

提升无边界移动网络质量，体验思科 CleanAir 创新技术

人物表

英文名	中文名	性别	身份
ROBB BOYD	罗伯波伊德	M	嘉宾，思科公司技术达人，解答专家
JIMMY RAY PURSER	吉米雷皮尔瑟	M	嘉宾，思科公司技术达人，解答专家
JENNIFER GEISLER	詹妮弗-盖斯勒	F	嘉宾,思科网络系统市场高级管理人员
CHRIS KOZUP	克里斯-考泽普	M	嘉宾，思科移动解决方案小组，高级经理
JIM FLORWICK	吉米-弗洛威克	M	嘉宾，思科无线工程专家
MATT KANEKO	马特-金子	M	嘉宾，思科技术市场经理
SHA YU	于莎	F	嘉宾主持人

JENNIFER GEISLER：想要与真正需要。我曾经想要无线网络。现在我必须拥有它，它就变成一种需要。我打赌你也一样，安全、永不中断的无边界网络连接，已经不再是可有可无的东西。在今天的节目中，我们会介绍这个领域的全新功能，它将彻底改变你对移动性的看法。我们正在借助 Cisco CleanAir 技术改进空口介质质量。我是詹妮弗-盖斯勒，你现在收看的是思科技术达人“秀”。

ROBB BOYD：詹妮弗说得很有道理，但很多人还是会说她保守。事实上，我认为你的 WI-FI 网络已经迅速从“乐于拥有”阶段，经过了“需要拥有”阶段，可能正在进入“必不可少”阶段。但你要知道，成功实现这个转变必须面对的巨大挑战就是，WI-FI 要在无须授权的频段中运行。正是我们都喜欢的普遍和易用特性在威胁网络的安全性。干扰是成功部署的邪恶敌人。而在这里非常重要是正确的识别干扰的能力。像“它是什么”、“在哪里”、“它如何影响我的网络”等问题，都



不是很容易回答的。当你问“我们的 IT 部门能在无线网络上传输一级优先等级服务等级协议 (SLA) 吗？”这可有点吓人，无线网络传输 SLA？我可没信心。那么从前是哪些问题让我们畏葸不前呢？曾经是速度不够快，802.11N 已经解决那个问题。现在的无线终端已经非常普及了，我们有 IPAD 等设备。还有有限频谱的可靠性问题，如何解决干扰，当然还有安全问题。我们如何在网络间认定用户身份。让我们开始吧，我先介绍一下节目要点，希望大家能留意这些问题。首先是需求，你是否同意存在业务移动性的需求？你是否同意你有这样的需求？无线干扰是不是真实的威胁？当然还有频谱分析问题。收看节目时，你无法控制或减少看不到的事情，是吗？不准确就没有用。所以请留意网络级别的集成，确保我们已概括上面的要点。从有线到无线的安全性都提出同一问题“安全性是否能像你一样灵活移动？”因为最根本的就是控制-对混乱的控制。不只针对你的射频环境，还有你的移动区域。

ONSCREEN TEXT：介绍 CISCO CLEANAIR 技术

JENNIFER GEISLER：克里斯，很高兴能再次请到你，因为你们刚刚发布了新技术，是吗？

CHRIS KOZUP：是的，我们刚发布了一项振奋人心的新技术，Cisco CleanAir 技术。

JENNIFER GEISLER：好。刚才你提到 CleanAir，我首先想到的是“老天，我们在推广绿色主题，应对空气污染吗？”

CHRIS KOZUP：还没那么远。不过这次发布的确关注到空口介质质量问题，实际上 CleanAir 技术就是能改善企业无线网络环境的空口介质质量。特别是无线系统中的空口介质质量。我们的客户都在网络中部署了无线网络，我们如何能提升空口介质或频谱的质量呢？

JENNIFER GEISLER：好的，那么是哪种...空气污染带给我们差的无线网络空口介质质量？是什么在污染无线环境？



CHRIS KOZUP：其实这个问题，我们的客户经常很难清晰描述。现实就是，我们看不到干扰，是吧？它在频谱范围发生，很多时候，我们的客户甚至不知道它其实在影响无线网络的性能。我拿微波炉举例，微波炉发射 2.4 千兆赫兹频率，会对大楼里运行的无线网络形成干扰。如果休息室里有台微波炉，显然会给生产网络带来问题。

JENNIFER GEISLER：这么说，一边用无线网络一边爆米花，可不是个好主意？

CHRIS KOZUP：从这个角度，如果你同时做这两件事，可能会遇到问题。再举个例子，蓝牙耳机，在员工中和办公空间蓝牙耳机已经越来越普及。我们都喜欢无线设备。蓝牙耳机也会干扰环境中的无线系统。

JENNIFER GEISLER：好的，拿“清洁空气”话题开个小玩笑。你一提清洁空气，我总是想到医院，医院很讲究清洁卫生。两者是否有什么关系？我想玩玩文字游戏。

CHRIS KOZUP：是的，当然。首先，无线网络是医院环境的运营关键。他们广泛应用无线网络。所以在那儿保持好的空口介质质量很重要。你可以想象一种情景 - 例如一部间谍摄像机。我们开始看到那些工作在 2.4 千兆赫兹频率的小摄像机。它们能轻易搅乱那个环境中的频谱，给医疗生产环境造成破坏。

JENNIFER GEISLER：噢，天啊。

CHRIS KOZUP：再给你举个纵向比较的例子，零售业。大家都知道，零售商正越来越多地使用移动销售点系统帮助正在商店中购物的客人完成结账。你可以想象一下，一个心怀不轨的人，拿着干扰装置走进商店扰乱频率，让人无法进行信用卡交易。

JENNIFER GEISLER：噢，我的天啊。

CHRIS KOZUP：这显然是那个环境中的一个实际问题。



JENNIFER GEISLER：如果我在零售店购物时发生这种事，我会把它看作严重问题。我不会...现在它影响到我个人了，所以现在我真的担心了。那么我们该怎么防止真的发生这种问题？因为我想你要介绍的是现有技术，不是未来设想吧。

CHRIS KOZUP：正确，CleanAir 技术今天已经存在。CleanAir 技术是以新研发的芯片为基础，思科已将它直接应用于我们的无线接入点。这个产品，3500 系列无线接入点里的芯片，能侦测和分类网络环境里的干扰源。

JENNIFER GEISLER：好的，显然你侧重在芯片，你说的是“我们研发的”；是指思科研发的芯片实现了这个功能，而不是所谓的“我也有”的照搬技术？它是思科的研发成果？

CHRIS KOZUP：是的，这是思科研发的专利技术。实际上，我们在这个领域的竞争对手，只能基于标准的 802.11 芯片实现，没有能力监控更宽的射频频谱。思科的技术可以侦测和分类不同干扰源。比如说微波炉、蓝牙、无线电话、婴儿监护器，数不胜数。我们能侦测到任何在无需授权频谱中运行的设备。

JENNIFER GEISLER：用那个新芯片。

CHRIS KOZUP：用新的功能。我们还能够确定干扰源位置，告诉你干扰所在位置并清楚显示在清晰的楼层平面图上，需要的话，你可以到那儿排除问题。但是，最后，系统还能减轻干扰带来的问题。想想吧，系统能够自动重新设置，在干扰源附近实现性能的最优化。

JENNIFER GEISLER：003...噢...就像遇到交通阻塞，有人说“绕路，绕过这段路，避开交通阻塞”，这就是你们实现的方式？

CHRIS KOZUP：正是如此，比喻很恰当。

JENNIFER GEISLER：高速公路系统确实需要类似的技术。让它成为下一个项目吧。但就这项技术而言，它听上去很令人兴奋，但其实是一种现有技术，我

们卖的不是未来设想。你已经展示了那个无线接入点。从 IT 的角度来说，这听上去不错，我也很兴奋。然而我们都知道谁有最终决定权，就是公司的决策者们。从 IT 的角度来说，我该怎样介绍这个装置？因为我不能直接说“嗨，这个装置里有最新最酷的芯片技术，我想买这些新的无线接入点。”你怎么向他们介绍？

CHRIS KOZUP：是的，在这里业务理由也重要。很显然无线网络对企业环境的运营至关重要。所以 IT 部门需要工具和资源，以便有效地管理无线频谱。而 CleanAir 技术能让他们做到的是：首先提供一个自愈和自行优化的无线网络。这样想吧：IT 人员不用再亲自出马，系统就能为他们解决问题。它还支持高级故障排除能力，能够直接解决可能出现的频谱或干扰问题。

JENNIFER GEISLER：说到这个，我又想到另一个画面。高层主管应该是最先抱怨移动设备无法连接网络的。所以我想能够自愈和自行排除故障，这会吸引所有百分百依赖移动设备的人。

CHRIS KOZUP：是的，绝对是的。我们的设计不需要太多 IT 人员的干预，它是自动的。

JENNIFER GEISLER：那么解决问题的速度也更快了。

CHRIS KOZUP：现在，你知道，考虑安全性也很重要。我们看到射频空间正面临不断产生的新的安全性威胁。CleanAir 技术真正提供一种独特的能力，能透视物理层面，所以我们能通过更宽泛的侦测与防御能力，侦测到从物理层面到应用层面的异常现象。

JENNIFER GEISLER：真的吗？太好了啊。

CHRIS KOZUP：这也扩展了技术威力。最后就是有关策略和策略执行的问题。我们看到一些客户很渴望限制游戏设备，例如禁玩 XBOX 什么的。甚至有些客户想在办公环境中追踪和监控 IPHONE。有了 CLEANAIR，我们能执行企业的



禁用政策，妥善对待这类情况。所以这款新产品是四个益处的结合，成本更低并能保持最清洁的频谱。

JENNIFER GEISLER：好的，谢谢克里斯，感谢你的参与。

CHRIS KOZUP：谢谢你。

VOICEOVER：仅限直播节目，观众可以向在线专家提出问题。只需输入问题，点击提交，并适时更新获取答案。

ONSCREEN TEXT：无线干扰与频谱智能

JIMMY RAY PURSER：吉米-弗洛威克，欢迎来到 TECHWISE TV。

JIM FLORWICK：吉米-雷，很高兴见到你。

JIMMY RAY PURSER：谢谢，我把你请到实验室，因为这里是对在 TECHWISE TV 节目亮相的设备进行大解剖的地方。大家都在谈论 CLEANAIR，...我们要在这里实际应用一下了。

JIM FLORWICK：我想这会很有意思。

JIMMY RAY PURSER：好，重要的是...我们得先把它拆了，然后来分析一下硬件。我是个热衷硬件的人，对硬件设计很感兴趣。一些有关 CLEANAIR 的声明，老实说，让我很难相信。我是指...把频谱分析整合进硬件并获得线速表现。那简直...。任何技术过得去的无线网络的工程师都知道，那是不可能做到的。进入监视模式，性能就要受损，或无法服务某些客户。我是说...当你启动了侦测功能就要关闭接入客户端的功能吗？。但你告诉我，那个时代过去了。

JIM FLORWICK：是的，是过去了！

JIMMY RAY PURSER：没问题，拿走吧。

JIM FLORWICK：来, 先看第一张幻灯片。我们首先提出问题。WI-FI 芯片只是一个通信处理器。它的首要任务是解调 WI-FI 流量并且传输到有线网络上。但如果我们在这基础上再增加功能, 要求它进行安全性分析, 我们还要使用 WI-FI 芯片提供的所有信息来控制我们使用的无线射频和分析频谱。但是它的能力极为有限, WI-FI 芯片的典型频谱分辨率只有 5 兆赫兹。

JIMMY RAY PURSER: 只有 5 兆赫兹, 是的。

JIM FLORWICK：你必须强调这点, 在做频谱分析的同时还以线速运行来转发流量。是的! 所以当说到 5 兆赫兹频谱分辨率时, 你实际上得到的是这些斑点状的含混频谱信息。不是吗? 但是真正的频谱信息要比那些斑点小得多, 但我们看不到。我们看到的是这个。而那也许是频谱问题, 也许不是频谱问题。明白吗? 要命的是, WI-FI 流量具有突发的属性, 有时会大量占用空口, 随之而来的是空口冲突, 大量数据分片以至无法容纳数据流量。WI-FI 芯片能做的就是“我能解调的就是 WI-FI 流量, 如果我不能解调的就是噪音”

JIMMY RAY PURSER：没错。

JIM FLORWICK：噪音的种类非常多。同一段频谱, 在频谱分析仪上看一下, 你会发现下面还有个蓝牙, 还有一个微波炉。我们的技术确切知道那些东西到底在哪里。

JIMMY RAY PURSER：何必花六万美元买一个频谱分析仪, 是吧?

JIM FLORWICK：那正是你花六万美元的原因。现在的频谱分析仪我们也会研究过, 那是一个让人费解的装置, 是吧?

JIMMY RAY PURSER：哦, 是的, 绝对是

JIM FLORWICK：你对它有很多意见, 因为它的条件性要求太强。思科频谱专家的其中一个革新之处是提供清晰的分析。那个信息不是意见而是事实。对吧? 我们能告诉你是什么问题, 我们能准确的告诉你问题出在哪里, 以及对你有什



么影响。我们的做法是将这种功能整合进无线接入点。我们把这种功能作为一个并行处理整合进无线接入点。明白吗？我们说的这个系统包括：无线接入点，控制软件 SENSORD，还有 SAGE...

JIMMY RAY PURSER：好的，这叠加在无线网络上，对吧？我的 WSC 和那些...好的

JIM FLORWICK：没错，是的。

JIMMY RAY PURSER：好，这个芯片...这个是无无线接入点。

JIM FLORWICK：这是无线接入点。这里...这个是芯片。这是软件组件。我们要做的是，把它置于无线接入点上，这是因为其上有大量信息流入。每秒从天线流出的信息量超过千兆，我们都要对它们进行分析，而且必须在不影响客户流量的情况下分析。我们的做法是，当信息流入时，我们进行识别...返回上一张幻灯片。当我们看到一个这样的频谱信息时，我们能从中获得信息并加以索引。我们说“那可能有问题。”于是我们把它交给 SAGE 硬件的低层处理器。它实际上是和无线电模块及 IOS 软件并行的。当客户流量流过时，如果我们能解调，它就直接通过。如果芯片认为流过的是噪音，我们就把它交给 SAGE 处理器，进行全面分析。明白了吗？向下看实际的芯片图...

JIMMY RAY PURSER：啊，说到正题上了，真是好东西。

JIM FLORWICK：我们会过滤那些信息，会把它分类、再逆转它。让它流入快速傅立叶变换 (FFT) 窗口，经过完全处理后再流出，并流入我们所说的 DAVEDSP 向量加速器 (DAVE)。DAVEDAVE 处理各种信息，可以同时处理多个样本和多个信息。对索引的处理是，假设索引分为一、二、三、四类。我们给它划分优先级。DAVE 只给具有优先级的信息排序，并进行全面分析。它会分析信号，看是否能识别它。里面是否有同步字？它和重复频率是否一致？我们会把那个置入分类器。这就是整个过程...



JIMMY RAY PURSER：好的，等等。但我想知道一件事。SAGE 上是否有错误码发回 DAVE，让它停止处理，说“抱歉，DAVE，我处理不了？”

JIM FLORWICK：嗯...这个么...

JIMMY RAY PURSER：抱歉，伙计，那是个老把戏，继续，继续。

JIM FLORWICK：不，我记得，我记得的。其实，DAVE 的插头就在这里。看到吗？是的，如果它给你找那么多麻烦，拔掉它就行了。经 DAVE 处理后，我们就知道它是什么。我们知道它在频谱的哪里，知道它如何影响 WI-FI。这一点很重要的原因在于，它在无线接入点上。当我们说问题出在哪里时，就能在无线接入点上找到。脱离网络平台的软件就做不到。只能在中央处理器上做到，因为分析的同时还要处理客户流量。

JIMMY RAY PURSER：那么，现在...啊，伙计，这简直是...但等等，我们已经做无线资源管理一段时间了。

JIM FLORWICK：是的，没错。

JIMMY RAY PURSER：也有很多技术人员正在做。如果我是一个正在看节目的工程师，我会说“听着，伙计，以前思科有过类似技术，竞争公司也有类似技术”我意思是，你最好，真的...你真的确实是在说硬件...

JIM FLORWICK：我们在说硬件自行做出决定。

JIMMY RAY PURSER：所以你把它放进...我知道这是无线接入点，但你真的是在说它是无线接入点，还是另一种叠加方式？

JIM FLORWICK：这里的区别...不，这是在无线接入点里面。这里的区别是...我们的无线资源管理内容和任何对手公司声称的无线资源管理内容之间的区别是这个水平的信息。

JIMMY RAY PURSER：嗯嗯...芯片处理能力是有限的。

JIM FLORWICK：没错，噪音和 WI-FI 并存，只有这两样东西。

JIMMY RAY PURSER：是，是的。

JIM FLORWICK：噪音是很让人困惑的问题。很多噪音来自 WI-FI 本身。对吧？我们报怨干扰，但很多时候我们在回避的干扰是我们自己造成的。不是吗？

JIMMY RAY PURSER：我是说，它占用 ISM 频段，该频段不需授权就可使用。

JIM FLORWICK：是的，它是自由频段，没错。

JIMMY RAY PURSER：正是。

JIM FLORWICK：好，我们都要呼吸空气，所以识别出我们在回避什么才变得极其重要。是吧？无线资源管理能规划信道，能做重叠信道设计，控制发射功率，让我们不必自我干扰。但是当我们说到消费者环境的无线设备，多数用户都不明白：不能把无线设备带进支持关键业务的营运 WI-FI 环境中。

JIMMY RAY PURSER：对，很对。

JIM FLORWICK：假如你遇到这种情况时，我们有办法解决，因为我们在芯片级别生成动态信息，可以被系统使用，用来增加信息。明白吗？信息还是以前的信息，但现在我们可以利用它们。

JIMMY RAY PURSER：哇。

JIM FLORWICK：微波炉可能不会移动。我们知道午餐时间使用微波炉，会造成两三分钟的影响。我们能准确识别它影响哪里。因为大家都已经知道，微波炉会占用信道 6 或 11。但事实上，如果你去 BEST BUY 商场或某人正在使用微波炉，它们会占用所有信道。

JIMMY RAY PURSER：哦，是真的，我以为是 6 或 11，但我经常见到 9。是的，是真的。

JIM FLORWICK：蓝牙，也许不是大问题。但可以带来大麻烦。一个 3 级蓝牙设备就是 100 毫瓦的干扰源。

JIMMY RAY PURSER：好的，等一下，让我看看，我知道你还有一张幻灯片，但我们先退一步回来。现在我看到的是，先让我理个头絮，这是我的无线接入点。

JIM FLORWICK：是的。

JIMMY RAY PURSER：这是我的天线，用来发送和接收信号。现在我对信号发送不感兴趣。我想搞清楚的是信号的接收。我接收到 802.11 信号，使用通用异步收发机记录时间。这是我的 CPU，也在计时...倒过来写应该更容易看，是吗。我的 CPU 负责计时。这是我的普通转码处理器，实际上它接收这些帧称作 802.11 帧-把它们转化成 802.3 以太帧，再发送给局域网。但你告诉我...如果我接收到异常的或容量之外的异常信号。由下面的 SAGE 进行处理。它在这里接手处理，当我仍在使用这些...让我换个颜色，当我在这里服务客户时，SAGE 则在下面处理异常流量。

JIM FLORWICK：正确。

JIMMY RAY PURSER：以线速处理。

JIM FLORWICK：是的，以线速处理。

JIMMY RAY PURSER：线速进行频谱分析。

JIM FLORWICK：线速进行频谱分析。这儿还有另外的 250000 逻辑门电路，这儿有一个仲裁器。如果是 WI-FI 信号，我们可以解调它并让它直接通过。如果不是 WI-FI 信号，我们会取样分析。还记得我说过索引吗？如果我们看到异



常的东西就分析。这个处理和客户流量并行进行。丝毫不影响客户通讯哪怕是一个比特！

JIMMY RAY PURSER：哇！

JIM FLORWICK：实际上，当占空比达到高点无线接入点完全失灵，但是我们能按线速处理。我们这么做的原因是因为频谱里的不都是 WI-FI 信号。不是 WI-FI 信号但仍占用带宽的东西，我们需要在发现那一刻就识别它，以便做出决定。那就是...我们把它置入硬件的原因。当你使用叠加系统会出现软件延时的滞后问题。同样还需要人为解决，总得有人检查过才能决定问题。是吗？所以，我们的分类识别功能很棒，当我们说知道有问题时，实际情况就是。

JIMMY RAY PURSER：是呀，它是频谱分析。频谱分析能直指目标。（建议删除上句话，确实不知道在说什么！）

JIM FLORWICK：至于另外的 250000 逻辑门电路，它和接收器有极紧密的配合。两者能相互沟通并解决问题。

JIMMY RAY PURSER：伙计，我简直不能相信。吉米，我知道这段节目要结束了。但这是个很棒的装置，我很欣赏它。多么棒的产品啊，伙计。

JIM FLORWICK：很有意思。

JIMMY RAY PURSER：谢谢你，伙计。

JIM FLORWICK：谢谢，吉米。

ROBB BOYD：按优先等级保障网络安全当然没什么新鲜的。我是说，我们已经在用户群分配上应用了。但那还不够，不是吗？我们还需要一个存取控制策略。当然每个策略需要自己的服务器，因此稳定性又难保证。等等，我差点忘了。我们要增加合规要求，那意味着要给流量加密。但那会破坏已有的安全方法，像深层封包检测技术和存取控制表。真难！于是思科 TRUSTSEC 出手相救。

思科 TRUSTSEC 把安全和智能建在网络里，具有基于策略的存取控制、身份识别网络、资料机密性和数据完整性。怎样做到呢？想理解 TRUSTSEC，必须首先理解它是基于角色作用的。网络里的每个用户和设备都必须建立，不是它们的名字和编号，而是它们的工作职能。TRUSTSEC 首先让你的网络能够识别角色。这与 DHCP 网络的存取控制有本质不同，后者可以很难。想想吧，就是在静态的 IP 网络里，也可能生成大量难以处理的存取控制表，特别是在更旧的设备里。TRUSTSEC 的设计使用已有的网络设备，不需要升级或增加设备。因为强执角色是在设备层实现的，第一步是在 TRUSTSEC 框架里确认设备本身。确认网络里的所有合法设备或角色，目的在于阻止恶意装置进入或被用作攻击媒介。网络资源得到确认后，需要留意两个关键概念：安全组标签（SGT）和安全组存取控制表（SGACL）。安全组存取控制表是 TRUSTSEC 的执行武器。安全组存取控制表优于普通存取控制表（ACL）的是，它们不使用 IP 地址。安全组标签是一个独一无二的 16 位标签，分配给每一个和 TRUSTSEC 网域连接的角色和设备。标签指示在整个网域内的优先级水平。安全组标签动态地传输给一个交换器或无线接入点，经过 802.1X，网络认证或 MAC 认证迂回，这会与 RADIUS 的厂商特定属性一起发生。安全组标签自动动态地处理网络策略配置并强制执行。不用再每年都输入存取控制表，只需要改变安全策略，想想省下的时间吧！当然，每个过得去的黑客，都会想改变你的安全组标签，以便在你的网络里配置他们的策略。为了确保机密性和完整性，还有以 802.1AE 为基础的中继段加密，构成完整的 TRUSTSEC。即使讯息框被截获，也不会泄漏任何信息。封包在输出时加密，在输入时解密。这种变化模式以线路速率进行加密，防止回应保护机制和中间人的攻击，而且是以 AET-GCM 模式为基础。来总结一下。罗伯和吉米雷需要上网。两人的角色不同。两人开始 802.1X 登陆。成功登陆后，罗伯和吉米雷收到各自基于不同网络角色的安全组标签。交换器只下载用户使用的安全组标签的策略，而不是全部网络策略。罗伯是搞营销的，吉米雷是工程师。角色是在交换器上执行的，有安全组存取控制表确保存取表在整个网络通用。灵活性和可扩展性是 TRUSTSEC 的关键。思科支持不同的角色、存取设备、操作系统和存取方法，你可以选择不同的认证机制，或以客户为基础或无客户的。在末端，身份和角色或组配对，使用标准的目录服务或 AAA 服务。现在的网络无边界，思科的 TRUSTSEC 能帮你保证无界网络的安全，实现机密性、连续性和有效性。



ONLINE TEXT : CLEAN AIR 在行动

JIMMY RAY PURSER : 吉米-弗洛威克 , 欢迎回到 TECHWISE TV。

JIMMY RAY : 很高兴见到你。

JIMMY RAY PURSER : 你知道 , 我们已经介绍了整个 CLEANAIR 技术 , 但还没有见识硬件如何发挥作用。让我们实际演示应用一下。你还有几张幻灯片想讲解 , 那直接开始吧 ?

JIM FLORWICK : 是的 , 好。

JIMMY RAY PURSER : 好 , 马上开始吧 , 伙计。

JIM FLORWICK : 我先谈谈干扰。首先 , 我们知道 WI-FI 是基于碰撞避免机制来工作的。这是一个有礼貌的运作方式-先听再说。如果在信道里监测到能量 , 它既不传送也不接收 , 按兵不动 , 因为可能有另一个工作站正在使用那个信道。

JIMMY RAY PURSER : 是的。

JIM FLORWICK : 所以 , 基于 2.4 或 5 千兆赫兹的无绳电话 , 例如 TDD 旧款电话 , 对 WI-FI 的干扰很大 , 占空比高达 100%。不给 WI-FI 无线接入点或客户任何通话的机会。摄像机 , 很流行的安全装置。医生办公室、医院都在用 , 好人想把工作做得更好 , 对吧。但没有意识到它们会干扰 WI-FI , 给 WI-FI 一个繁忙的邻近环境。你还会碰上偏离信道 (OFF-CHANNEL) 恶意攻击和影响安全的种种不良因素。微波炉 , 工作忙碌的人 , 睡得快吃得差 , 肯定要用微波炉。

JIMMY RAY PURSER : 没错。

JIM FLORWICK : 好的 , 蓝牙耳机也可能是个问题。DECT 电话 , 非常流行。这些电话系统的蓝牙耳机都能戴在头上。所有这些都会降低 WI-FI 效率。它们占用频宽 , 阻止你和客户端通讯。举个极端的例子 , 干扰可能强烈到使整个环

境的通讯瘫痪。那就是今天要演示的情况。无线接入点的能力-频谱分析硬件和其对频谱问题的掌握。完全是自身完成，不需要经过控制器就可以阻止无线接入点工作在受到干扰的信道上。要记住，无线接入点里还有 SAGE 硬件，所以我们知道是非 WI-FI 信号产生干扰，并非 WI-FI 出现异常，这就是前后区别。我们将看到一部摄像机，演示设备是一部摄像机。它将完全阻塞一个信道，我们使用的是信道 6。那边正在播放一段录像演示片。我们将看到由于干扰录像演示中断，再通过观察频谱发现问题。无线接入点将选择一个新信道，然后在系统里进行注册，我们再看看系统获取的信息。开始演示吧。

JIMMY RAY PURSER：好的，我们转到笔记本电脑上来，

JIM FLORWICK：首先我们来看看频谱，在笔记本电脑上能看到正在播放的录像演示片。

JIMMY RAY PURSER：是的，很清楚的饱和的信号。

JIM FLORWICK：是的，好，我们要做的是，用工作在信道 11 的摄像机干扰它。此时，它会停止向无线接入点的传输。但无线接入点能识别出它是部摄像机，把它当作一个干扰事故。然后无线接入点会转换信道，客户端重新连接后录像会重新开始播放。整个过程很快，大约 45 到 55 秒。无线接入点在 30 秒内就能识别干扰并切换信道。准备好了吗？我已经启动了摄像机。

JIMMY RAY PURSER：哦，伙计，真够快的。

JIM FLORWICK：你能看到演示中断了，是吗？那条短红线是摄像机的占空比。如果你看一下上面，在这里也能看到信号。那正是...那正是 WI-FI 看到的，在那个信道里有个持续的以百分百占空比工作的设备。

JIMMY RAY PURSER：使得整个信道完全饱和。

JIM FLORWICK：对。

JIMMY RAY PURSER : 没错，我看得很清楚。

JIM FLORWICK : 好的，无线接入点发现情况。现在你看到无线接入点出现在信道 6。它识别出干扰，改变信道，演示继续进行。这就是说，你不会接到求助电话。

JIMMY RAY PURSER : 哇，真够快的。

JIM FLORWICK : 非常快。它每 15 秒就检查一次空口介质质量 (AQ)。反应时间应该在 15 到 30 秒，当然客户端必须重新关联。

JIMMY RAY PURSER : 是的，不过...那么，然后怎样？

JIM FLORWICK : 现在...

JIMMY RAY PURSER : 那很酷，但到此为止了吗？

JIM FLORWICK : 当然不是。因为摄像机还在运行。

JIMMY RAY PURSER : 就是啊。

JIM FLORWICK : 它还在占用着那个信道。所以我来到 CLEANAIR 列表，第一项就列出了一部正在运行的摄像机。一部以百分百占空比工作的摄像机

JIMMY RAY PURSER : 你怎么知道那是部摄像机？

JIM FLORWICK : 因为我们进行分类时，特别研究了 PAL 和 NTSC 同步信号。两者都包含摄像机信号。有人问过我“如果列出的是摄像机，难道不可能是别的设备？”不可能。

JIMMY RAY PURSER : 真的？

JIM FLORWICK：它肯定是摄像机。我们通过硬件芯片看到它的同步信号。

JIMMY RAY PURSER：真能那么精确？

JIM FLORWICK：现在摄像机正在运行...

JIMMY RAY PURSER：老天！

JIM FLORWICK：这是受影响区域。如果我把鼠标放在上面，我们看到一个活跃的干扰，是的，百分百占空比。你看，图上把它们标记出来了。它周围的部分，透明度变化很大。所以你很快做出反应，即使我不懂射频，也知道那不是好事。

JIMMY RAY PURSER：我知道红色代表不好。

JIM FLORWICK：是，红色代表不好。如果再深入进去，一会再看这个，先简单地从无线接入点的角度看一下，好吗？我们在频谱里看到的是，那里有一部摄像机，信号强度 49 DBM。我们仍然监视着全部信道，但重要的是，我们正面对一个问题，而且仍需要解决。那个问题就是图上标出的那部摄像机。

JIMMY RAY PURSER：好厉害！

JIM FLORWICK：在我们知道了它的影响范围，它在哪里，以及该如何解决。当切断摄像机时，网络可以正常运作。所以，工具对人们来说是真正最重要的。用户使用不受影响，但现在我们能恢复失去的频宽。

JIMMY RAY PURSER：真够酷的。我真的...哇！我五体投地。这全都是靠 SAGE 发现...

JIM FLORWICK：都是靠无线接入点，是的。



JIMMY RAY PURSER：我们从此不用再扮演被动角色。不用再说“出了问题，怎么办？”

JIM FLORWICK：叠加方式解决方案或竞争对手叠加方式方案没有那么确实的信息，能让它们做出决定。我们用智能解决网络前沿的核心问题。

JIMMY RAY PURSER：让我印象深刻的是...当然这次演示有很多地方让我印象深刻。但让我折服的是，你能告诉我干扰源是什么。现在我发现问题后，不用再说“有东西干扰 ISM 频段，造成了问题，我正在找原因”我会说“哦不，是摄像机”。而且能真正追踪到她。

JIM FLORWICK：另一项功能是...我演示给你看。干扰发生时，我们会进行登记。所以我们有一个持续的 WI-FI 干扰事件，还有一个空口介质质量事件。那部摄像机应该是持续运作的。所以附近区域的无线接入点，都会标记它。不让那些无线接入点占用那个信道，直到解决问题，做到两全其美。如果看一下下面这里，你会看到主要空口介质质量事件。看下详细情况，它直接告诉你干扰源是一部摄像机。

JIMMY RAY PURSER：那真是太酷了，真的非常酷。

JIM FLORWICK：正如我所说的，这个无线接入点记录下持续事件和发生在哪个信道，我们就能避免返回那个信道。它不允许系统运算再次循环使用受影响信道，不允许无线接入点返回那个信道。我们必须先清除干扰。

JIMMY RAY PURSER：等你清除了干扰，它能重新设置、自愈。

JIM FLORWICK：正是。

JIMMY RAY PURSER：一切都会恢复正常。

JIM FLORWICK：一切如常，它已经在自愈。我们只需要回频宽。

JIMMY RAY PURSER：对对，没错。

JIM FLORWICK：我们只是失去频宽的一个段落。但它给你时间清除干扰。有点像双电源服务器，一个失灵，没问题，但你仍想在服务器里恢复使用那个电源。

JIMMY RAY PURSER：是的，因为有点一瘸一拐的。

JIM FLORWICK：是的。

JIMMY RAY PURSER：哇！我算是服了。，真是太酷了。我想说，我们能知道干扰源是什么，而且能自愈，还能记录问题并通知其他无线接入点。伙计，我真没的可说。

JIM FLORWICK：于是系统整合开始发挥作用。但实际事件，当使用无线接入点时，它最先识别。

JIMMY RAY PURSER：吉米，多谢，非常感谢。

JIM FLORWICK：吉米-雷，感谢你邀请我。

JIMMY RAY PURSER：非常精彩的演示。

JIM FLORWICK：好的。

ONLINE TEXT：CLEAN AIR 配置

JIMMY RAY PURSER：吉米，让我们来实际设计一下这个系统。看看需要怎样来部署。我想说，身为工程师，我看着她想“很酷，很不错”但难免会说“听着，思科，我已经买了不少无线接入点。”你不会告诉我把旧的全扔了吧？

JIM FLORWICK：不，那只是部署选项之一。

JIMMY RAY PURSER：是的，但是...那不是必须的吧？

JIM FLORWICK：不是必须的。

JIMMY RAY PURSER：好的，我们来说说...让我调出一张设计幻灯片。没有比空盘子更好的设计。来看看都需要什么配置？

JIM FLORWICK：无线接入点有两种工作模式。一种是监视模式无线接入点，一种是本地模式无线接入点。两者的主要区别在于，本地模式无线接入点工作时占用一个信道。就像我给你演示的那样，无线接入点有一个感应器，具有在本地模式下做决定的能力，就像那个录像演示。

JIMMY RAY PURSER：好，好的。

JIM FLORWICK：明白了吗？好。监视模式无线接入点不是为某信道服务，而是以叠加模式运作来监视所有信道。所以就你谈到的情况而言，如果存在已有的无线接入点，我们要把监视模式无线接入点作为叠加设备部署。你仍然能确定干扰位置，并在最后获得全部信息。但我们不会改变信道，因为它们并不为信道服务。明白了吗？

JIMMY RAY PURSER：明白，它只是聆听。

JIM FLORWICK：是的。本地模式无线接入点，当然每个无线接入点都是一个感应器，给本地模式无线接入点自我决定的能力。

JIMMY RAY PURSER：好的，是否有滞后情况，无线接入点做出决定后，它会流回系统吗？

JIM FLORWICK：非常好的问题。思科的解决方案不会有延迟。现在我们运行的无线资源管理（RRM），经过几次革新已将这个功能置入。当我们决定转移



到不同信道时，它不是随机的，而是一个预先考虑的信道。转移时不会严重影响信道计划，而是一种智能转移。

JIMMY RAY PURSER：哦，好的，好的。

JIM FLORWICK：监视模式无线接入点，进行部署时，要按照 1 比 5 的比例来部署。同时需要一个控制器和基本系统。

JIMMY RAY PURSER：1 比 5 什么？每...？

JIM FLORWICK：1 个 CLEANAIR 无线接入点对应 5 个传统无线接入点

JIMMY RAY PURSER：哦，好的。

JIM FLORWICK：每五个无线接入点配一个监视模式无线接入点。比例可以稍微变化，根据无线接入点部署的密度而定。但监视模式无线接入点只负责聆听，它的覆盖范围很广。明白了吗？嗯...，本地模式无线接入点，我们把它定位成直接替换以前的传统无线接入点。现在多数人是这样做的，拥有本地模式无线接入点的最大好处，就是拥有了直接避免干扰的能力，明白吗？

JIMMY RAY PURSER：是的，它来做所有决定。

JIM FLORWICK：比如在一个重要区域，以医院为例。好吧。医院里有急诊室和手术室。你可以在医院其它区域安装监视模式无线接入点，好让系统发出警报，告诉你有关你想知道的干扰设备信息。但在重要区域，要安装永久性装置即本地模式部署，明白了吗？

JIMMY RAY PURSER：明白。

JIM FLORWICK：我认为人们会看到价值。如果你处于一个更新周期，一定要考虑这个，因为这个无线接入点相对 802.11N 无线接入点来说要好。远优于



1250。我们在其上推出 CLIENTLINK 技术。如果不考虑频谱问题，它绝对是个极棒的无线接入点。

JIMMY RAY PURSER：它肯定优于 1250，是个很不错的无线接入点。

JIM FLORWICK：基本系统是无线控制器。你只需要一个无线控制器，和一个有频谱智能芯片的无线接入点。那就是 3500 无线接入点。有了它，你会...

JIMMY RAY PURSER：3500 是有 SAGE 芯片的无线接入点。

JIM FLORWICK：就是有频谱智能的无线接入点...是的。好。那就是我今天带来的，已经安装在书架上了。嗯...那是基本系统。再加上无线控制系统（WCS），就有了历史记录。现在我们就能够监控空口介质质量。因为无线控制器只能告诉你实时情况。它发出警报，但显示的是实时情况。所以如果想把它整合进另一个系统，可以使用一项新功能，叫上游或北向警报，这样就能连接进 SNMP 接收器。而 WCS 会生成各种图表，当然它是在确定位置。最后是移动服务引擎，如果我们加上移动服务引擎，我们就能得到干扰源位置信息。这时我们就把各种配置连接起来，这项任务并不容易。我想如果你理解本地模式系统，每个只聆听一个信道。如果是宽带干扰，那不成问题。你应该知道，我覆盖了信道 1，6，11。宽频干扰覆盖所有信道，我能从其它三个无线接入点上听到。如果是一种窄带干扰模式，比如单兆赫兹干扰信号，像一部摄像机，三个无线接入点中只有一个能听到。

JIMMY RAY PURSER：不错。

JIM FLORWICK：但是在正常部署密度下，一个正常覆盖范围，我们说的不是几百个用户的高密度情况。正常密度下，无线接入点能获得足够信息并能确定干扰源位置，而且是在 MSE 上实现。我们给出的不是简单的 XY 坐标位置。我们首先要解决的难题是，在每个无线接入点上确认干扰。然后所有信息流回 MSE，由 MSE 计算位置，我们称为合并和集群分析。四五个无线接入点确认同一个干扰，然后再持续追踪干扰。

JIMMY RAY PURSER : 好的，明白

JIM FLORWICK : 明白了吗？

JIMMY RAY PURSER : 明白了，我们部署本地模式无线接入点并让其工作在 22 MHz 频宽的信道。然后再部署一个...

JIM FLORWICK : 是的，最后就变成，好。这两个无线接入点部署在信道 1 和 6，另一个在信道 11。好，再在这里放一个在信道 1 的。这里再放一个在信道 6 的，这再来一个在信道 11 的。可能不是最佳的。对吗？

JIMMY RAY PURSER : 是。

JIM FLORWICK : 如果有一个窄频干扰源...比如一部摄像机。就像刚才演示的那样。假设它在信道 1 上。这两个无线接入点能听到它。是吧？

JIMMY RAY PURSER : 能听到是因为两个无线接入点在系统里的通讯吗？

JIM FLORWICK : 因为他们在...不，能听到是因为那两个无线接入点在信道 1 上，覆盖那部分频谱。明白吗？那是个窄频干扰。信道是 20 兆赫兹。频谱是 100 兆赫兹。每个无线接入点覆盖 20 兆赫兹。如果这个无线接入点听到那个 1 兆赫兹的干扰，我在那个上也能听到。但在信道 6 和 11 上是听不到的。那就是本地模式。明白了吗？但是监视模式无线接入点...扫描整个频率，我听到全部 100 兆赫兹，不论它是窄频干扰还是宽频干扰。明白吗？

JIMMY RAY PURSER : 好，我明白。

JIM FLORWICK : 监视模式的不足之处是我无法让每一个无线接入点都去监测。...

JIMMY RAY PURSER : 只收集统计样本？



JIM FLORWICK：我监控整个频谱，但其他无线接入点也在运作。因此我必须把它转换成位置，评估对那些无线接入点的影响。

JIMMY RAY PURSER：好的，我明白。

JIM FLORWICK：那些无线接入点必须自己做出噪音判断，因为我不直接控制它们。

JIMMY RAY PURSER：好的，所以就像是有一台笔记本电脑正在运行思科频谱专家 (SPECTRUM EXPERT) 软件。

JIM FLORWICK：正是。

JIMMY RAY PURSER：好。

JIM FLORWICK：那像是一部频谱专家。我们获得全部信息，收到警报。但我们没有的是系统自动避免干扰。

JIMMY RAY PURSER：是，有道理，有道理。

JIM FLORWICK：但无线资源管理 (RRM) 本身也会看到干扰，我们把它看作一个管理器，明白系统里发生了什么情况。

JIMMY RAY PURSER：好的，好的，两者能结合在一起吗？

JIM FLORWICK：不能结合...其实，如果你将 3500 和 CLEANAIR 系统既作为频谱专家又作为频谱智能无线接入点，把监视模式和本地模式无线接入点相结合，那绝对是最理想的。对吧. 那就是最佳。实际情况是，因为我能从这些无线接入点上听到邻近信息，定位那个监控无线接入点，所有信息都能用于定位。只要有监视模式无线接入点的地方，只要是窄频信号，我就能听到，自动启动，向我提供另一个干扰点。本地模式 CLEANAIR 无线接入点和非 CLEANAIR 无线接入点不能混和在一起部署。明白吗？

JIMMY RAY PURSER：在本地模式里，嗯，说得通。

JIM FLORWICK：在本地模式里，明白了吗？

JIMMY RAY PURSER：是的，我明白

JIM FLORWICK：对。因为...

JIMMY RAY PURSER：因为专职专用，我明白。

JIM FLORWICK：很好...两者混合的话，发生的情况是，无线资源管理 (RRM) 可能给 CLEANAIR 无线接入点，比如给同一信道分配更多内容。好. 当你只能听到频谱里的 20 兆赫时，如果把它们都放进信道 1，其他在信道 6 和 11 上的子无线接入点就失去了频谱感应功能。

JIMMY RAY PURSER：明白。

JIM FLORWICK：现在, 好消息是，在监视模式里，它支持 CLEANAIR 技术，支持定位解决方案、更宽频宽、恶意接入点侦测。监视模式无线接入点的所有功能，CLEANAIR 同时也能做到。增加一个监视模式无线接入点不会有任何损失。实际上能获得很多功能和价值。

JIMMY RAY PURSER：相当酷，伙计，让我...节目还剩不到一分钟。我想问的是，如果我已经进行投资，已经买了思科频谱专家，装在机器上。是否有任何...那能...我还能用它吗？它还能提供任何价值吗？它和这些无线接入点能否产生附加功能？

JIM FLORWICK：当然能，没有频谱专家，我不会出门，我是指...你一旦了解...

JIMMY RAY PURSER：因为听起来好像在说，我可以不用它，但是...

JIM FLORWICK：这么说吧，假设干扰来自大楼里的另一层，那里没有无线接入点覆盖，你只能亲自到区域去。因此频谱专家总是有用处的。或者如果你使用的是一个监视模式的无线接入点，然后你把干扰源缩小到大楼里的一个角落。那么没什么比手持射谱分析器，走过去清除干扰更有价值。所以我认为它仍然很有价值。你也可以把它置入系统内，与 WCS 结合。

JIMMY RAY PURSER：真是很酷，伙计，我真的...我很惊讶。我是说，我是个喜欢搞硬件的人。我服了。我们已经把频谱分析仪集成进无线接入点。现在我们把它还集成进全新的无线资源管理方式。这真是太不可思议了...它开辟了新天地，伙计。

JIM FLORWICK：以我们研发的速度来说，这是我们现在必须做的。

JIMMY RAY PURSER：我的总结是...我知道节目时间就要到了，但我的总结是...因为我们的设计基于硬件的方式，我要说的是：如果你现在喜欢它，等一等，它会越来越好。因为你需要产品具备很大的延展性。

JIM FLORWICK：我们拥有很多聪明的员工和很多聪明的点子。所以，是的...我们期盼推出第二版。

JIMMY RAY PURSER：吉米，真的非常感谢您，我绝对服了。

JIM FLORWICK：吉米-雷，感谢你邀请我。

JIMMY RAY PURSER：谢谢你。

JIM FLORWICK：好的。

ONSCREEN TEXT：LEARNING@CISCO

ROBB BOYD：考试警报！思科更新了 CCIE 安全认证的笔试部分。我们来复习一下需要知道的要点。这项考试将测验 IP 基础知识及概念：包括 IP 网络路



由协议，安全协议，还有思科安全装置。你还应该能够测试、配置、设置和排除园区、企业和服务供应商网络的安全故障。那能有多难？我差点忘了，考试内容还包括风险管理程序、网络安全意识和行业标准最佳操作规范。你想成为最棒的，不是吗？CCIE 安全笔试的大纲已上载到 CISCOLEARNINGNETWORK.COM.。新的笔试计划将在 2010 年秋季开始。

ONSCREEN TEXT：思科 ANYCONNECT 的安全移动性

ROBB BOYD：感谢光临。你知道，整个节目我们都在讨论思科 CLEANAIR。但究其根本，我们说的是移动性，而事实上，现在的移动性比以往更重要-做得正确也是至关重要的。显然 VPN 技术-思科 ANYCONNECT-有些东西不是全新。这里有一些新元素，但我很想搞清楚，首先我们试图解决什么问题。你如何给它定性？

MATT KANEKO：我们面对的问题是，管理员能在网络里控制和管理用户。相信网络。然而如果你离开办公室或回到家里，甚至到...

ROBB BOYD：西部原野。

MATT KANEKO：是的，正是。假设你到那个...咖啡馆上网。

ROBB BOYD：好的

MATT KANEKO：你怎么控制登录恶意网站的用户？

ROBB BOYD：嗯...我会告诉他们必须使用 VPN

MATT KANEKO：好. 你可以告诉他们，可是他们也可以关掉 VPN。

ROBB BOYD：没错，真的。我就是那么做的。好，你的意思是那种日子来日无多，是吗？



MATT KANEKO：正是。

ROBB BOYD：好，我明白这里...显然你有一个基本网络图，其中有几个在 VPN 角度不常见的外加配置。可以跟我们解释一下吧，从左到右？

MATT KANEKO：当然可以，一切从这里开始，一个客户...一个 SSL VPN, 叫 ANYCONNECT，它可以从思科 ASA 下载。ASA 代表自适应安全装置。它是个防火墙、VPN 和 IPS 解决方案。

ROBB BOYD：好的，那都很正常。VPN 这么做已经有一段时间了，是吗？

MATT KANEKO：是的。

ROBB BOYD：好的，用户正常使用连接。

MATT KANEKO：是的，连接到 ASA。当然 ASA 会经过认证。这个认证会通过这边的 ACTIVE DIRECTORY。那个信息-实际上 - 是个新功能。那个 ASA 会把认证传送给 (WSA)。

ROBB BOYD：啊，所以一旦我知道你是谁，我会进行一些附加机制。这是这里真正的新元素，就是强制连接或确保流量，我想...然后就是，好像现在你在一幢大楼里，移动用户也要经过相同的认证，然后 WSA - - 提供给有线用户的，或者他们可能没有在线，但是园区或公司网络里的用户，当他们外出时也能使用。好。

MATT KANEKO：你会获得持续一贯网络，不论你在哪里，就是这个理念。

ROBB BOYD：好，该理念就是策略永远是一样的, 对吧？

MATT KANEKO：是的。

ROBB BOYD：好。

MATT KANEKO：这里的问题是，你必须真的控制用户，控制用户要去哪里。目的地可以是有恶意的，所以需要调解。我们建议使用不断线 VPN 功能。

ROBB BOYD：好的

MATT KANEKO：那个功能是，SSL VPN 总会建立起一个 VPN，我们有一个功能是...除非你启动 VPN，否则你无法进行任何连接。

ROBB BOYD：好。有时候，作为用户我觉得很不公平，就是说...当我想到它时，因为 VPN 经常都不是很容易使用的。身为用户显然会觉得有点麻烦，但同时能获得控制策略的能力，保护公司资源，保护其它用户使用这个用户的资源等等。所以不断线 VPN 是关键要素。

MATT KANEKO：是的，最严重的情况是，你登录一个恶意网站，然后返回 VPN...嗯...VPN 流

ROBB BOYD：把它作为一个载体带回来，是吗，好的。这是在网络里如何运作。你想演示一下吗？

MATT KANEKO：是的。当身份认证通过 WSA，WSA 会再向 ASA 传输那个信息。然后输出...

ROBB BOYD：好的，基本上就是我们首先通过这里强制连接。确定是安全、合法、符合策略的-不论什么策略。

MATT KANEKO：正是。

ROBB BOYD：每个人的策略都会略有不同。

MATT KANEKO：所有流量都要通过 VPN，一道防火墙，然后再通过 WSA。



ROBB BOYD：好的，我喜欢，非常好，从用户角度来说，我们说的是操作时有些麻烦，现在来看看吧？我知道你准备了一部电话，讲解演示一下吧？

MATT KANEKO：好的。这个屏幕显示了，你知道...我们演示的是 WI-FI 连接，演示和无线网络的一个连接。假设你在一家咖啡馆，你连接 WI-FI。

ROBB BOYD：有可能。

MATT KANEKO：ANYCONNECT VPN 客户很容易连接。只要点击这个按钮，你会看到思科标志显示出来，把这个关掉。好啦，就在这里。它会自动尝试建立 VPN 连接。

ROBB BOYD：“建立 VPN 连接，初始化...”都是常见的东西。替我们操作很好，好，很好。

MATT KANEKO：你看到，标志上有个小锁，这告诉你，我们正处于...

ROBB BOYD：安全连接。

MATT KANEKO：安全连接，是的。注意到了吧，我没有输入任何身份？

ROBB BOYD：没有，我很喜欢这一点，那我怎么知道是你呢？

MATT KANEKO：实际上我在这里用了一个证书。

ROBB BOYD：啊，好，好的。

MATT KANEKO：所以它是无缝的。现在我简单演示一下思科 ANYCONNECT 用户的连接状态。



ROBB BOYD：好，很酷，我们能看到...是的，我们已经正式连接了。大部分用户不会太在意，但管理员客户很乐意知道。好的，看来现在我们已进入公司网络。

MATT KANEKO：是的，我在公司网络上。实际上我正在断开 IE。

ROBB BOYD：现在有了不断线 VPN，除非 VPN 连接已经建立，否则我们无法上网。

MATT KANEKO：的确。

ROBB BOYD：只要有网络，它就能自行建立连接。如果不能，那我们就是上不了网了。

MATT KANEKO：假设你在咖啡馆，感觉今天运气不错。

ROBB BOYD：有了咖啡因，我经常觉得运气不错。

MATT KANEKO：你想登陆一个扑克网站，昨晚你在那里输了太多钱。

ROBB BOYD：今天我都能赢回来，我感觉很好，那我们要怎么办？

MATT KANEKO：我们来...你决定上一个扑克网站。

ROBB BOYD：很好，好。哦，等等。这可一点不像我之前上的扑克网站。根据我的组织安全策略，这个网站应该被封闭。好，好像也有点用户教育的意思。我想...我们告诉用户“不能上那个网站，显然你的运气没那么好”。公司大概也记录了 this 信息吧？

MATT KANEKO：没错，是的。

ROBB BOYD：所以我们知道用户一旦抵达一个门槛，我们就可以把他交给人力资源部进行赌瘾治疗？

MATT KANEKO：嗯嗯...那就要看公司策略，知道吗？

ROBB BOYD：那是公司方面的决定，好的，很公平。但数据已经产生了。好的。

MATT KANEKO：所以你发现登陆不了扑克网站。当然你也有点害怕公司可能会找上你。现在你要上 FACEBOOK... FACEBOOK。

ROBB BOYD：是的。去看看朋友们的近况。

MATT KANEKO：但你在这里又犯一个很大的错误。你输入的是 FACEBOOK.NET，而不是 COM。

ROBB BOYD：很显然，我把它存在书签里了。真够笨的。再来一次，好，这是一个合法...这是一个...我们的动作要快。这种情况经常发生。这是个错误输入的例子。有人可能会利用这一点，那可能是钓鱼网站。我可能在那里染上病毒。

MATT KANEKO：是的，看一下原因的话，原因是“拦截恶意软件”。

ROBB BOYD：很好。这时策略会强制执行，尽管我离办公室可能很远，但我使用的设备对访问那些资源很重要。这很关键。

MATT KANEKO：正是。

ROBB BOYD：但我还有个问题，我理解了不断线 VPN，我理解了策略无处不在，不论我是否在办公室，但是实际上我是不停移动的...所以只要点击 VPN 能够...我想说...不必每次输入身份是很方便，我也不想每次都要输入，不是吗？



MATT KANEKO：正是。现在我们有了一个新功能叫网络会话会话连续。比如你在咖啡馆使用 WI-FI。你已经连接了 VPN。现在你要走出咖啡馆，因为客户打来电话。当你走出咖啡馆就会失去连接。是吧？

ROBB BOYD：多数时都会，是的。

MATT KANEKO：IP 地址会变化，然后你的 VPN 连接会断掉。但有了这个功能，用户能无缝地重新连接 VPN。通过这个模拟，我会演示这里的无线连接。现在我正在创建一个无线接入点。现在我开始模拟，通过把无线接入点换成另一个无线接入点。

ROBB BOYD：所以 IP 地址改变了，对吗？VPN 连接肯定会断掉。

MATT KANEKO：正是，这模拟了...它们类似于...比如你用无线电话连接 WI-FI，比如 3G 网络。

ROBB BOYD：是的，经常在网络之间往来，对到处走动人来说正常不过的事。

MATT KANEKO：当然，特别是手机，对吧？

ROBB BOYD：我能否假设个人电脑的 ANYCONNECT 用户也是如此呢？如果我是个人电脑用户，MAC 或其它品牌用户呢？

MATT KANEKO：是的，实际上都可以。对。你注意到，是吧...它进行了新连接，这个标志...

ROBB BOYD：那个锁又出现了？

MATT KANEKO：锁又出现了。



ROBB BOYD：你知道我觉得最棒的是什么呢？不只是因为，嗯...最大的安全性问题是，如何把用户排除在外？因为不须用户操心的安全方案是最容易的。知道吗？但你需要简化设计，因为人们会花时间绕过麻烦或困难的安全方案。你们去掉了一些困难的作法，你们的意思是“是的，我们必须强制你这么做，但我们会代替你去做”我喜欢那个。但是...那让我想起一个故事。我和约翰斯图尔特聊天，就是我们的...，我忘了他在思科的职位，但身为安全主管，他讲了个故事，说思科正在拓展新市场，在国外，我们和政府的关系、是否有间谍嫌疑等，是更严重的问题。我从来没这么想过，因为这种事会发生-我经常出入酒店酒店。你知道吗？我会一直开启 VPN 连接。自以为自己的电脑很安全之类的。但在酒店酒店的情形是，晚餐时，比方说在六到八点之间，... 那个...酒店会调整电力，使路由器停止运作，迫使 IP 地址发生改变，导致 VPN 连接断掉。而我离开就餐时所留下的保护信道-机器重新建立连接-好的 DNS 机器都会这么做。此时我是敞开的，信道没办法建立。让别人有一小时时间，可以随意进入，摆弄我电脑上的内容。有了这种技术，就不会发生那种事吧？

MATT KANEKO：不用担心那种事，是的，不必担心那种情况。

ROBB BOYD：那真是太棒了。

MATT KANEKO：ANYCONNECT 在你的个人电脑、MAC 和 LINUX 上运作，所以...

ROBB BOYD：对。思科在那方面和 VPN 研发上相当不错。我认为这是个很酷的附加功能，特别是清洗功能。所以我强制连接，确保它的持续，不会有断线的风险，同时还保证了清洗功能。我把它记了下来。你们有不断线 VPN，移动时保持会话连续，最重要的是：策略连续性。我说得准确吗？是这么回事吗？

MATT KANEKO：还有，刚才你提到客户内部智能发展得很快。我想提及的两项功能是，它能侦测一个追踪网络。如果你在公司里，它会明白，有了这个追踪网络...。你不需要 VPN 客户端...



ROBB BOYD：哦，它是一套更宽松的策略...你所在区域很安全，可以这么说，好的。

MATT KANEKO：还有一个功能叫最佳头端选择。

ROBB BOYD：好。

MATT KANEKO：它的作用是...有多少次在你出差时发现...你不知道自己在哪里，但想找最近的 VPN 连接。

ROBB BOYD：是的，基于所在城市，是的。

MATT KANEKO：现在不必再靠猜测。这个 VPN 客户能自动寻找。

ROBB BOYD：那也是自动功能之一。我们获得更多接受传输延迟的应用，就能做出更好的决定，更不必说速度更快了，是吗？

MATT KANEKO：当然。

ROBB BOYD：很好，这确实是好东西，马特。非常感谢你参加节目。感谢分享这项技术，解决无边界移动性的问题。

MATT KANEKO：好，谢谢。

ROBB BOYD：荣幸。

VOICEOVER：仅限直播节目，观众可以向在线专家提出问题。只需要输入问题，点击提交，并适时更新。

ONSCREEN TEXT：成功五大要素

ROBB BOYD : CLEANAIR , 当第一次提出时...你向克里斯提出。实际上我很惊讶，因为是你告诉我们“嗨，我们要做这次节目，克里斯的团队正在研究让人兴奋的技术”它叫 CLEANAIR。后来你太忙，没告诉我们到底说的是什么。我不能激起吉米雷的兴致，我说“她很兴奋”。他说“她对很多东西都很兴奋”我不知道。

JIMMY RAY PURSER : 我以为 CLEANAIR 是你在晚上吃了麦卷饼自助餐后干的事儿。

ROBB BOYD : 是的，不是那个清洁空气。

JENNIFER GEISLER : 不不不不，那是太...嗯，不，但是如果认真琢磨一下的话，这是看待空气污染的全新角度。告诉你们我第一次听到时的反应吧，我想“好吧，这是绿色战略的进一步扩展？因为我们已经有了 ENERGYWISE、SMART GRID 和 MEDIATOR”。我心想“这是一项治理空气污染的技术吗？”我是那么想的，但我真的...

ROBB BOYD : 是，我不怀疑。

JENNIFER GEISLER : 是的，但了解了这个技术后，你也禁不住会兴奋起来。

ROBB BOYD : 是的，很有趣。你们用的是空口介质质量术语，听上去难免让人疑惑。但有技术作后盾，所以这是个很有意思的节目。我想从头到尾强调一些要点，一些需要大家留意的地方。首先是搞清楚这项技术是否真需求。我很好奇，想听听你的看法。不只是需求，我想大家都同意，我们移动性很强。但它不是人手一部设备。这真是一个需要解决的威胁吗？你有什么想法？

JENNIFER GEISLER : 好的，我只想反复强调需求的问题。我向你们俩和各位观众提出一个难题。放下所有移动设备-全部，不只是电话，所有移动设备，坚持 72 小时。我刚让吉米雷心脏病发作。就算我对吉米雷说，坚持 24 小时，行吗？



JIMMY RAY PURSER : 也包括我的 XBOX 控制器 ?

JENNIFER GEISLER : 是的 , 所有无线设备。

JIMMY RAY PURSER : 哦 , 不 , 甘油片在哪儿 ?

ROBB BOYD : TWITTER 上会有很多人以为他死了。

JENNIFER GEISLER : 所以基本上可以说需求是存在的。但是如果把它置于工作时段。我们需要移动设备-虽然你超爱 XBOX , 但我知道你不会在工作时玩。但是如果你需要...

ROBB BOYD : 我会感觉很好...

JENNIFER GEISLER : 如果你需要时刻保持移动性 , 如果你需要移动性...工作需要那个接入信道。任何延迟表现都有严重影响。特别像在医院 , 我们不想看到性能滞后。我们不希望医院里有任何干扰。我们工作时也不希望有任何干扰。

JIMMY RAY PURSER : 要看是不是有我在。

JENNIFER GEISLER : 哦 , 是的 , 等会儿再说那个。

ROBB BOYD : 这是个关键词 , 你提到了干扰。吉米雷 , 你流着无线的血 , 你搞这个有一段时间了。

JENNIFER GEISLER : 是吗 ? 蓝色的血。

ROBB BOYD : 但就干扰来说 , 那是个严重的威胁吗 ? 我是说 , 那是... ?

JIMMY RAY PURSER : 是 , 它是。

ROBB BOYD：因为现在移动产品越来越多，也有更多人依赖它们，但现实干扰情况如何？这个问题强调得够吗？

JIMMY RAY PURSER：是这样的。嗯...刚做这个节目时，让人很难相信，我们确实真的能将频谱分析器放进无线接入点。我的第一个想法是，这只是个游戏。要拿 LINUX 一试牛刀，只是另一种轻量无线接入点，API 往来沟通一下。我以为它是...如果不是那个，我们也只是重组网络流量统计数据，稍微做下变动什么的。我真的不相信在硬件里，存取控制器里已经有了一个实质 SPEC AN。我完全服了。你一定要明白它的意义。因为那意味着现在，我的笔记本电脑上运行着一个频谱专家，我已经购买了，而且用了几年，非常爱它，对它不离不弃。假如我要负责很多网站，有在新加坡，在中国和在巴西，现在我不必再请顾问去当地排除网络故障或向我发送封包。现在我只需要在这里连接上那些设备，把它变成空中的一个个封包分析点，就像我自己坐在网络里一样，收集分析数据修复故障，真正意义上的远距离修复故障。而那仅仅是开个头，它从各方面改变了我们对无线的应用。

ROBB BOYD：在那种情况下，精准度有多重要？

JIMMY RAY PURSER：看到了吧，在这儿？现在我有...我们说的是...嗯...给所有这些目标分类，是吧？我们演示了一部摄像机，记得吧？我首先问，你怎么知道它是摄像机。你怎么会知道？特别是在不须授权的 ISM 频段里，对吧？你怎样知道的？他说我们观察谐波等等...没问题，我明白那个，因为所有设备都发射特有的信号，无一例外，年头不同，构造不同使信号独一无二。虽然频率相同，但总有点差别。

ROBB BOYD：很有意思。

JIMMY RAY PURSER：我们去到谐波水平，观察波纹匹配。它能减少所有假阳性讯息。我以前在其他竞争产品上看过这个实验。如果我有三个无线接入点，我发现一个恶意干扰，全部三个无线接入点都能看到那个装置。也就是说一个无线接入点发现真实干扰，其余看到的只是影子。所以我不追踪一个影子，找到它的确切位置。我可能不知道，可能显示的只是“可疑装置”。“可疑装置”那



是什么意思？但我们做到的是，只有一个无线接入点报告，并通知其他无线接入点“你们没看到，别出声”。那绝对缩短了故障排除时间。改进了我的网络体验。非常非常酷。很了不起的东西。假阳性讯息几乎是...在那种情况下几乎被排除。我不会说“永远也见不到”，但我告诉你们，他们真的很接近了。

ROBB BOYD：对。我想很多人从工具的角度来看待频谱分析。而你提到的一切都是系统方法的好处。

JIMMY RAY PURSER：是的，是的，没错。

ROBB BOYD：是的，但是你做不到，除非你买一大堆...知道吗？它们不在那里，那不实用等等

JIMMY RAY PURSER：没人有那么多钱，它们贵得很。

ROBB BOYD：我想，他们已经跨越了一个很大的技术障碍。但我们也谈到安全性。请你再强调一下。马特来上节目，介绍了产品的一些不断成熟的新功能-SSL ANYCONNECT。VPN 和它的一些功能。你认为其中的价值何在？

JENNIFER GEISLER：嗯，我认为从用户的角度来看有很多价值，因为它关乎用户体验。如果用户体验不佳，谁会听到？IT 部会听到。当看着 ANYCONNECT，首先你想实现安全连接。我喜欢你的比喻，你在节目里清洗了所有流量。

ROBB BOYD：你知道，我觉得和 IRONPORT 产品的结合很酷。因为很多人根本不会自己使用。它的价值无限。现在我们演示如何解决最大最顽固的问题，也就是移动用户和移动设备浏览的网站...我听说人们浏览一些不好的网站。那可不好。

JENNIFER GEISLER：是的，那绝对是一个完美的结合。再扩展一下 ANYCONNECT，它还关乎可靠度。从终端用户角度来看，最棒的是透明度。我不必再担心它。它是...

ROBB BOYD：那是用户唯一能适应的方式，是吧？

JENNIFER GEISLER：在我看来是百分之百无缝的。我用不着考虑它。我在变换地点的时候，自动认证，不用我亲自动手。我不知道，虽然只用几秒钟，但我抱怨“糟糕，又来了，又要重新认证，又要重来。”但无缝简直太棒了。但它确实引出安全问题，有了 IRONPORT 和 ANYCONNECT 的结合，威力强大。

ROBB BOYD：那是个很好的组合-我听到人们放心的感叹-可以控制乱局了。

JENNIFER GEISLER：是的。

ROBB BOYD：幸运的是，那是一口清新空气。怎么样？你喜欢吗？

JIMMY RAY PURSER：非常妙，很好，很妙。

JENNIFER GEISLER：他入境了。

JIMMY RAY PURSER：是的，是的。

ROBB BOYD：伙计们.....

JIMMY RAY PURSER：在总结之前，还有一件事，我很想...

ROBB BOYD：我在等着全面总结。

JIMMY RAY PURSER：我知道是个全面总结。但我很想再说一件事。我差点忘了。当我们提到波形吻合时，你知道，很多时候，因为我们看不到无线频谱有什么，我们能看到归类的装置，但新产品层出不穷。

ROBB BOYD：没错。



JIMMY RAY PURSER：如果能发现看不到的东西，这个产品很酷的地方在于，我们可以把它记录下来，捕获记录下那个信息，上载到思科网站。我们会对照波形谱，查清楚是什么，更新，再发送出来。

ROBB BOYD：很高兴你提出这一点。很好，你知道这意味着什么吗？

JIMMY RAY PURSER：因为它不是一个签名，不像病毒签名。人们会说“哦，就像病毒...”不不不，根本不一样。我们看着波形和谐波来搞清楚干扰源。是直接观察装置。

ROBB BOYD：但你也提到它不是静态的。数值可以继续增长，配合适应情况变化，显然这是至关重要的。

JIMMY RAY PURSER：是的，绝对是。

ROBB BOYD：好啦，伙计们，非常感谢。

JENNIFER GEISLER：谢谢你。

ROBB BOYD：非常感谢收看今天的节目。希望你会喜欢。我们想听听你的意见，需要你的反馈。请填写反馈问卷。告诉我们你喜欢什么，不喜欢什么，想了解更多哪些内容。再点击查看相关链接内容。你还能在思科技术达人“秀”官方网站了解更多信息。今天的节目到此结束，我们思科技术达人“秀”全体同仁，非常感谢你的收看，下次再见。

JIMMY RAY PURSER：继续，继续，继续，让摄像机继续拍，加油。

ROBB BOYD：再来抖抖肩？谢谢。