



Cisco® CleanAir 技术使用硅片级智能来创建可感知频谱、自行恢复和自行优化的无线网络，从而缓解无线干扰的影响，并为 802.11n 网络提供性能保护。

在当今的商场上，无线网络不仅仅只是一种便捷的工具，更关系着公司的业务攸关。无线网络在共享频谱中运营，在企业环境中，各类应用程序和设备同时抢占带宽。IT 经理比以往更需要了解无线频谱的情况，以便管理射频 (RF) 干扰并防止意外停机。

干扰：无线网络的威胁

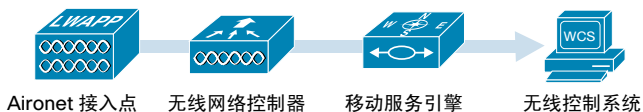
微波炉、无绳电话、RF 干扰器、移动检测器、邻近的无线网络和无线安全摄像头是一些可能关闭您无线网络的干扰源，会导致企业生产力停滞不前。由于 RF 频谱涉及许多不断变化的因素，因此 IT 经理需要了解频谱的情况，以防意外停机。随着延迟敏感性应用程序（如语音和视频）进入企业，IT 经理更需要对干扰进行深入了解。解决 RF 问题不仅需要适当的工具，而且需要进行适当的培训。许多企业在进行有效的 RF 故障排除方面缺乏内部资源和专业知识。

Cisco CleanAir 技术的价值

Cisco CleanAir 技术提供 802.11n 的性能和支持关键任务应用程序所需的可靠性，同时还能以智能方式避免干扰的影响。CleanAir 技术是思科统一无线网络的一个系统范围功能，可通过提供无线频谱的完整情况，简化操作和改进无线性能。CleanAir 具有独特的能力，可检测其他系统检测不到的 RF 干扰，识别干扰源，在地图上找到它，然后进行自动调整来优化无线覆盖范围。通过 CleanAir，您可以访问无线网络中任何位置的设备和资产的实时信息和历史信息。如今，IT 经理可以根据智能信息实施策略，快速采取行动来改进网络性能。

CleanAir 技术包括 Cisco Aironet® 3500 系列接入点的高级硅片设计以及思科无线控制器、思科无线控制系统 (WCS) 和 Cisco 3300 移动服务引擎启用（图 1）。

图 1. CleanAir 技术和思科统一无线网络的组件



Cisco CleanAir 可使企业：

- 自动优化无线 LAN 以提高可靠性和性能
- 执行远程故障排除，以便快速解决问题并减少停机
- 检测非 Wi-Fi 安全威胁并实时解决问题
- 查看历史干扰信息，以便进行回溯分析并快速解决问题
- 通过无线设备的智能识别来设置和实施策略

自行恢复、自行优化的无线网络

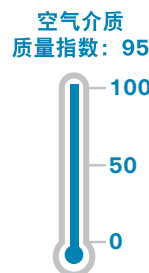
如果干扰源足够强，能够完全干扰 Wi-Fi 频道，那么应用 CleanAir 技术，系统就会在 30 秒内更改频道，以避免干扰，并继续在受影响区域以外的其他频道上进行客户端活动。系统能记住从微波炉、网桥或无线视频摄像头发出的间歇性干扰，避免使用运营这些设备的频道，以防将来造成干扰。

许多公司都声称自己拥有集成干扰检测系统，但他们的产品无法区分 Wi-Fi 和非 Wi-Fi 干扰。其他制造商的频谱智能产品可能会错误地将网络噪音解释为干扰并随机切换频道，这会危及网络稳定性，而且可能会降低整体网络性能。Cisco CleanAir 技术使用硅片级智能，可精确地检测 20 多种干扰类型并加以分类，只有在它认为干扰非常严重，以致影响网络性能时，才会更改频道。如果 CleanAir 更改频道，它会考虑整个网络频道策略，然后确定首选的频道更改。所有这些智能功能可创建一个自行恢复、自行优化的无线网络，从而为 802.11n 网络提供性能保护。

故障排除调查分析可快速解决干扰并主动采取措施

通过 CleanAir 技术，您可以利用易读的“空气介质质量指数”，充分了解无线频谱的性能和安全性。该指数可识别出现问题的区域，并在接入点、楼层、建筑物和园区环境中找出问题区域（图 2）。

图 2. 空气介质质量指数可提供网络性能和干扰影响的快照



CleanAir 可减少停机。网络管理员可以设置警报，以便在空气介质质量低于预期阈值时得到通知。另外，还可以将系统配置为自动实施安全或管理策略。Cisco CleanAir 生成报告来帮助网络管理员对亟需关注的干扰问题排定优先级，便于网络管理员轻松地了解细节，以进行进一步的网络分析。报告包括最差 RF 条件汇总、最近的安全风险干扰源、阈值警报和历史图

表。通过主动监控“空气介质质量指数”图表和 30 天的干扰报告，管理员可以规范正常行为并监控网络趋势，从中看出未来可能发生的问题，以免影响网络性能。

快速、准确的干扰检测可减少误报

由于大多数设备都不断地在移动或者开启和关闭的速度很快，因此很难跟踪干扰。即使成百上千个设备在极为繁忙的 RF 环境中同时运行，CleanAir 也能在 5 至 30 秒内对 20 多种干扰进行分类。CleanAir 分类的准确性和快速性是其主要优势，因为它可减少无干扰时（“仿真干扰”）的干扰报告，并消除多个 AP 检测到的同一设备的重复报告。另外，它还可减少发生错误标记干扰源的情况，从而减少管理员通常浪费在搜索错误类型设备上的时间。

提供远程访问，可更有效地解决问题并减少差旅

对于远程故障排除，频谱专家连接模式从专家视角提供来自个别接入点覆盖区域的物理级别频谱图。虽然 CleanAir 技术提供大量更高级别的分析数据，包括对设备进行分类和评估无线空气介质质量的报告，但有时难免需要查看实时、原始频谱数据，以找到难以诊断的干扰问题。这在干扰类型没有包含在标准分类列表中时非常有用。

高效的策略实施

通过实施策略来阻止干扰 Wi-Fi 网络的设备一直以来都是网络管理员难以解决的问题。2.4-GHz 电话就可能使零售环境中用于库存跟踪的手持扫描仪失效。当有人在打 Xbox 游戏时，大学校园网络将无法正常使用。应用 CleanAir 技术，网络管理员便能够跟踪网络性能，找到并查看非 Wi-Fi 设备产生的影响，实施策略，防止已知干扰源影响网络速度或危害网络安全。



强大的安全性

从安全性角度看，在地图上跟踪设备可使您立刻了解要将安保人员派往哪里。有许多网络威胁是传统的 IDS/IPS 系统检测不到的——原因在于只能在 RF 级别检测到它们。这些威胁包括专有无线网桥，以及较早的标准，如 802.11FH。这些威胁还包括在非标准运行频率上运行或使用非标准调制的恶意 Wi-Fi 设备。当然，干扰设备也会经常发生拒绝服务类型攻击。

除在地图上查看影响安全的设备外，管理员还可以根据设备或位置来配置定制警报。这是一种强大的功能，因为某些设备在建筑物的一些区域（例如，交易翼）内可能被认为是威胁，但在其他区域（如建筑物大厅）则不被认为是威胁。

市场优势

Cisco CleanAir 技术可以提供无线频谱的完整情况，并优化无线覆盖范围，以规避干扰。由于 75% 的无线性能滞后和连接中断是由 RF 物理层的无线干扰引起的，因此，了解频谱的完整情况对于维护业务就绪的无线应用服务非常关键。Cisco CleanAir 提供其他干扰解决方案无法比拟的三种独特优势：

- **自定义硅片实施。** 思科独家投资研发了一种自定义芯片集，在优化后不仅能检测非 Wi-Fi 无线传输，而且还能同时处理网络通信流。由于检测和分类是在内嵌硅片上进行的，而且自定义芯片集可以访问标准 Wi-Fi 芯片集无法访问的大量低级别数据，因此，CleanAir 技术生成的干扰视图比同类系统生成的干扰视图更为详细和精确。
- **高清晰度干扰视图：** CleanAir 的检测能力特别广泛，可检测到 20 种不同干扰源，而且在显示干扰影响方面特别精细。这些能力可支持更加智能化的决策和策略，从而自动采取修复措施并加快故障排除。
- **系统范围集成。** CleanAir 并不是一次在一个接入点上管理干扰，而是将整个网络上的干扰影响聚合起来。它可以提供跨控制器干扰的实时视图和历史视图，显示有关性能和灵活性的报告，以便能够在远程重新配置接入点来充当分析 RF 的传感器。

小结

利用 CleanAir 技术，思科统一无线网络可以将网络中的干扰源相互关联，从而制定智能化决策和策略，加快故障排除并自动避免 RF 干扰。CleanAir 便于网络管理员评估服务中断，接收有关性能降低的通知，研究解决方案并快速采取措施，以改进网络性能。CleanAir 是业界最具适应性、最可靠、性能最高的无线网络——这种网络能够自动调整以随环境变化而改变，无需时间密集型或高成本的人工干预。有了 Cisco CleanAir，组织即掌握了一种工具，能够在简化持续运营的同时，支持真正的任务关键型网络。业务优势包括以下功能：

- 提供可靠、安全的业务应用程序性能，从而保护用户的生产效率
- 将故障排除时间从几天或几周减少到几小时，从而节省 IT 资源，并保护企业生产效率
- 能够自动减少干扰和加快故障排除，从而减少 IT 资源消耗
- 提供自行恢复的 Wi-Fi 网络，从而防止高成本的停机
- 与思科合作伙伴一起，使用思科无线 LAN 服务无缝集成移动服务，并简化到 802.11n 网络的过渡