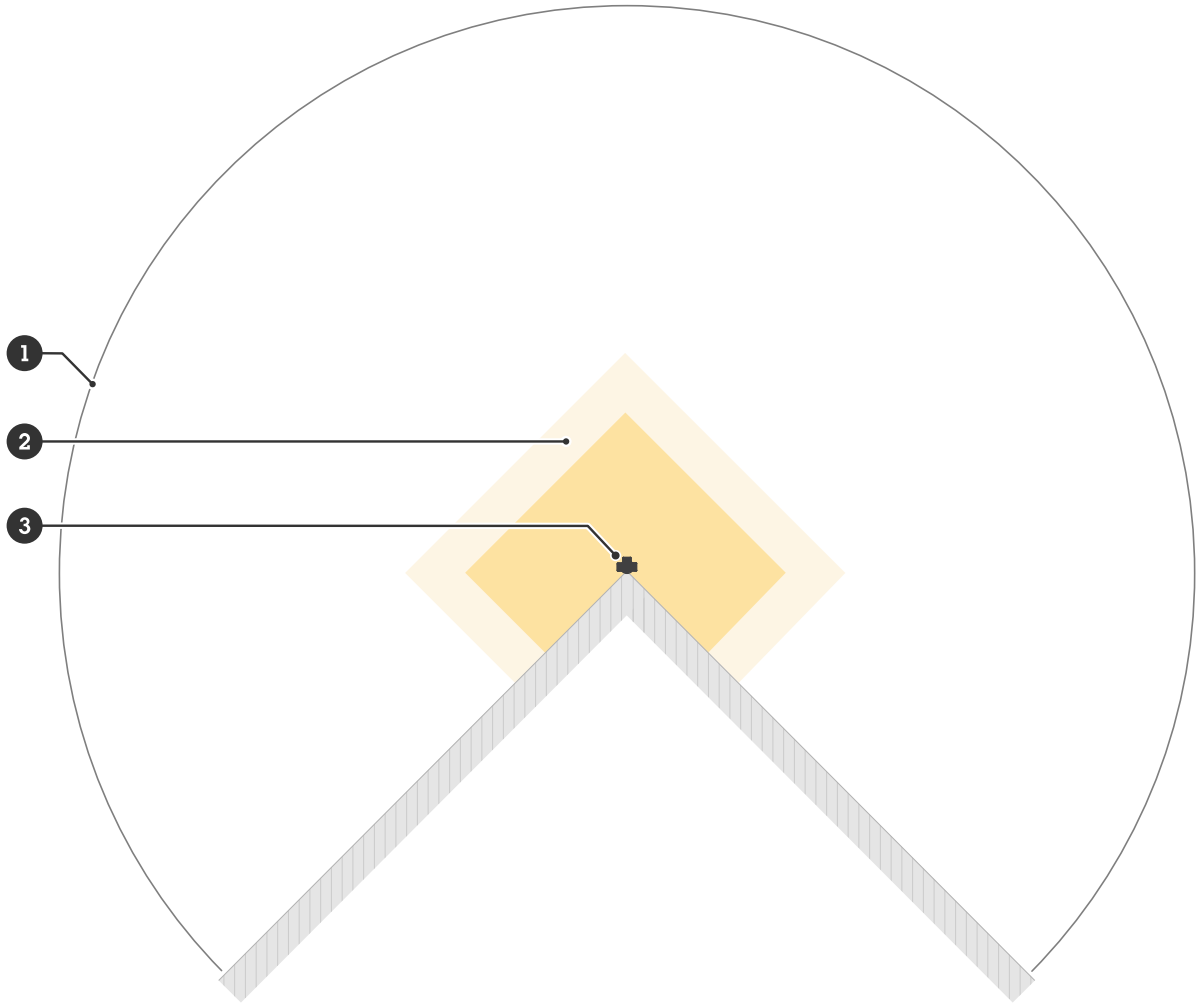
该雷达能够侦测移动目标，并将其分类为人、车辆或未知目标。监视区域时，请使用**区域监控**配置文件。

安装多个雷达

要监视建筑物周围或围栏外的缓冲区等区域，可将多个雷达安装在相邻位置。每个雷达可在半径 500 米（1640 英尺）范围内与最多 11 个其他 AXIS D2122–VE 或 AXIS D2123–VE 雷达共存，从而构成共存区。您也可以将此雷达型号安装在之前 Axis 雷达型号的共存区内，因为它们彼此之间不会产生干扰。有关共存区的详细信息，请参见 *共存区, on page 24*。



1 共存区
2 侦测区域
3 AXIS D2122–VE Radar



1 共存区
2 侦测区域
3 AXIS D2123–VE Radar

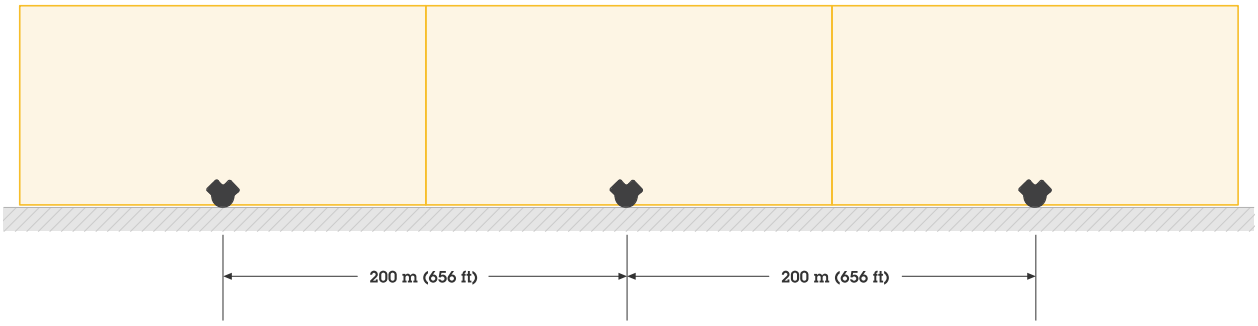
注意

共存区域中雷达的性能可能受环境和雷达相对围栏、建筑物或相邻雷达的方向的影响。

安装示例

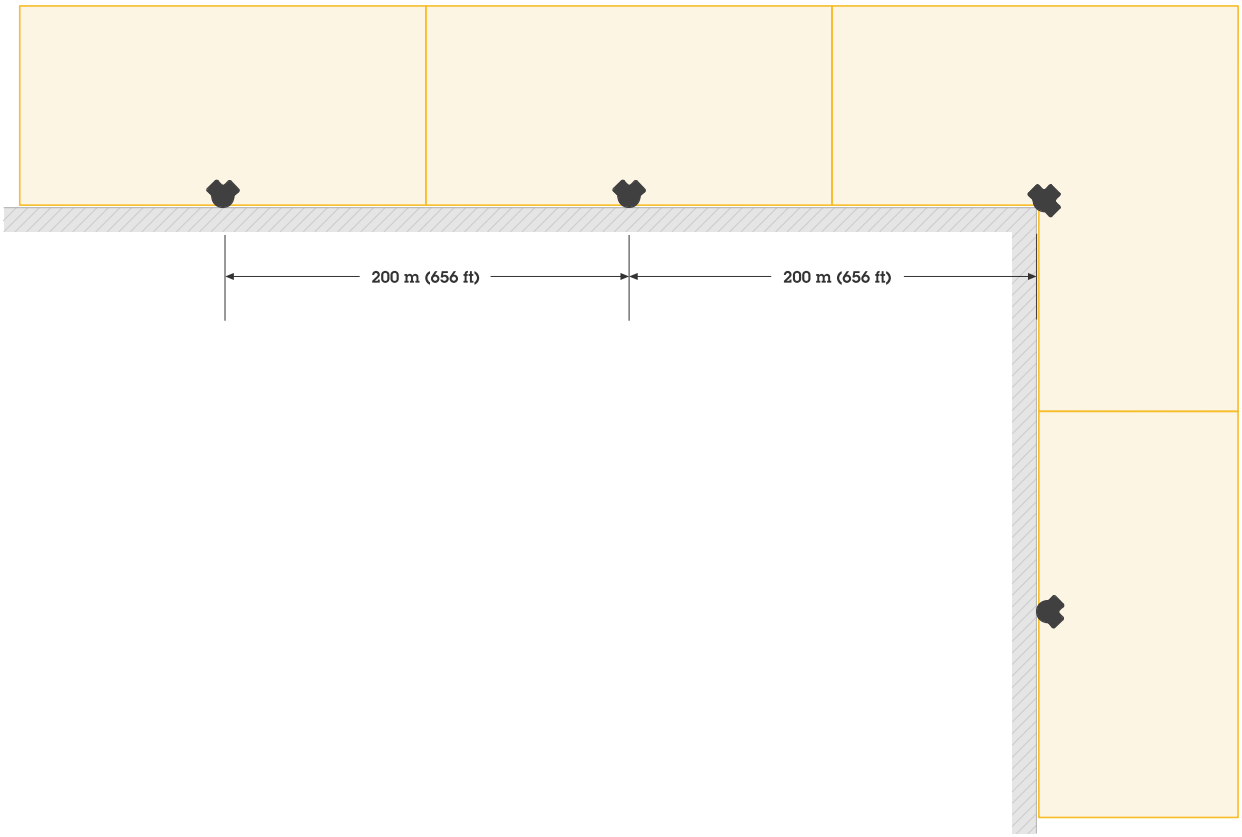
使用多个雷达创建虚拟围栏

要沿建筑物创建虚拟围栏，则可并排放置多个雷达。我们建议您将它们以 200 米（656 英尺）的间距放置。



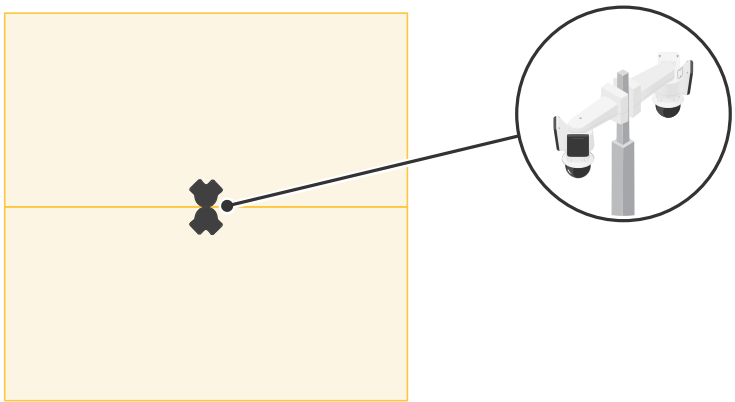
覆盖建筑物周围区域

要监视建筑物周围区域，请将雷达放在建筑物对外的墙上。



覆盖开放区域

要监视一个较大的开放区域，请使用两个立杆托架将两个 AXIS D2122–VE Radar 背靠背安装。

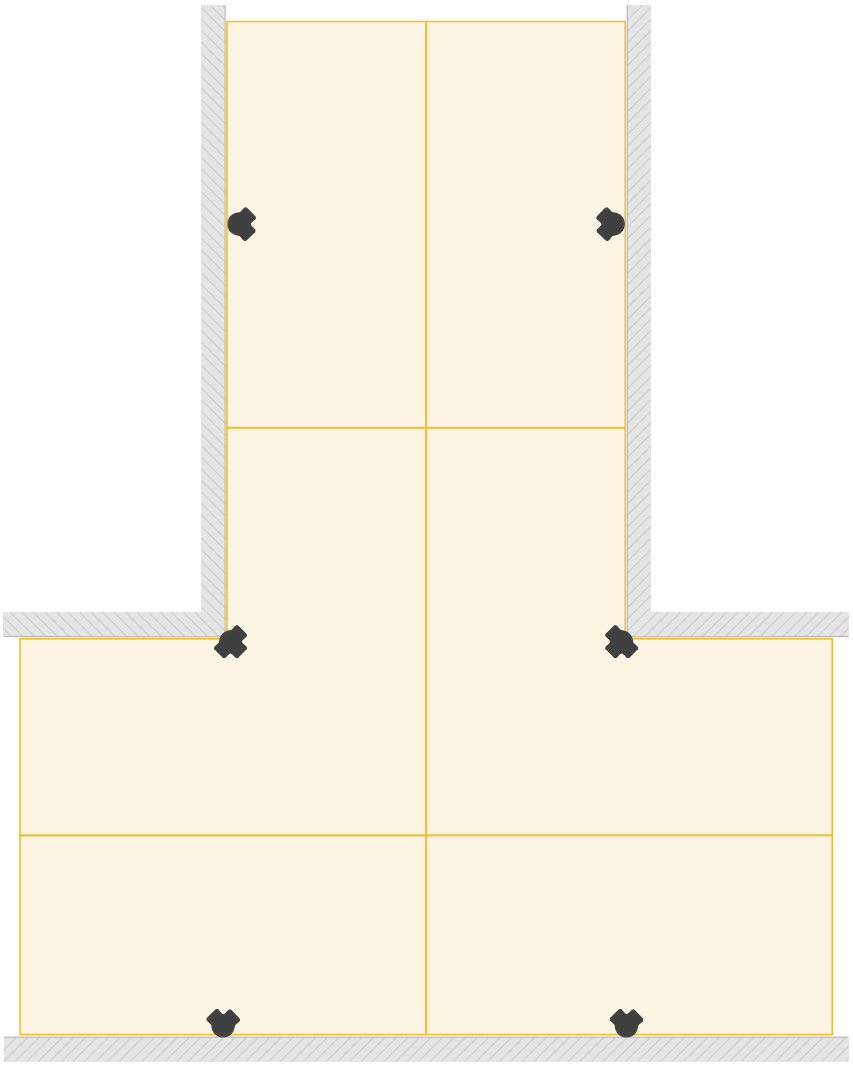


注意

当雷达由 90 瓦中跨设备供电时，每个雷达可提供高达 60 瓦的 PoE 输出功率。PoE 输出需符合以太网供电 IEEE 802.3bt 4 型 8 类。

安装彼此相对的多个雷达

要监视建筑物之间的区域，请将雷达设备彼此相对放置。在同一共存区内，最多可有 12 个雷达彼此相对放置。

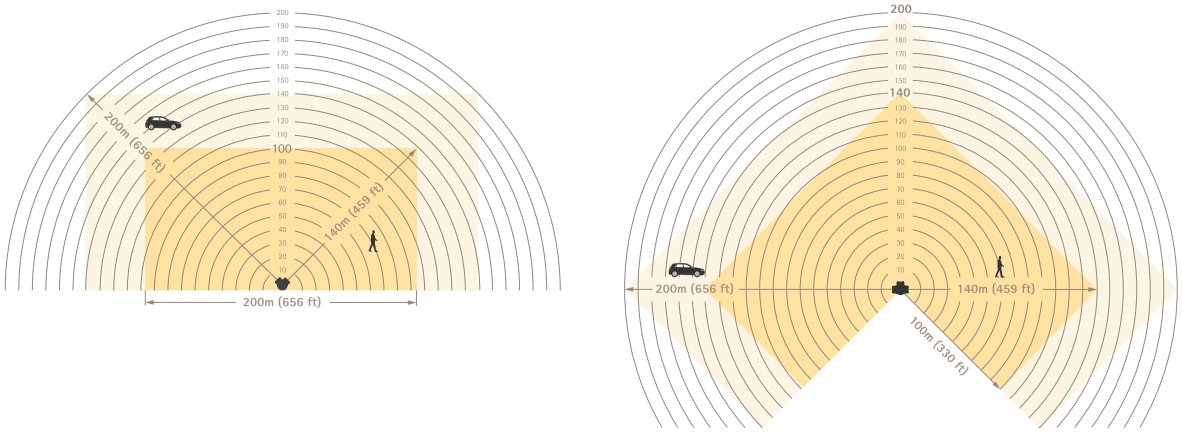


识别与侦测距离

在采用理想安装高度安装雷达时：

- 在识别区域内，您可侦测距离雷达 100 至 140 米（330 至 459 英尺）范围内的人并将其分类，具体距离取决于人相对于雷达的位置。
- 在侦测区域内，您可侦测距离雷达 140 至 200 米（459 至 656 英尺）范围内的车辆，具体取决于：
  - 车辆的速度
  - 车辆相对于雷达的方向
  - 地面的平坦度
  - 地面材料

有关该区域的详细信息，请参见 *识别与侦测区域, on page 24*。



识别与侦测距离

注意

- 校准雷达时，请在设备的网页界面中输入实际安装高度。
- 识别和侦测距离受场景影响。
- 不同目标类型的识别与侦测距离有所差异。

识别与侦测距离在以下条件下进行测量：

- 该距离是在平坦的水平地面上测量的。
- 该雷达安装时未进行垂直转动调整。
- 目标为身高 170 厘米（5 英尺 7 英寸）的人。
- 雷达拥有观测该人员的清晰视线。
- 雷达灵敏度设置为**中**。

雷达无法侦测距离小于侦测距离下限的目标。侦测距离下限取决于雷达的安装高度：

安装高度	**侦测距离下限**
4米 （9.8 英尺）	4米 （9.8 英尺）
5米 （16.4 英尺）	6米 （19.7 英尺）
6米 （19.7 英尺）	8米 （26 英尺）
7米 （23 英尺）	11米 （36 英尺）
8米 （26 英尺）	13米 （42.7 英尺）
9米 （29.5 英尺）	15米 （49.2 英尺）
10米 （32.8.5 英尺）	18米 （59 英尺）

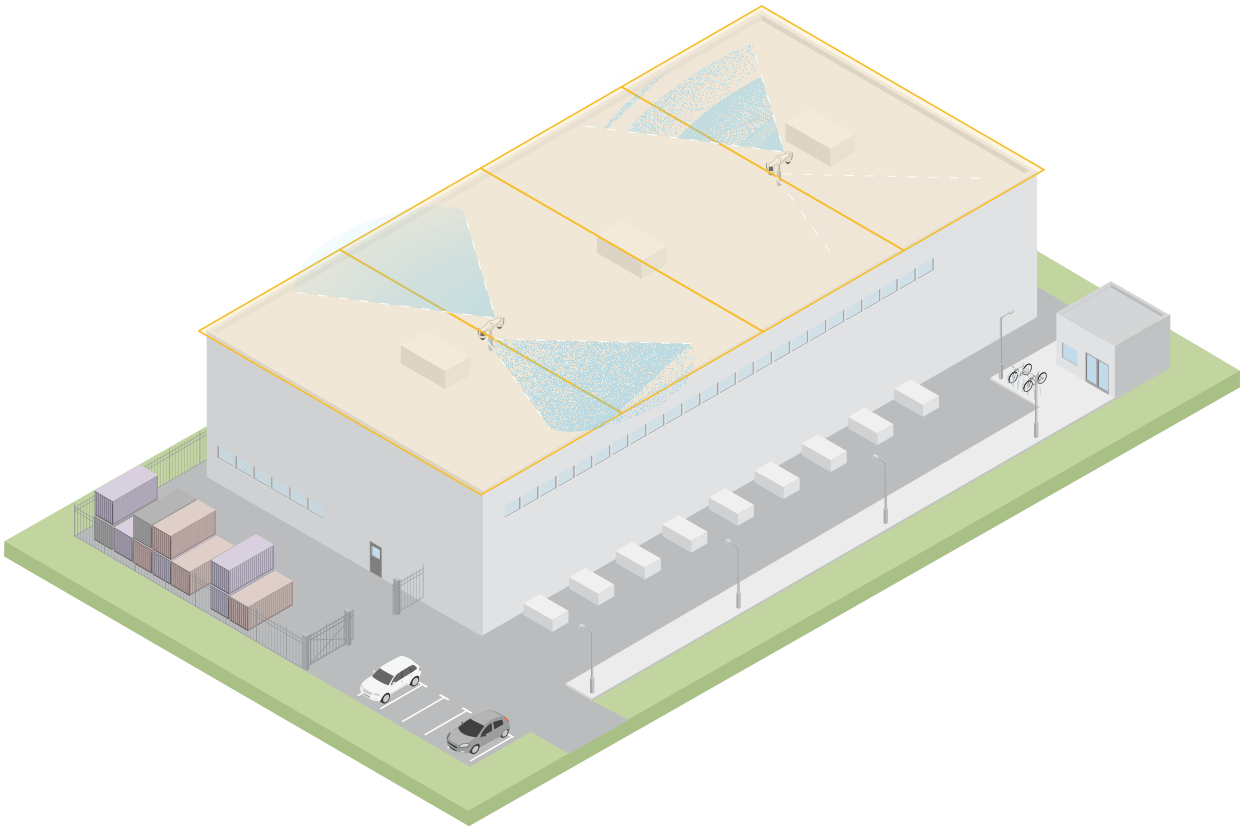
注意

将雷达与 PTZ 摄像机配对时，即使在雷达的侦测距离下限内，摄像机仍能持续追踪目标。

用例

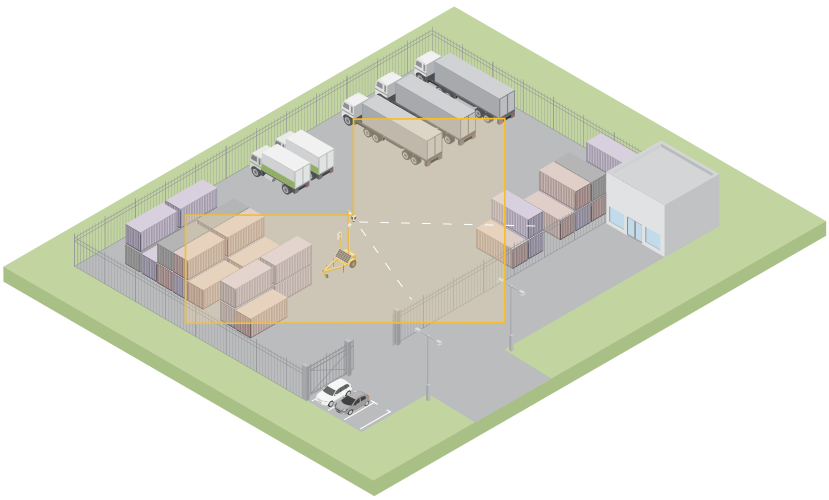
屋顶区域覆盖

某大型配送中心希望利用雷达覆盖屋顶区域。雷达与 ARTPEC–9 PTZ 摄像机配对，背靠背安装在立杆上，覆盖整个屋顶。雷达探测到屋顶上的移动目标并将其分类，引导摄像机对准目标，并让摄像机验证分类结果。摄像机利用自动追踪持续追踪目标。



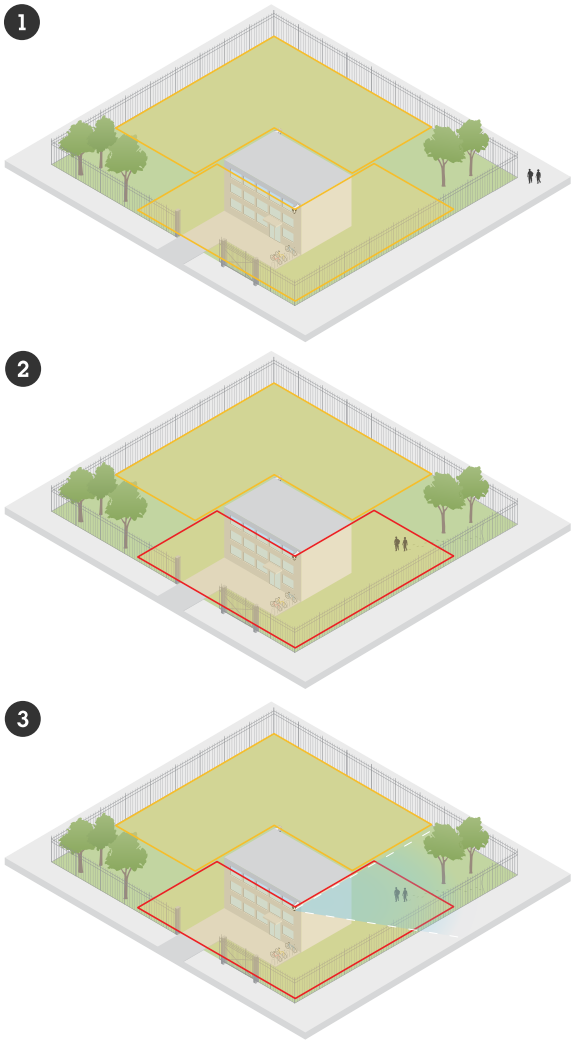
使用移动监控拖车覆盖大面积开放区域

一家五金店的户外庭院在营业时间结束后已发生数起盗窃事件。每次都有一名安保人员值班，但需要加强夜间的安保措施，而不会增加聘用更多员工成本。他们决定在移动监控拖车上背靠背安装两个雷达，以覆盖整个院区。雷达经配置可提醒当值安保人员有可疑行为，以便其能够调查场景。他们还考虑安装由雷达触发的频闪扬声器，以威慑入侵者。



覆盖有围栏的建筑物

在以下场景中，将 PTZ 摄像机与雷达配合使用，通过雷达视频融合技术实现报警验证并提供相对精确的分类。



1. 入侵者正在围栏外行走，未触发报警。
2. 入侵者翻越围栏闯入，雷达探测到他们并触发报警。
3. 雷达将 PTZ 摄像机转向入侵者，并通过视频分析功能让摄像机验证报警。

有关详细信息，请参见 *自动跟踪, on page 25*。

开始

在网络上查找设备

若要在网络中查找安讯士设备并为它们分配 Windows® 中的 IP 地址，请使用 AXIS IP Utility 或 AXIS Device Manager。这两种应用程序都是免费的，可以从*axis.com/support* 上下载。

有关如何查找和分配 IP 地址的更多信息，前往*如何分配一个 IP 地址和访问您的设备*。

浏览器支持

您可以在以下浏览器中使用该设备：

	Chrome™	Edge™	Firefox®	Safari®
Windows®	✓	✓	*	*
macOS®	✓	✓	*	*
Linux®	✓	✓	*	*
其他操作系统	*	*	*	*

✓:建议：

*:支持但有功能限制

打开设备的网页界面

1. 打开一个浏览器，键入安讯士设备的 IP 地址或主机名。
   如果您不知道 IP 地址，请使用 AXIS IP Utility 或 AXIS Device Manager 在网络上查找设备。
2. 键入用户名和密码。如果是首次访问设备，则必须创建管理员帐户。参见 *创建管理员帐户, on page 13*。

有关搭载 AXIS OS 的设备网页界面中所有功能和设置的描述，请参阅 *AXIS OS 网页界面帮助*。

创建管理员帐户

首次登录设备时，您必须创建管理员帐户。

1. 输入账户。
2. 输入密码。参见 *安全密码, on page 13*。
3. 重新输入密码。
4. 接受许可协议。
5. 单击**添加帐户**。

重要

设备没有默认帐户。如果您丢失了管理员帐户密码，则您必须重置设备。参见 *重置为出厂默认设置。, on page 31*。

安全密码

重要

请使用安全超文本传输协议 (HTTPS)（默认已启用）通过网络设置密码或其他敏感配置。安全超文本传输协议 (HTTPS) 可启用安全且经过加密的网络连接，从而保护密码等敏感数据。

设备密码是对数据和服务的主要保护。安讯士设备不会强加密码策略，因为它们可能会在不同类型的安装中使用。

为保护您的数据，我们强烈建议您：

- 使用至少包含 8 个字符的密码，而且密码建议由密码生成器生成。
- 不要泄露密码。
- 定期更改密码，至少一年一次。

配置设备

为充分利用您的设备，我们建议您执行以下步骤：

1. *设置安装高度, on page 15*
2. 若将多个雷达安装在彼此相邻的位置： *设置相邻雷达的数量, on page 15*
3. *添加地图供参考, on page 15*
4. *创建一个用于侦测目标的场景, on page 16*
5. *大幅度减少假警报, on page 17*
6. *验证您的安装, on page 17*

设置安装高度

在网页界面中设置雷达的安装高度。正确的安装高度对于雷达能够准确侦测并测量目标经过时的速度至关重要。自动追踪功能正常运行也至关重要。

尽可能准确地测量从地面到雷达的高度。如果地面不平，应从平均地面高度进行测量，而不是从单一测量点进行测量。

1. 转到**雷达 > 设置 > 通用**.
2. 在**安装高度**下设置高度。

设置相邻雷达的数量

若在该雷达的共存区内安装其他同型号雷达，请在每个雷达的网页界面中定义相邻雷达的数量。这样可提高雷达的性能，并尽可能降低干扰风险。

1. 转到**雷达 > 设置 > 共存**。
2. 选择该雷达共存区内相邻雷达的数量。

添加地图供参考

为便于了解场景中目标的移动位置，可选择将地图作为雷达流的背景。您可以使用显示雷达覆盖区域的平面图或航拍照片。调整并校准地图，使雷达视图适配地图的位置、方向和比例，如果您对场景的特定部分感兴趣，还可以将地图放大。

您可以使用设置助手一步步完成地图校准，也可以单独编辑每个设置。

注意

支持的地图最大图像分辨率为 1920 × 1080 像素。

使用设置助手：

1. 转到**雷达 > 地图校准**。
2. 单击Setup assistant（**设置助手**）并按说明操作。

单独编辑每个设置：

调整每个设置后，地图可逐渐校准。

1. 转到Radar（**雷达**）> Map calibration（**地图校准**）> Map（**地图**）。
2. 选择要上传的图像，或将其拖放到指定区域。
   要以当前水平转动和变焦缩放设置重新使用地图图像，请单击Download map（**下载地图**）。
3. 在Rotate map（**旋转地图**）下方，使用滑块将地图旋转到位。
4. 转到Scale and distance on a map（**地图上的比例尺和距离**），单击地图上的两个预定点。
5. 在Distance（**距离**）下，添加您添加到地图上的两点之间的实际距离。

6. 转到Pan and zoom map（**水平转动和变焦缩放地图**），使用按钮水平转动地图图像或放大、缩小地图图像。

注意

- 变焦缩放功能不会改变雷达视图。即使在变焦缩放后部分视图不可见，雷达仍能侦测整个视图范围内的移动目标。排除侦测到的移动情况的唯一方法是添加排除区域。
- 您可随时通过**地图校准**、**排除区域**或**场景**页面调整水平转动和变焦缩放功能，单击 即可操作。

7. 转到Radar position（**雷达位置**），使用按钮移动或旋转雷达在地图上的位置。



视频举例显示了如何在安讯士雷达或雷达视频融合摄像机中校准参考地图。

若要删除已上传的地图及相关设置，请单击 Reset calibration（**重置校准**）。

创建一个用于侦测目标的场景

通过场景，您可以侦测或识别场景中移动的目标。要在场景条件满足时触发响应，请在**事件**中创建规则。您可以创建多个场景来侦测不同行为或覆盖场景的不同部分。

1. 转到**雷达 > 场景**。
2. 单击**添加场景**。
3. 键入场景的名称。
4. 如果您希望目标在区域中移动时或目标跨线时触发，请选择此选项。
5. 单击 Next（**下一步**）。
6. 对于**区域内移动**场景：
   6.1. 选择区域形状。
   使用鼠标来移动和调整区域，从而覆盖雷达视图或参考地图中所需的部分。
7. 对于**越线**场景：
   7.1. 在场景中定位线。
   使用鼠标移动和调整线条。
   7.2. 要更改侦测方向，请启用**更改方向**。
   7.3. 要使目标越过两条线才能触发响应，请打开**需要越过两条线**。
   在场景中定位第二条线。
8. 单击 Next（**下一步**）。
9. 添加侦测设置。
   9.1. 对于**区域内移动**场景和**越线**场景（一条线），请在**忽略短暂停留的目标**中添加延迟时间以尽可能减少假警报。
   9.2. 对于**越线**场景（两条线），请在**最大越线间隔时间**中设置越过第一条线与第二条线的间隔时间限制。
   9.3. 在**对象类型触发**下选择要触发的对象类型。
   9.4. 在**速度限制**下添加速度范围。
10. 单击 Next（**下一步**）。
11. 在**触发持续时间下限**下设置警报的下限持续时间。
对于**越线**场景，如果希望使目标在越线时立即触发响应，请将持续时间降为 0 秒。

12. 单击Save（保存）。

大幅度减少假警报

若频繁出现假警报，可尝试通过更改为不同设置来尽可能减少假警报。例如，您可以过滤掉特定类型的移动或目标，调整目标触发报警的区域，或调节侦测灵敏度。

- 调整雷达的侦测灵敏度：
  转到**雷达 > 设置 > 侦测** 并降低**侦测灵敏度**。
  灵敏度设置会影响大多数区域。
  - 当场景中存在大量金属物体或大型车辆时，较低的侦测灵敏度更为适用。这样可降低假警报的风险，但也削弱了雷达对小型目标的分别能力。
  - 更高的侦测灵敏度适用于没有金属物体的开阔场景，例如田野。
- 修改包含区域与排除区域：
  场景中的硬质表面可能产生反射，导致单个物理目标被多次侦测到。您可以调整场景中的包含区域形状，也可以添加通用排除区域来忽略场景的特定部分。
- 在目标跨越两条线（而非一条线）时触发：
  若在越线场景中存在摆动的目标或动物，则存在此类目标越线并触发假警报的风险。在这种情况下，您可以将场景调整为仅在目标跨越两条线时触发。
- 特定移动过滤：
  - 为尽可能减少场景中树木、灌木丛和旗帜引发的假警报，请转到**雷达 > 设置 > 侦测**，开启**忽略摆动的目标**。
  - 为尽可能减少场景中猫和兔子等小型目标引发的假警报，请转到**雷达 > 设置 > 侦测**，开启**忽略小型目标**。此设置可在区域监控配置文件中找到。
- 时间过滤：
  - 转到**雷达 > 场景**。
  - 选择一个场景，然后单击 ⋮ 修改其设置。
  - 增加**触发前秒数**。这是从雷达开始跟踪某个目标到其触发警报之间的延迟时间。当雷达侦测到目标时计时器开始计时（并非从目标进入场景中的包含区域时开始）。
- 按对象类型过滤：
  - 转到**雷达 > 场景**。
  - 选择一个场景，然后单击 ⋮ 修改其设置。
  - 要避免触发特定的目标类型，清除不会触发该场景警报的目标类型。

验证您的安装

验证雷达的安装

在开始使用雷达之前，我们建议您先验证安装是否正确。验证功能可帮助您识别安装过程中的问题，或管理场景中的静态目标（如树木或反射表面）。

注意

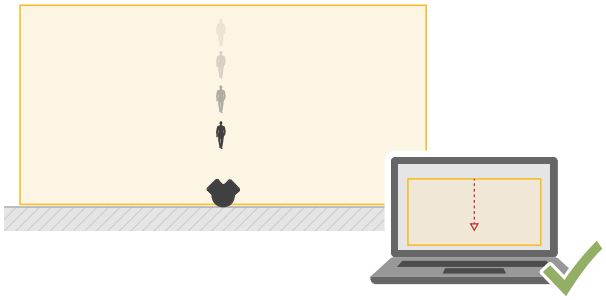
在验证时适用的条件下对安装进行验证。场景中的条件改变可能影响安装的日常性能。

检查是否有误侦测

1. 检查识别区域内是否没有人员活动。
2. 请等待几分钟，保障雷达在识别区域内未侦测到不同静态目标。
3. 若出现不必要的侦测，您可以过滤掉特定类型的移动或目标，调整目标触发报警的区域，或调节侦测灵敏度。有关说明，请参见 *大幅度减少假警报, on page 17*。

检查符号、移动方向及地图上的位置是否正确。

1. 在雷达的网页界面中，开始录制。有关说明，请参见 *录制并观看视频, on page 19*。
2. 从识别区域外开始行走，并直接朝雷达方向前进。
3. 检查当人员进入识别区域时是否显示人体分类符号。
4. 检查雷达的网页界面是否显示了正确的移动方向。



5. 检查人员的实际位置是否与地图上的位置一致。

创建一个与以下表格类似的表，帮助您记录验证数据。

测试	通过/失败	备注
1.检查区域清除时是否出现不想要的侦测.		
2.检查当人员进入识别区域时是否显示人体分类符号。		
3.检查移动方向是否正确。		
4.保障人员的实际位置与地图上的位置一致。		

完成验证

成功完成验证的第一部分后，请执行以下测试以完成验证过程。

1. 请确保您已根据说明配置了雷达。
2. 保障您已添加并校准了参考地图。
3. 设置雷达场景在侦测到人时触发。默认情况下，**触发前秒数**设置为两秒，但如果需要，您可以更改此设置。
4. 设置雷达以在侦测到适当的目标时录制视频。
   有关说明，请参见 *录制并观看视频, on page 19*。
5. 转到**雷达 > 设置 > 目标可视化**，将**轨迹寿命**设置为一小时，以使其安全地超过您离开座位、进入监控区域并返回到您的座位所需的时间。轨迹寿命将在雷达的实时视图中保持轨道的设置时间，在完成验证后，可以将其禁用。
6. 沿识别区域的边框进行遍历，保障系统上的尾随与您走进的路线相匹配。
7. 如果您对验证结果不满意，请重新校准参考图并重复验证。

调整雷达图像

本部分包括配置雷达图像的说明。如果您想要了解有关特定性能如何工作的更多信息，请转到 *了解更多：, on page 24*。

显示图像叠加

您可在雷达流中叠加图片。

1. 转到Radar（雷达）> Overlays（叠加）。
2. 单击**管理图片**。
3. 上传或拖放图像。
4. 单击 Upload（上传）。
5. 从下拉列表中选择**图片**，然后单击 + 。
6. 选择图像和位置。您也可在实时画面中拖动叠加图像以更改位置。

查看并录制视频

本部分包括配置设备的说明。要了解有关流传输和存储的工作原理的更多信息，请转到 *码流传输和存储, on page 25*。

录制并观看视频

直接从雷达录制视频

1. 转到**雷达 > 流**。
2. 要开始录制，请单击 ● 。

   如果尚未设置存储，请单击  和 。有关如何设置网络存储的说明，请参见
3. 要停止录制，再次单击 ● 。

观看视频

1. 前往**录制**。
2. 在列表中单击  以查看您的录制内容。

设置事件规则

您可以创建规则来使您的设备在特定事件发生时执行某项响应。规则由条件和响应组成。条件可以用来触发响应。例如，设备可以在检测到移动后开始录制或发送电子邮件，或在设备录制时显示叠加文本。

了解更多信息，请参见*开始使用事件规则*。

触发响应

1. 转到 System（系统）> Events（事件）并单击 + Add a rule（+ 添加规则）。该规则可定义设备执行特定响应的时间。您可将规则设置为计划触发、定期触发或手动触发。
2. 输入一个**名称**。
3. 选择触发响应时必须满足的**条件**。如果为响应规则指定多个条件，则必须满足条件才能触发响应。
4. 选择满足条件时应执行何种Action（操作）。

注意

如果更改规则中所用流配置文件的定义，则您需要重启使用该流配置文件的操作规则。

激活雷达上的扫频红灯

您可以使用雷达前端的动态 LED 灯带来指示该区域受到监控。

此示例说明如何在工作日下班后激活扫频红灯。

创建一个时间表：
1. 转到**系统 > 事件 > 时间表**，然后添加一个时间表。
2. 键入时间表的名称，例如 `Weekday nights`。
3. 在**类型**下，选择**时间表**。
4. 在**重复**下，选择**每日**。
5. 将开始时间设为 06:00 PM。
6. 将结束时间设为 06:00 AM。
7. 在**日期**下，选择星期一至星期五。
8. 单击**Save（保存）**。

创建一个规则：
1. 转到**系统 > 事件**并添加规则.
2. 键入规则的名称，例如 `Red sweeping light`。
3. 在条件列表中，在**计划和重复**下选择**计划**。
4. 在时间表列表中，选择**工作日夜晚**。
5. 在操作列表中，在**雷达**下，选择**动态 LED 灯带**。
6. 选择模式**扫频红色**。
7. 将持续时间设置为 12 小时。
8. 单击**Save（保存）**。

如果有人用金属物体覆盖雷达，请发送电子邮件

此示例说明如何创建一个规则，该规则在有人用金属物体（如金属箔或金属板）覆盖雷达以篡改雷达时发送电子邮件通知。

添加电子邮件接收者：
1. 转到 **System（系统）> Events（事件）> Recipients（接收者）**，然后添加一个接收者。
2. 键入接收者的名称。
3. 在**类型**下，选择**电子邮件**。
4. 键入要向其发送电子邮件的电子邮件地址。
5. 根据您的电子邮件提供商填写其余信息。
   雷达设备没有自己的电子邮件服务器，因此需要登录到一个电子邮件服务器才能发送电子邮件。
6. 要发送测试电子邮件，单击**测试**。
7. 单击**Save（保存）**。

创建一个规则：
8. 转到**系统 > 事件**并添加规则.
9. 键入规则的名称，例如 `Tampering mail`。
10. 从条件列表中的**设备状态**下，选择**雷达数据故障**。
11. 在**原因**下，选择 **篡改**。
12. 在操作列表中，在**通知**下，选择**将通知发送到电子邮件**。
13. 选择您创建的收件人。
14. 键入电子邮件的主题和消息。
15. 单击**Save（保存）**。

连接至闪光警报器

通过网络配对，您能够将摄像机与具备灯光和警报功能的兼容安讯士设备进行配对。配对完成后，摄像机即可对两台设备都进行配置和维护。

将摄像机与闪光警报器配对：

1. 前往**系统 > 边缘到边缘 > 配对**。
2. 单击 + Add（**添加**），然后从下拉列表中选择配对类型 Network pairing（**网络配对**）。
3. 输入闪光警报器的 IP 地址、用户名和密码。
4. 单击 Connect（**连接**）。显示确认消息。

要在网络上直接查找设备，请单击 Discover devices（**发现设备**）。

注意

- 列表显示找到的全部安讯士设备，而不仅仅是可以配对的设备。
- 已配对的设备会显示信息图标。将鼠标悬停在图标上，可获得与已激活的配对有关的信息。
- 确认配对设备运行相同版本的 AXIS OS。

重要

- 仅能发现已启用 Bonjour 的设备。要为设备启用 Bonjour，请打开设备的网页界面，进入 System（**系统**）> Network（**网络**）> Network discovery protocols（**网络发现协议**）。

监控速度

您可以直观显示车辆的速度，并记录雷达轨迹以供统计处理。

在实时视图中显示车辆速度

要显示车辆的速度及其他数据：

1. 转到Radar（**雷达**）> Overlays（**叠加**）。
2. 在 Add overlay（**添加叠加**）中，选择Speed visualizer（**速度可视化器**）（雷达数据）。
3. 单击 +。
4. 选择一个场景。
5. 要选择显示哪些数据，请单击 Modifiers（**修饰符**），并选择您感兴趣的数据。
6. 调整文本的颜色、大小和位置。

收集速度统计数据

要收集速度统计数据并将其保存在设备的 SD 卡上：

1. 转到 Radar（**雷达**）> Settings（**设置**）> Speed statistics（**速度统计**）。
2. 开启 Collect statistics（**收集统计信息**）。
3. 选择要下载统计信息的时间段。

您可以将数据下载为逗号分隔文件（.csv）。下载的文件包含范围内所有侦测到的移动目标，以及这些目标进入或离开特定雷达场景的包含区域或虚拟线的时间。

文件中的参数：

- rmd_zone name：场景的名称。
- tracking_id：雷达元数据流中的对象 ID。重启雷达则会将计数器重置为 1。
- trigger_count：场景中存在活动跟踪目标时触发场景的次数。
- object_class：可用目标类为“人类”、“车辆”和“未知”。选择要在场景中计算的类。

- weekday：track_id 进入场景的工作日。
- date：track_id 进入场景的日期。
- Time（时间）：track_id 进入场景的时间，使用 HH:MM:SS 格式。
- duration：track_id 在场景内停留的时间。以秒为单位。
- enter_bearing 和 exit_bearing：对象首次进入及退出场景时指向的方向。方位角以度为单位，并遵循与雷达元数据相同的规则。
- enter_direction 和 exit_direction：运动的文字描述，如“离开”、“向右”、“接近”和“向左”。
- min_speed、avg_speed、max_speed：物体在场景内行驶的下限、平均和上限速度。使用公里/小时 (km/h) 或英里/小时 (mph)，具体取决于您的区域设置。
- speed_delta 该物体退出场景与进入场景时的速度之间的差异。使用公里/小时 (km/h) 或英里/小时 (mph)，具体取决于您的区域设置。正数表示加速，负数表示减速。
- alarm：表示目标在场景内是否以不可接受的速度行进。0表示在某一点的速度可以接受，1表示速度不可接受。

网页界面

如需阅读搭载 AXIS OS 的设备在网页界面中提供的所有功能和设置，请转到 *AXIS OS 网页界面帮助*。

了解更多：

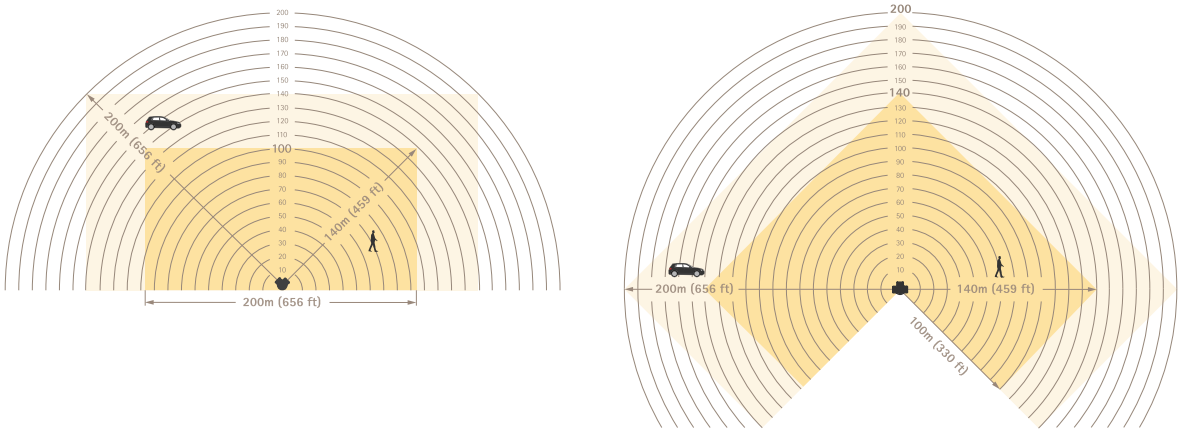
雷达

识别与侦测区域

识别区域是指雷达能够确切将目标分类为人或车辆的区域。

侦测区域是指雷达能够侦测快速移动车辆的区域。它还能监测侦测区域内的人员，但仅当这些人员进入识别区域后，才能将其分类为人员。（人员侦测功能需通过功能开关启用。要启用该功能，请转到**系统 > 普通配置 > 功能开关**，然后启用**识别区域外的人员**。）

每个区域的大小取决于安装高度及其他因素。



识别区域为深黄色，侦测区域为浅黄色。

场景、包含区域与排除区域

场景包括一组条件，移动目标必须满足这些条件才能触发事件系统中的规则。其中一些条件如下：

- 目标类型（人、车辆、未知）
- 目标行为（区域内移动或越线）
- 场景的一部分（包含区域或虚拟线）
- 目标速度

包含区域是场景中用于侦测和分类“区域内移动”场景中目标的部分。

若场景中存在不希望移动目标触发报警的区域，可创建**排除区域**。若包含区域内存在引发大量不必要报警的区域，您也可使用排除区域。在排除区域内，移动目标将被忽略。使用这些功能可过滤掉诸如路边摇曳的树叶，或是由金属围栏等雷达反射材料构成的目标所产生的虚假轨迹。

共存区

您可以安装多个雷达，以覆盖超过单个雷达具体侦测区域的更大范围。使用相同无线电频率的雷达可能造成电磁干扰，从而影响其性能。每种 AXIS 雷达型号都有一个指定的共存区。在此区域内，可安装若干雷达而不会造成干扰。要了解共存区的半径和推荐的最大雷达数量，请前往 *axis.com* 参阅设备数据表。

雷达视频融合技术

雷达视频融合技术将 Axis 雷达与 Axis 摄像机的优势相结合。这种组合能提供出色的态势感知能力，并减少假警报。当您通过摄像机的网页界面将 ARTPEC–9 PTZ 摄像机与 ARTPEC–9 雷达配对时，

雷达可探测到移动目标并将其分类，引导摄像机转向目标，并让摄像机验证分类结果。摄像机随后可通过自动追踪功能继续追踪目标，具体操作请参阅 PTZ 摄像机的用户手册。

自动跟踪

您可以利用不同目标位置的雷达数据，使 PTZ 摄像机实现目标追踪。有三个不同的选项：

- 如果您希望连接安装在一起的一个雷达与一个 ARTPEC–9 PTZ 摄像机，请使用雷达配对功能以启用内置的雷达视频融合自动追踪。该选项结合了人工智能驱动的雷达与视频分析技术，以尽可能减少假警报。有关如何设置雷达视频融合自动追踪的说明，请参阅*雷达视频融合自动追踪用户手册*。
- 如果您希望连接多个 PTZ 摄像机和雷达，请使用应用 AXIS Radar Autotracking for PTZ。有关详细信息，请参见 *使用 AXIS Radar Autotracking for PTZ 控制 PTZ 摄像机, on page 25*。
- 如果您希望连接安装位置相邻的一个雷达与一个 ARTPEC–7 PTZ 摄像机，请使用摄像机配对功能以启用内置的雷达自动追踪。

使用 AXIS Radar Autotracking for PTZ 控制 PTZ 摄像机

AXIS Radar Autotracking for PTZ 是一款基于服务器的解决方案，可以在跟踪目标时处理不同的设置：

- 使用一个雷达控制多个 PTZ 摄像机。
- 控制具有多个雷达的 PTZ 摄像机。
- 控制具有多个雷达的多个 PTZ 摄像机。
- 当安装在覆盖相同区域的不同位置时，使用一台雷达控制一个 PTZ 摄像机。

该应用与一组特定的 PTZ 摄像机兼容。有关更多信息，请参见 *axis.com/products/axis–radar–autotracking–for–ptz#compatible–products*。

下载应用，参阅用户手册了解如何设置应用。有关更多信息，请参见 *axis.com/products/axis–radar–autotracking–for–ptz/support*。

叠加

叠加是指叠印在视频流上。叠加用于在录制期间或产品安装和配置期间提供额外信息（如时间戳）。您可以添加文本或图像。

码流传输和存储

视频压缩格式

决定使用何种压缩方式取决于您的查看要求及网络属性。可用选项包括：

Motion JPEG

Motion JPEG 或 MJPEG 是由一系列单张 JPEG 图像组成的数字视频序列。然后将按照足以创建流的速度显示和更新这些图像，从而连续显示更新的运动。为了让观看者感知运动视频，速度必须至少为每秒 16 个图像帧。每秒 30 (NTSC) 或 25 (PAL) 帧时即可感知完整运动视频。

Motion JPEG 流使用大量带宽，但是可以提供出色的图像质量并访问流中包含的图像。

H.264 或 MPEG–4 Part 10/AVC

注意

H.264 是一种许可制技术。安讯士产品包括一个 H.264 查看客户端许可证。禁止安装其他未经许可的客户端副本。要购买其他许可证，请与您的安讯士经销商联系。

与 Motion JPEG 格式相比，H.264 可在不影响图像质量的情况下将数字视频文件的大小减少 80% 以上；而与旧的 MPEG 格式相比，可减少多达 50%。这意味着视频文件需要更少的网络带宽和存储空间。或者，从另一个角度来看，在给定的比特率下，能够实现更高的视频质量。

AV1

AV1 (AOMedia Video 1) 是一种专为视频流优化的免牌照视频编码格式。即使在带宽受限的环境中，AV1 也能启用高质量的视频流传输。通过降低视频的比特率，AV1 既能保持视频质量，又能最大限度地减少数据用量。

AV1 支持所有主流流浏览器、计算机操作系统和移动平台。

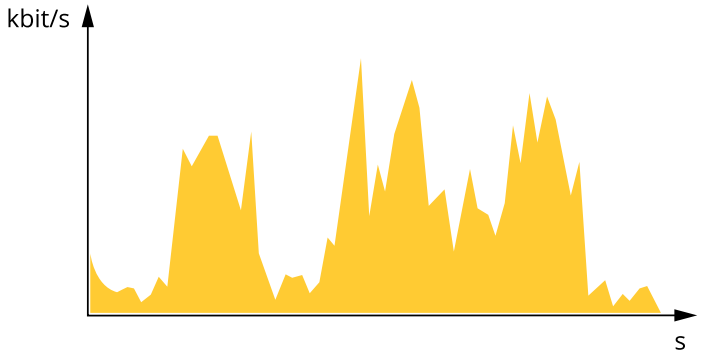
注意

与其他一些编解码器相比，AV1 需要更强的处理能力进行编码和解码。

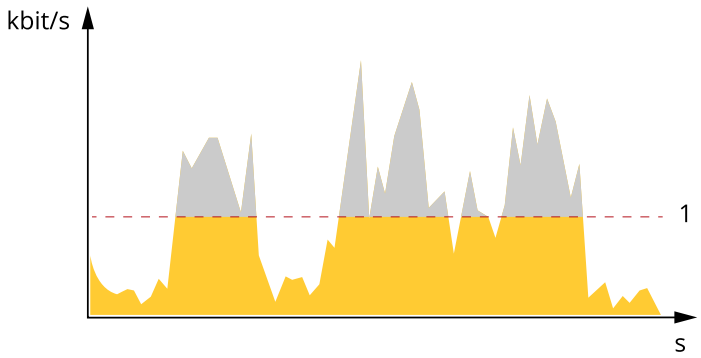
比特率控制

比特率控制帮助您管理视频流的带宽消耗。

可变比特率 (VBR)
可变比特率允许带宽消耗根据场景中的活动水平而变化。活动越多，需要的带宽就越大。借助可变比特率，您可保证图像质量恒定，但需要确保具有存储容量。



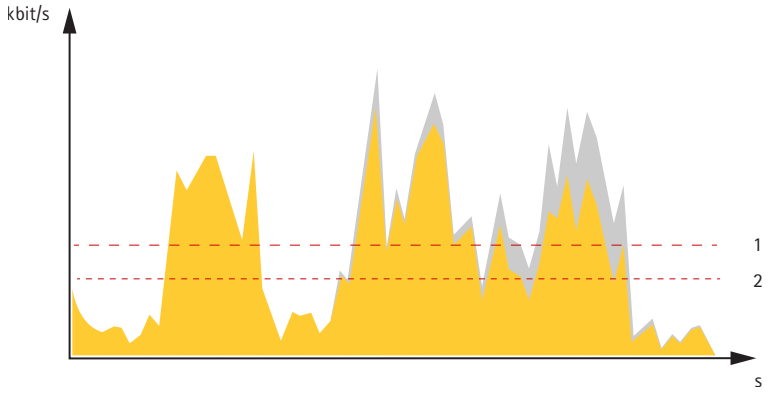
最大比特率 (MBR)
上限比特率让您可设置一个目标比特率，以处理系统中的比特率限制。当即时比特率保持低于指定目标比特率时，您可能会看到图像质量或帧速下降。您可以选择确定图像质量或帧速的优先顺序。我们建议将目标比特率配置为比预期比特率更高的值。这样可在场景中存在高水平的活动时提供边界。



1 目标比特率

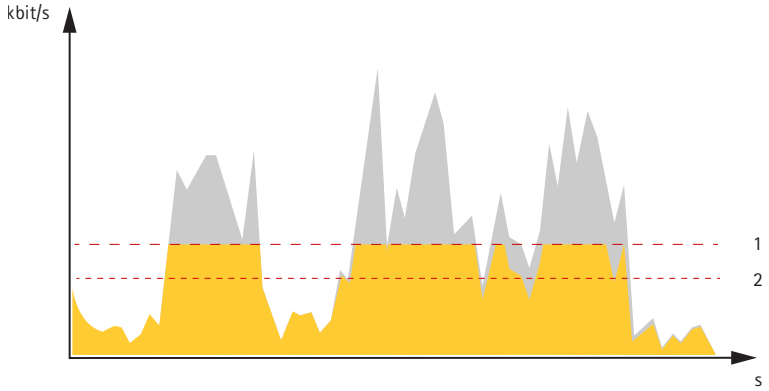
平均比特率 (ABR)
根据平均比特率，比特率可通过更长的时间段自动调整。这样，您就可以满足指定目标，并根据可用存储提供更佳的视频质量。与静态场景相比，比特率在具有大量活动的场景中更高。在有大量活动的场景中，如果您使用平均比特率选项，那么您更有可能获得更高的图像质量。当调整图像质量以满足指定的目标比特率时，您可以定义存储视频流所需的总存储量（保留时间）。以下列方式之一指定平均比特率设置：

- 要计算预计存储需求，请设置目标比特率和保留时间。
- 使用目标比特率计算器，根据可用存储和所需的保留时间计算平均比特率。



1 *目标比特率*
2 *实际平均比特率*

您也可打开最大比特率，并在平均比特率选项中指定目标比特率。



1 *目标比特率*
2 *实际平均比特率*

端到端技术

从边缘到边缘是一种使 IP 设备直接相互通信的技术。例如，安讯士摄像机和安讯士音频或雷达产品等之间提供了智能配对功能。

注意

确认配对设备运行相同版本的 AXIS OS。

如需了解更多信息，请参阅白皮书“边缘到边缘技术”（网址：*whitepapers.axis.com/edge-to-edge-technology*）。

扬声器配对

边缘到边缘扬声器配对，可使您能够使用兼容的安讯士网络扬声器，就如同它是摄像机的一部分。配对后，扬声器的功能将集成到摄像机的网页界面中，网络扬声器可用作音频输出设备，您可以在其中播放音频剪辑并通过摄像机传输声音。

摄像机会向 VMS 识别自己为具有集成音频输出的摄像机，并将所播放的音频重定向到扬声器。

麦克风配对

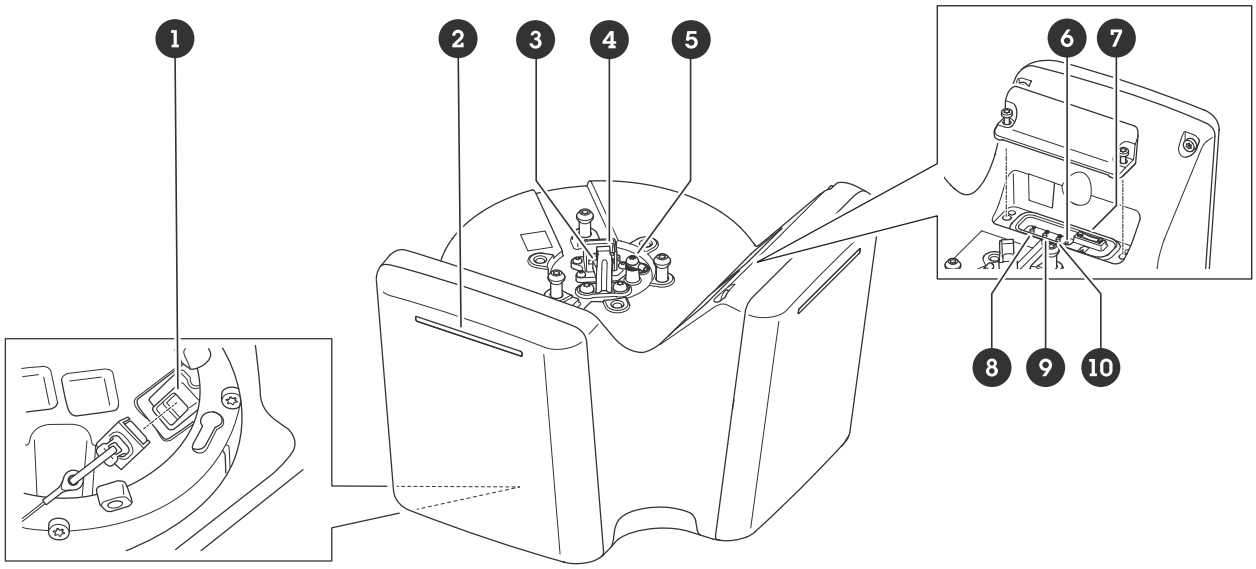
边缘对边缘麦克风配对可让您将兼容的安讯士麦克风当作摄像机自带设备来使用。配对后，麦克风将立即占用周围区域的声音，并使其作为音频输入设备提供，可用于媒体流和录制内容。

网络配对

通过前端到前端的网络配对，您可以将摄像机连接到具备灯光和警报或照明器灯功能的兼容安讯士设备，并发挥其集成功能的优点。

规格

产品概览



1 *网络连接器 (PoE 输出）*
2 *动态 LED 灯带*
3 *安全线挂钩*
4 *网络连接器（PoE 输入）*
5 *接地螺丝*
6 *状态 LED*
7 *microSD 卡插槽*
8 *操作按钮*
9 *控制按钮*
10 *功能按钮（未使用）*

LED 指示灯

状态 LED	**指示**
绿色	稳定绿色表示正常工作。
琥珀色	在启动期间稳定。在设备软件升级过程中或重置为出厂默认设置时闪烁。

动态 LED 灯带模式
红色
绿色
蓝色
黄色
白色
闪烁红色、蓝色、白色
脉动红色
脉动绿色
脉动蓝色

扫频红色
扫频绿色
扫频蓝色

SD 卡插槽

本设备支持 microSD/microSDHC/microSDXC 卡。

有关 SD 卡的建议，请参见 *axis.com*。

microSD、microSDHC 和 microSDXC 徽标是 SD–3C LLC 的商标。microSD、microSDHC、microSDXC 是 SD–3C, LLC 在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。

按钮

控制按钮

控制按钮用于：

- 将产品重置为出厂默认设置。参见 *重置为出厂默认设置。, on page 31*。

连接器

网络连接器（PoE 输入）

带以太网供电 IEEE 802.3bt 4 型 8 类的 RJ45 以太网连接器。

注意

PoE 输出需要以太网供电 IEEE 802.3bt 4 型 8 类。当不为第二个设备供电时，以太网供电 IEEE 802.3at 2 型 4 类就足够。

网络连接器 (PoE 输出）

以太网供电 IEEE 802.3bt 3 型 6 类。

此连接器用于为其他 PoE 设备（例如，摄像机、喇叭扬声器或另一个 Axis 雷达）供电。

注意

- 通过以太网供电 IEEE 802.3bt 4 型 8 类标准为雷达供电，可支持为另一个采用以太网供电 IEEE 802.3bt 3 型 6 类标准的设备供电。
- 通过以太网供电 IEEE 802.3bt 3 型 6 类标准为雷达供电，可支持为另一个采用以太网供电 IEEE 802.3bt 2 型 4 类标准的设备供电。
- 若采用以太网供电 IEEE 802.3bt 2 型 4 类标准为雷达供电，则 PoE 输出将被禁用。

注意

最大以太网电缆长度为 100 米（ PoE 进出总计）。您可以使用 PoE 扩展器来延长。

清洁您的设备

您可以使用温水和温和的非研磨性肥皂清洁设备。

注意

- 刺激性化学品会损坏设备。请勿使用窗户清洁剂或丙酮等化学品来清洁设备。
- 避免在阳光直射或高温下清洁，因为这可能会导致污渍。

1. 使用罐装压缩空气，将灰尘及散落的灰尘从设备上移除。
2. 如有必要，请使用蘸有温水和温和的非研磨性肥皂的柔软超细纤维布清洁设备。
3. 为去除残留的清洁剂，请用蘸有温水的柔软超细纤维布擦拭设备。
4. 为避免污渍，请用干净的非研磨性布擦干设备。

如需更详细地了解安讯士设备的清洁，请参阅白皮书*常见清洁剂的化学耐受性*。

故障排查

重置为出厂默认设置。

重要

重置为出厂默认设置时应谨慎。重置为出厂默认设置会将全部设置（包括 IP 地址）重置为出厂默认值。

将产品重置为出厂默认设置：

1. 断开产品电源。
2. 按住控制按钮，同时重新连接电源。参见 *产品概览, on page 28*。
3. 按住控制按钮15–30秒，直到状态LED指示灯闪烁琥珀色。
4. 释放控制按钮。当状态LED指示灯变绿时，此过程完成。如果网络上没有可用的 DHCP 服务器，设备 IP 地址将默认为以下之一：
   - **运行 AXIS OS 12.0 及更高版本的设备：**从本地链接地址子网 (169.254.0.0/16) 获取
   - **采用 AXIS OS 11.11 及更早版本的设备：**192.168.0.90/24
5. 使用安装和管理软件工具分配 IP 地址、设置密码和访问设备。
   安装和管理软件工具可在*axis.com/support* 的支持页上获得。

您还可以通过设备网页界面将参数重置为出厂默认设置。前往**维护** > **出厂默认设置**，然后单击**默认**。

确保没有人篡改过设备软件

要确保设备具有其原始的AXIS OS，或在安全攻击之后控制设备，请执行以下操作：

1. 重置为出厂默认设置。参见 *重置为出厂默认设置。, on page 31*。
   重置后，安全启动可保证设备的状态。
2. 配置并安装设备。

AXIS OS 选项

Axis 可根据主动追踪或长期支持 (LTS) 追踪提供设备软件管理。处于主动追踪意味着可以持续访问新产品特性，而 LTS 追踪则提供一个定期发布主要关注漏洞修复和安保升级的固定平台。

如果您想访问新特性，或使用安讯士端到端系统产品，则建议使用主动追踪中的 AXIS OS。如果您使用第三方集成，则建议使用 LTS 追踪，其未针对主动追踪进行连续验证。使用 LTS，产品可维护网络安全，而无需引入重大功能改变或影响现有集成。如需有关 Axis 设备软件策略的更多详细信息，请转到 *axis.com/support/device–software*。

检查当前 AXIS OS 版本

AXIS OS 决定了我们设备的功能。当您进行问题故障排查时，我们建议您从检查当前 AXIS OS 版本开始。新版本可能包含能修复您的某个特定问题的校正。

要检查当前 AXIS OS 版本：

1. 前往设备的网页界面 > **状态**。
2. 请参见**设备信息**下的 AXIS OS 版本。

升级 AXIS OS

重要

- 升级设备软件时，您的预配置和自定义设置将被保存。安讯士公司无法保证设置会被保存，即使新版 AXIS OS 支持这些功能。
- 从 AXIS OS 12.6 开始，您必须安装设备当前版本与目标版本之间的各个 LTS 版本。例如，如果当前安装的设备软件版本为 AXIS OS 11.2，则必须先安装 LTS 版本 AXIS OS 11.11，才能将设备升级至 AXIS OS 12.6。有关更多信息，请参见 *AXIS OS 生命周期指南：升级路径*。
- 确保设备在整个升级过程中始终连接到电源。
- 请确保在升级过程中装上外盖，以避免安装失败。

注意

- 使用活动追踪中的新 AXIS OS 升级设备时，产品将获得可用的新功能。在升级前，始终阅读每个新版本提供的升级说明和版本注释。要查找新 AXIS OS 和发布说明，前往 *axis.com/support/device-software*。

1. 将 AXIS OS 文件下载到您的计算机，该文件可从*axis.com/support/device-software* 免费获取。
2. 以管理员身份登录设备。
3. 前往**维护 > AXIS OS 升级**，然后单击**升级**。

升级完成后，产品将自动重启。

技术问题和可能的解决方案

升级 AXIS OS 时出现问题

AXIS OS 升级失败

如果升级失败，该设备将重新加载以前的版本。比较常见的原因是上传了错误的 AXIS OS 文件。检查 AXIS OS 文件名是否与设备相对应，然后重试。

AXIS OS 升级后出现的问题

如果您在升级后遇到问题，请从**维护**页面回滚到之前安装的版本。

设置 IP 地址时出现问题

无法设置 IP 地址

- 如果用于设备的 IP 地址和用于访问该设备的计算机 IP 地址位于不同子网上，则无法设置 IP 地址。请联系网络管理员获取 IP 地址。
- 该 IP 地址可能已被其他设备使用。检查：
  1. 从网络上断开安讯士设备。
  2. 在 Command/DOS 窗口中，键入 `ping` 和设备的 IP 地址。
  3. 如果收到：`Reply from <IP address>: bytes=32; time=10...`，这意味着网络上其他设备可能已使用该 IP 地址。请从网络管理员处获取新的 IP 地址，然后重新安装该设备。
  4. 如果收到 `Request timed out`，这意味着该 IP 地址可用于此安讯士设备。请检查布线并重新安装设备。
- 可能与同一子网中的另一台设备存在 IP 地址冲突。在 DHCP 服务器设置动态地址之前，将使用安讯士设备中的静态 IP 地址。这意味着，如果其他设备也使用同一默认静态 IP 地址，则可能在访问该设备时出现问题。

设备访问问题

通过浏览器访问设备时无法登录

启用 HTTPS 后，需在登录时使用正确的协议（HTTP 或 HTTPS）。您可能需要在浏览器的地址字段中手动键入 `http` 或 `https`。

如果您遗失了根帐户密码，则必须将设备重置为出厂默认设置。有关说明，请参见 *重置为出厂默认设置。, on page 31*。

通过DHCP修改了IP地址。

从 DHCP 服务器获得的 IP 地址是动态的，可能会更改。如果 IP 地址已更改，请使用 AXIS IP Utility 或 安讯士设备管理器在网络上找到设备。使用设备型号或序列号或根据 DNS 名称（如果已配置该名称）来识别设备。

如有需要，您可以手动分配静态 IP 地址。如需说明，前往 *axis.com/support*。

使用 IEEE 802.1X 时出现证书错误

要使身份验证正常工作，则安讯士设备中的日期和时间设置必须与 NTP 服务器同步。前往**系统 > 日期和时间**。

该浏览器不受支持

有关推荐浏览器的列表，请参阅 *浏览器支持, on page 13*。

无法从外部访问设备

如需从外部访问设备，我们建议您使用以下其中一种适用于 Windows® 的应用程序：

- AXIS Camera Station Edge：免费，适用于有基本监控需求的小型系统。
- AXIS Camera Station Pro：90 天试用版免费，适用于小中型系统。

有关说明和下载文件，前往 *axis.com/vms*。

MQTT 问题

无法通过 SSL 通过端口 8883 进行连接，MQTT 通过 SSL

防火墙会拦截使用 8883 端口的流量，因为该端口被判定为存在安全风险。

在某些情况下，服务器/代理可能不会提供用于 MQTT 通信的特定端口。仍然可以使用通常用于 HTTP/HTTPS 通信的端口上的 MQTT。

- 如果服务器/代理支持 WebSocket/WebSocket Secure (WS/WSS)，通常在端口 443 上，请改用此协议。与服务器/代理提供商确认是否支持 WS/WSS以及要使用哪个端口和 basepath。
- 如果服务器/代理支持ALPN，则可通过开放端口（如443）协商使用MQTT。请咨询服务器/代理提供商，了解是否支持ALPN以及使用哪个ALPN协议和端口。

如果您无法在此处找到您要寻找的信息，请尝试在 *axis.com/support* 上的故障排除部分查找.

图像问题

图像降级或图像丢失

- 检查设备服务器报告，查看您丢失到传感器单元的链接的次数。
- 检查传感器单元和主机之间的连接器电缆是否已拧紧。
- 更换为新的传感器单元电缆。

设备自动关闭的问题

设备关闭

- 断开并重新连接设备电源。
- **检查延迟关机**是否打开。如果其处于打开状态，则主机将根据设置的延迟时间关闭。您有 300 秒可在设备再次关闭之前关闭**延迟关机**。

性能考虑

当您设置系统时，考虑不同设置和情况对所需带宽（比特率）的影响，这非常重要。

需要考虑的更重要的因素：

- 拆下或安装盖子都会重启摄像机。
- 由于基础设施差而导致的网络利用率重负会影响带宽。

联系支持部门

如果您需要更多帮助，前往 *axis.com/support*。

网络安全

网络安全助力确保成功的产品生命周期管理，并将风险降至最低。您可以在 *axis.com/about–axis/cybersecurity* 上查阅有关我们网络安全策略的详细信息和文档。请遵循以下网络安全指南，以便接收安讯士发送的产品安全通知，并配置您的产品，以确保其整个生命周期及退役过程的安全。

在 *Axis Trust Center* 上，您可以了解安讯士如何落实安全合规、透明度、数据保护和隐私保护的信息。

漏洞管理

安讯士是*通用漏洞披露 (CVE) 编号授权机构 (CNA)* 之一。为了最大限度降低您所面临的风险，在对我们设备、软件及服务中的漏洞进行识别和修复时，我们始终遵循行业标准。如需了解我们漏洞管理政策的相关信息或报告漏洞，请访问 *axis.com/vulnerability–management*。

安全通知

请访问 *axis.com/security–notification–service* 订阅安讯士安全通知电子邮件。我们将向您发送有关您所使用的安讯士i产品中存在的漏洞、相应的安全公告及其他安全相关事项的信息。

安全产品生命周期

安讯士通过安全生命周期管理，在产品全生命周期内将风险降至最低。请访问 *help.axis.com* 查阅我们的强化配置指南，以更安全地配置和操作您的安讯士产品，并了解以下信息：

首次使用安全 – 安讯士产品预配置高强度默认保护，以确保从一开始就能实现安全的初始化及加密通信。

预期用途与常见配置错误 – 我们的指南提供有关安讯士产品预期用途的信息，包括应避免的常见安全相关误用和配置错误。

漏洞与供应链透明度管理 – 每次软件发布时，都会在 *axis.com* 上发布一份软件物料清单 (SBOM)，以披露漏洞并提高供应链透明度。

产品退役与数据安全擦除 – 当产品到达生命周期终点时，为实现安全退役，请将其恢复为出厂默认设置。这会擦除您的配置、存储数据和敏感信息。

T10223326_zh

2026-10 (M14.2)

© 2025 – 2026 Axis Communications AB