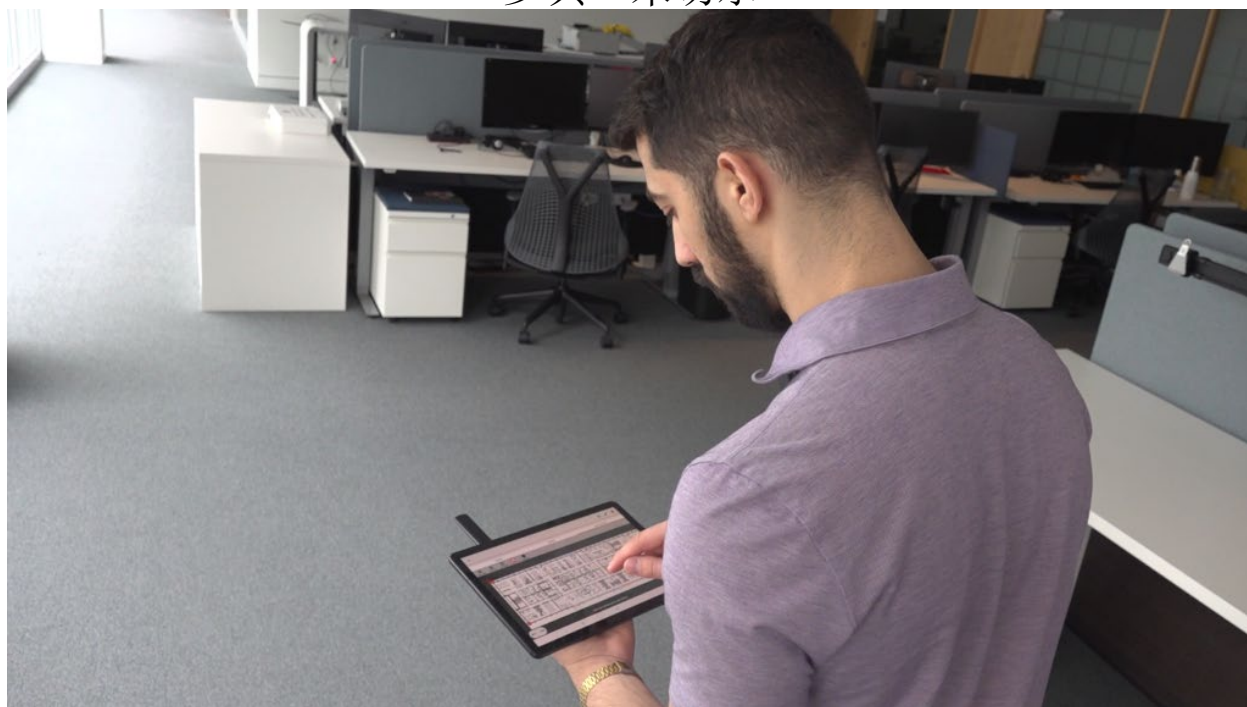


如何高效地测量 5G和LTE网络：超越网络测试

罗宾·米切尔



如何高效地测量 5G 和 LTE 网络

无线网络，尤其是LTE和5G，在我们越来越相互连接的世界中发挥着关键作用。对这些网络进行有效的测量 (survey) 和测试 (test) 对于实现最佳性能和可靠性来说是至关重要的。本文探讨了掌握有效的无线网络测量的主要好处、挑战和策略，侧重点是简单性和成本效益。

1. 我们为什么测量 5G 和 LTE 网络

出于一些原因，5G 和 LTE

网络测量是不可或缺的需求。它通过对信号强度、覆盖区域和潜在干扰的洞察，帮助

优化网络性能，使工程师能够提高整体网络效率。此外，它在故障排除和维护中起着至关重要的作用，使得主动识别和解决网络问题成为可能，并最大限度地减少停机时间。

容量规划是 LTE 和 5G 测量的另一个关键用途。它有助于确定具有潜在高容量的

区域的网络性能，从而实现最佳资源分配并满足不断增长的需求。此外，网络测量在初始设计阶段、安装后验证和随后的扩展项目中提供了有价值的见解，同时确保能够进行精确的规划和有效的资源利用。

2. 网络测量的主要好处

a. 网络性能优化：网络测量验证信号强度和覆盖范围，识别干扰，确保实现无缝式用户体验。通过收集关键数据，无线工程师可以优化网络性能。

b. 故障排除和维护：定期测量

主动解决网络问题，如信号退化、干扰挑战和覆盖空白，最大限度地减少停机时间，延长基础设施的使用寿命。

c. 高效容量规划：测量数据是在高密度地区和管理交接区进行高效容量规划和优化资源以有效满足不断增长的需求的基础。

d. 精简的网络设计和扩展：网络测量提供从设计到扩展的全面见解，确保能够实现精确的规划和高效的资源利用。这种简化的方法有助于成功的计划，并最大限度地减少设备安置的指令变更，以解决宏观覆盖范围和低重叠区域的支配。

e. 成本节约和时间效率：通过及早

发现问题、降低运营成本和简化流程，网络测量有助于显著节省成本和提高时间效率。这种经济有效的方法提高了整个网络的效率。网络差异的解决随着项目生命周期的发展而呈指数增长。

3. 5G 和 LTE 测量的挑战

对 LTE 和 5G 网络进行测量

对于实现最佳性能和可靠性至关重要。然而，技术进步带来了多方面的挑战，需要予以关注。

当前解决方案的复杂性：在无线网络规划的动态世界中，随着网络的发展，现有工具的复杂性不足。不断发展的技术造成了解决方案之间的脱节，要求对工具的适用性和能力进行重新评估。

操作障碍：除了技术上的挑战，操作上的复杂性也随之出现。在新环境中导航、解决美学挑战和适应各种应用程序不断变化的需求增加了有效测量执行的难度。

笨重和不连贯的工具：

许多可用的解决方案的特点是笨重和缺乏内聚性。笨重的工具阻碍了可操作性，影响了测试和测量的有效性，并给现场技术人员和 IT 团队带来了挑战。

财务影响：使用复杂不连贯工具的影响延伸到了

财务方面。网络测量和测试变得更加昂贵，需要大量的培训，并且在操作过程

中可能出现错误。克服这些挑战需要转向更简单、更有内聚性的工具，优先考虑运营效率和成本效益。无线网络策略面临的挑战包括技术、运营和财务方面的考虑。简化测量过程包括战略性的工具选择、强调简单性、利用内聚性和授权现场技术人员。随着互联互通的发展，需要主动性的解决方案来掌握有效的测试和测量。

4. 掌握有效的无线网络测量

熟练掌握无线网络测量和测试包括战略规划、有效的工具和深刻的分析。以下是一个全面的分解：

测试 vs 测量：

简单地使用终端用户设备就可以进行网络测试。验证设备是否能够接入网络，收发语音或数据，以及RF（无线电频率）信号源之间的切换就是对网络的测试，但是这还不够。尽管终端用户设备或许能够显示重要的关键性能指标(kpi)，但捕获测试数据以便在地图/平面图上做进一步分析才是测量。

测量的好坏程度要取决于捕获的测试数据，但是添加带有尽可能多信息的映射清晰的关键区域注释可以使一次好的测量变得更好。从设计到部署、持续维护和未来扩展的整个项目生命周期中，出色的测量可以提高效率。

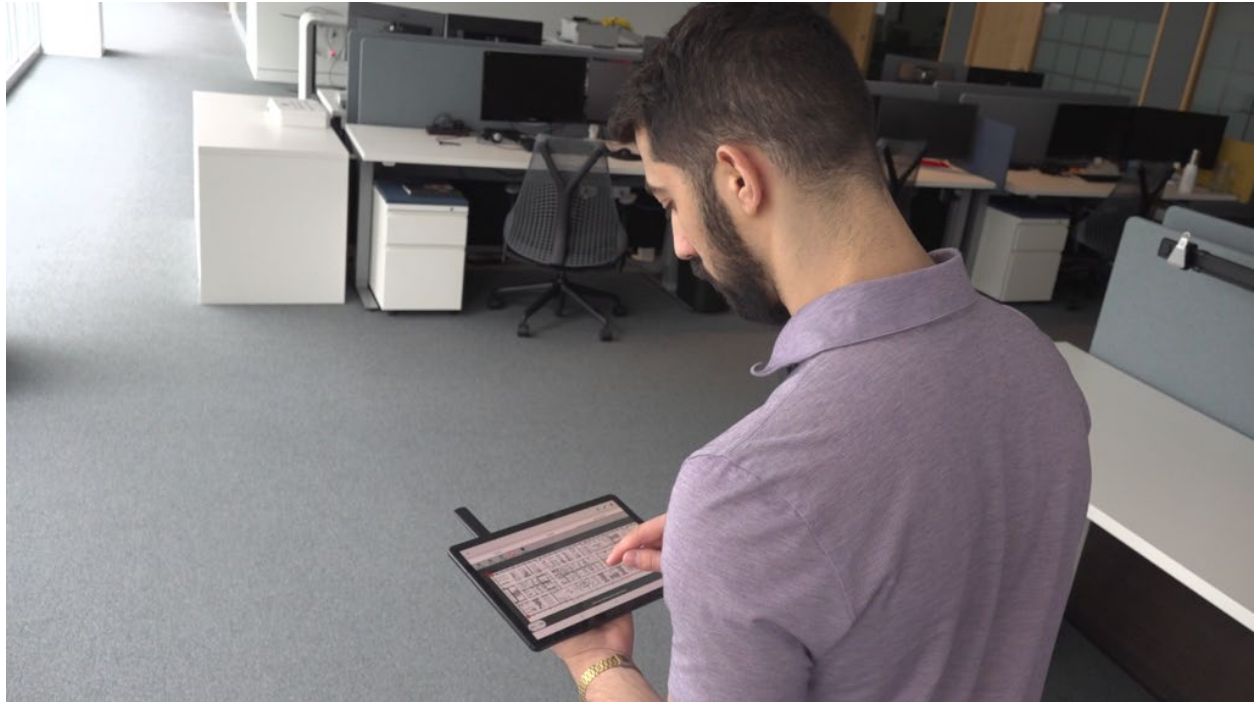
测量前的主要步骤：

在开始测量之前，细致的准备是必不可少的。了解部署环境、网络服务技术和终端用户设备能力是至关重要的基础，然后识别潜在干扰源并制定明确的测量计划是奠基性的。这个阶段就像一个指南针，引导技术人员通过错综复杂的测试和测量。它还包括验证网络设计，以确保与预期的部署目标保持一致。

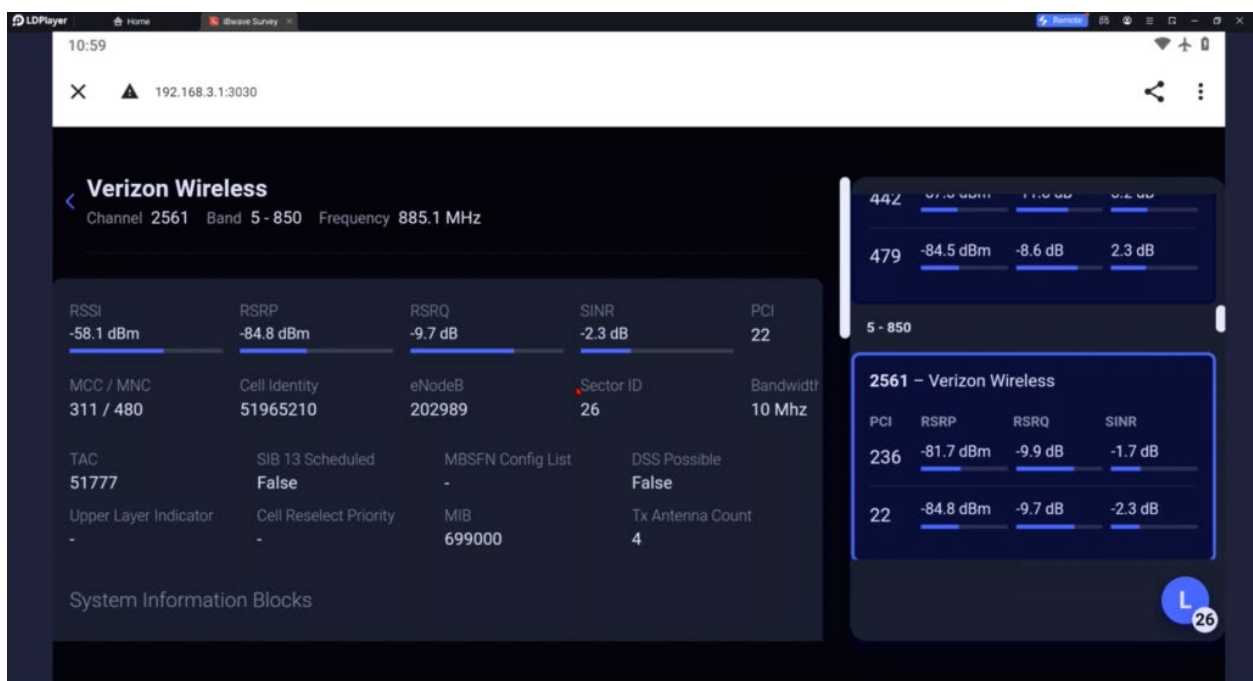
在测量期间：

优化调查过程需要使用轻便、功能强大的工具来同时进行频道扫描。这种方法确保可以对活跃频率进行快速而全面的分析，提供实时的见解。重点是现场技术人员提供能够战略性地提升测量过程的工具。在测量开始时进行

一次盲扫，可以验证预期的信号，发现意外的干扰或异常，有助于提高过程的可靠性。



进行5G和LTE网络测量



进行一次盲扫

测量后分析：

测量后阶段包括对收集到的数据进行彻底检查、仔细检查信号强度、覆盖区域和潜在干扰。确定需要改进的领域成为提高网络性能的战略路线图。这种分析不仅仅是例行公事；它是一个诊断工具，确保最佳网络功能。持续的维护检查，包括定期盲扫，对于识别不断变化的网络挑战和保持峰值性能至关重要。



分析 5G 和 LTE 测量结果

高效流程：

精简网络测量

过程不仅仅是工具的选择。它包括将工具无缝集成到工作流程中，最大限度地减少现场设置时间，高效地捕获地理位置的测试和测量标记，并消除处理后的复杂性。这种全面的方法提供了对测量数据的即时访问，提高了整体效率。它还包括在测量期间和之后对网络设计的验证，确保它们与性能目标保持一致。

掌握有效的 LTE 和 5G 无线网络评估需要全面的方法，包括细致的准备、获得授权的测试、高效的测量、深刻的分析（包括盲扫）、持续的维护检查和网络设计的战略验证。它是关于战略性地应对挑战，节省时间，并确保在连接技术的动态环境中实现最佳网络性能。

5. iBwave如何帮助简化 5G 和 LTE 测量

在测量 LTE 和 5G 网络时，我们的简单易用的应用程序*iBwave Mobile*以及轻便却强大的Epiq PRiSM扫描仪成为最简单、最具成本效益的工具。由于去除了后处理，一次调查多种技术，并使用频谱分析仪确定干扰和活跃频率，它能让您节省时间和成本。

用 *iBwave* 改善您的网络测量，节省大量成本和时间！
在[此处](#)了解更多关于我们的无缝式调查解决方案的信息！

您还可以在下面观看我们完整的 5G 测量演示视频！

总结

高效的 5G 和 LTE 网络测量

对于在当今动态连接环境中保持最佳性能和可靠性是必不可少的。采用简化的测量和测试技术，并利用 iBwave 的解决方案等先进工具，可确保实现无缝式网络设计、部署和管理。随着网络的发展，掌握有效的测量需要主动性解决方案来克服挑战、节省时间并确保实现最佳性能。

罗宾·米切尔

iBwave 销售工程经理

罗宾是一位专业人士，在无线电信行业拥有超过 28 年的设计和性能工程经验，对无线基础设施和协议有着全面的了解。从与各团队一起为Alltel Wireless集成第一个CDMA网络到与Verizon Wireless 进行室内和小单元设计，他一直是许多行业实施、优化和设计工具的早期采用者。他也是iBwave设计2级认证讲师。最近获得了他的CWNA和CWDP。