

Miercom 实验室测试 报告

测试内容:

无线控制器和 802.11n

测试厂商:

思科

测试产品:

思科 5508 无线控制器。

关键结论:

- 在集成的高安全性服务的同时保持高吞吐性能。
- 5508 控制器启用 WPA2/CCKM 时，将漫游时间降低了 50% 。
- 同时升级 100 个无线接入点，减少升级时间。
- 接入点升级的高可扩展性，降低停机维护时间

思科通过 Miercom 实验室对其 5508 无线控制器进行的加密和非加密情况下系统吞吐量和漫游时间的性能验证，还对无线接入点加入无线控制器并下载系统软件的扩展性进行认证。我们分析了应用吞吐量的提高，系统表现出的可扩展性和快速的漫游时间，以及优化的无线接入点加入过程。

思科 5508 无线控制器的设计可以提供更好的系统性能，无论是对于 UDP 通信的吞吐量还是对于 TCP 通信的吞吐量而言。为了达到这一高水平的增强性能，思科 5508 有一个专用的多核心控制平面和一个单独的多核心数据平面。其能力的提升满足了无线网络在目标部署环境策略不断变化的需求，即无线网络正在从一个尽力而为的网络发展为支持关键任务的网络。无线控制器的能力增加体现在支持更多的移动客户端，以及缩短的漫游时间，从而支撑医疗行业、零售业等领域日益增多的移动员工。无线网络先在还被要求支持例如视频这样的实时应用，而减少停机时间将是关键。5508 控制器还可以提供在安全加密情况下的快速漫游时间。

如何测试

我们对思科 5508 无线控制器进行了集成安全情况下的线率吞吐性能测试。我们的测试还验证了的漫游时间的改进和漫游时数据包丢失的减少。并测试了思科无线接入点加入无线控制器并进行代码下载和升级产生的网络停机时间。

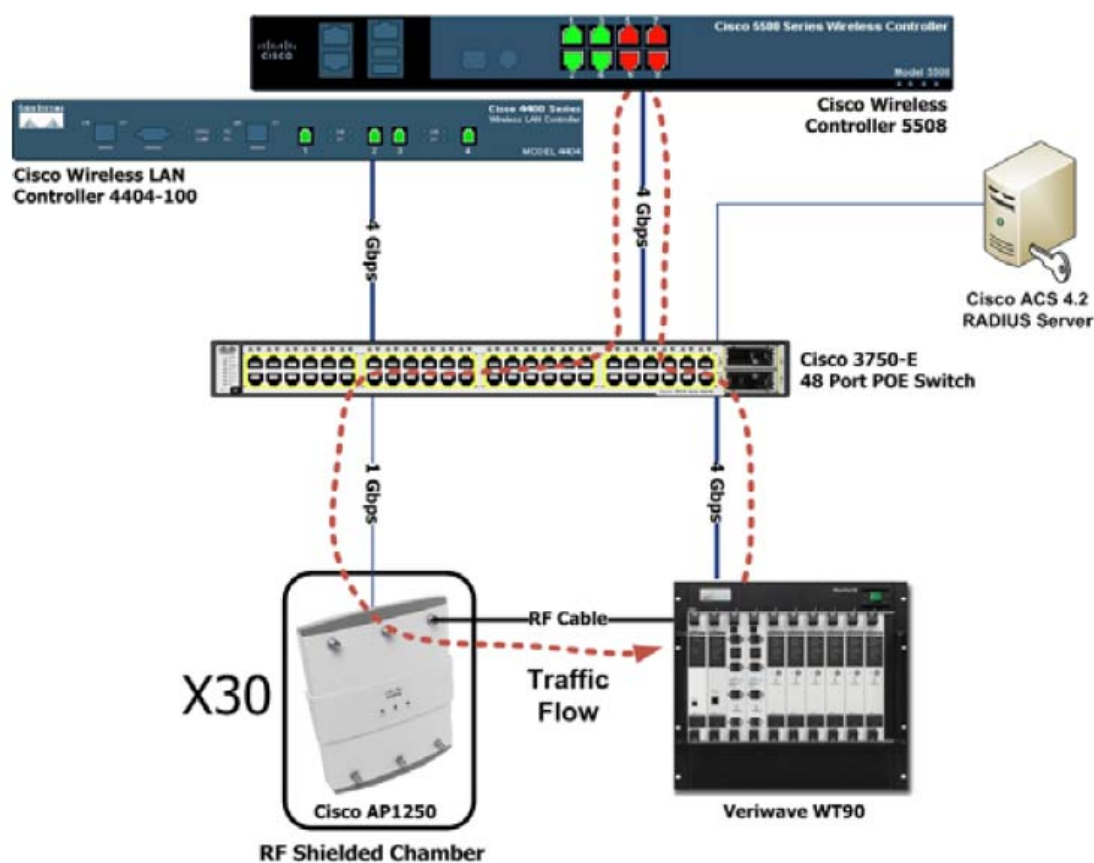
VeriWave 公司的 WT90 流量负载发生器用于模拟 802.11n 客户端并产生 802.11n 的线速流量。该测试基床使用基于 FPGA 的硬件和 WaveQoE 实际部署测试套件，以评估现实环境中包括数据包丢失，时延，抖动，网络电话 R-Values/MoS 值，视频 MDI 值和漫游延迟的指标。

Veriwave 流量负载生成器通过射频电缆连接到 30 个思科 1250 无线接入点，它们被分别放置在实验室的不同射频隔离仓里以避免互相干扰。累积的 UDP 吞吐量以大小不同的帧测量，来验证线速的系统吞吐量。为了分析安全服务对性能和吞吐量的影响，测试过程中打开了 ACL（访问控制列表）并启用 DTLS（数据报传输层安全）加密。漫游压力测试用来评估无线控制器处理移动客户端的能力，包括实现最低的漫游延迟和最小的数据包丢失的能力。记录非安全的开放接入方式

客户端漫游时间和安全的采用 CCKM（思科集中密钥管理）的客户端的漫游时间。

还将测试无线控制器升级并加入 100 个无线接入点的时间。100 个思科 Aironet 1130, 1140 和 1250 无线接入点混合在一起被用于测试。我们测量了从无线接入点下载代码那一刻开始, 直到所有无线接入点从无线控制器成功升级软件代码并准备连接无线客户端的时间。

测试图解:

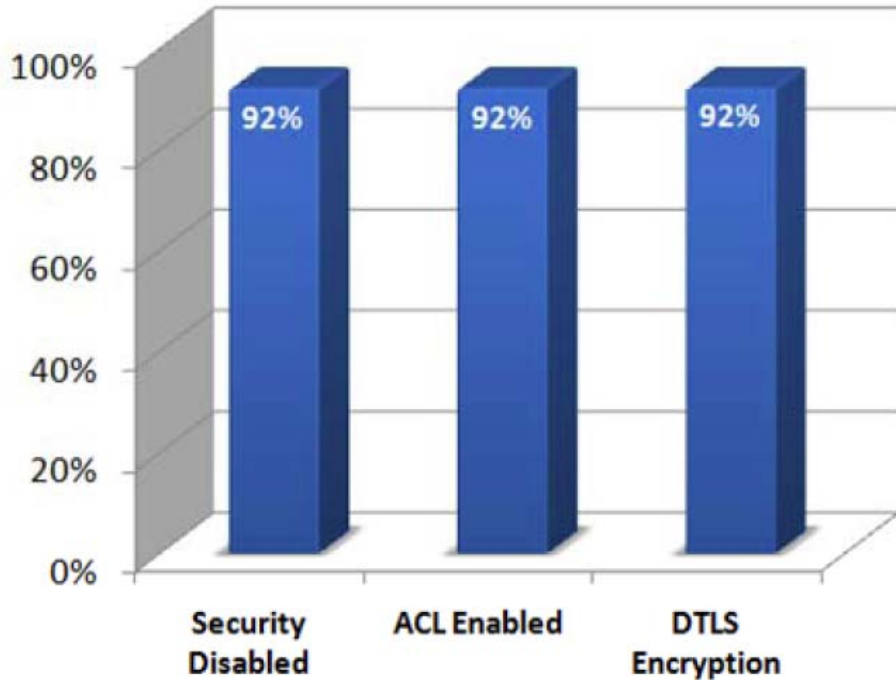


高安全性下的高性能

思科 5508 无线控制器最吸引人的特质之一是它能够提供高安全性的无线通

信而不会对性能产生负面影响。见下面的图 1。

图 1：思科 5508 无线控制器-每个千兆以太网线速百分比



思科 5508 控制器在未进行任何安全设置时可以达到 92% 的线速吞吐量。当启用了安全性设置，它仍然保持了 92% 的线速吞吐量。8% 的区别在于 CAPWAP 协议包头的处理开销。

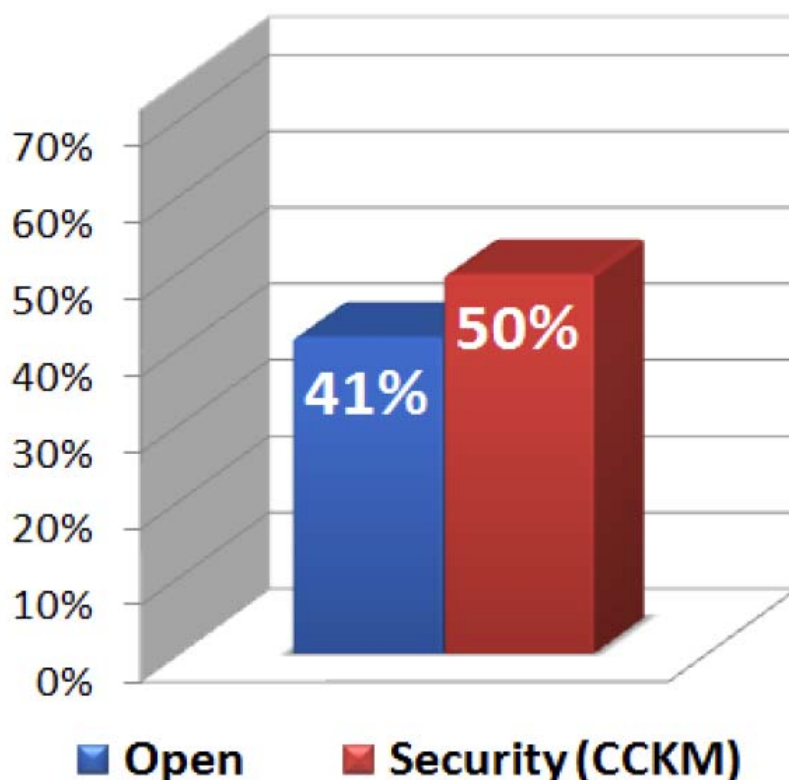
对于在安全和性能之间抉择的 IT 经理，思科 5508 无线控制器具有明显的优势，它可以使我们鱼和熊掌兼得。如果您启用安全性设置，它不会降低网络性能。系统吞吐量测试根据不同的安全设置场景都对这一结论做出了验证。测试基床配置为每个无线电射频模块连接一个无线客户端，WT90 以 512 字节到 1518 字节大小的数据帧发送下行 UDP 流量。我们对明文（无安全性）但打开 ACL 的吞吐量和 DTLS 加密但关闭 ACL 的吞吐量 均进行了测试和记录。

从测试数据中我们能够确定一个平均吞吐量以及每个千兆以太网端口的线速百分比。5508 控制器可以提供非常一致的 92% 的明文线速转发。当进行安全设置情况下的测试时，5508 无线控制器的优势戏剧性的体现了出来。当启用 ACL 时吞吐量测试再次运行，5508 无线控制器未受额外的工作量的影响，继续提供

92%的线速性能。最后，在 5508 无线控制器上启用数据报传输层安全加密技术，再次运行性能测试，5508 无线控制器再一次表现了坚实的测试结果，92%的线速性能。在这个测试中，5508 无线控制器清楚地表明了它有能够提供企业所需的一流的安全性而不影响性能。

我们还进行了客户端漫游时间的测试，先通过测试确定明文情况下漫游的时间做为基线，然后打开安全设置，评估其对客户端漫游时间的影响，如图 2 所示。5508 无线控制器的平均基线漫游时间为 11 毫秒，这给我们留下了深刻的印象。当启用 WPA2/CCKM 安全设置时，平均漫游时间减少到 9ms，漫游时间减少了近三分之一的时间。这也随之减少了漫游过程中的数据包丢失。这些结果显示，5508 无线控制器对于关键业务的安全无需以漫游性能为代价就可以得到保障，对移动连接客户端的用户体验有很大改善，并为网络管理员减少了维护工作量。

图 2：无线控制器漫游性能的改进



本图显示了 5508 控制器漫游时间减少的百分比-无论是安全连接还是非安全连接，其漫游时间均有显著改善。尤其是思科 5508 控制器在使用了安全设置时，其漫游的时间也大大减少。

高运行效率

维修工作在任何网络都是必需的。在 7×24 全天候运行的商业环境中通信正常运行的时间是至关重要的。减少升级操作所需的维护窗口时间，不仅提高了系统的可用性，还减少 IT 部门的加班费用（由于大多数维修工作是在非繁忙时间进行）。

测试是使用了 100 个思科无线接入点-由 Aironet 1140, 1130 和 1252 组合而成。升级过程从无线接入点加入到网络并下载新的固件代码开始。我们测量了从无线接入点下载软件代码那一刻开始，直到所有无线接入点从无线控制器成功升级软件代码并返回到运行状态准备连接无线客户端的时间。无线接入点无法提供无线接入的总时间被记录下来。结果见下面的图 3。

图 3：升级 100 个无线接入点所需的时间



上图显示了升级过程时间。我们测量了从无线接入点下载软件代码那一刻开始，直到所有无线接入点从无线控制器成功升级软件代码并准备连接无线客户端的时间。

思科 5508 无线控制器具备能够将所有 100 无线接入点在 6 分 35 秒时间内成功升级的能力。在大规模组网应用时，思科 5508 无线控制器支持高容量的可扩展的无线接入点升级，其高可用性可以降低停机维护时间。

结果

5500 系列是思科的下一代无线控制器产品线。其先进的架构提供了高安全性下的优异吞吐量，高可用性和可扩展性，企业可将关键的移动通信网络迁移到该移动平台。高运行扩展性降低维护成本。高安全性的采用不会降低吞吐量性能，这些都使得采用思科 5508 无线控制器是您的明智选择。

Miercom 性能测试证明

根据 Miercom 此次测试过程中的表现，思科 5508 无线控制器赢得了性能验证大奖。通过测试，5508 控制器表现了它即使在高安全性设置的情况下仍然具有高吞吐量性能和更快速的漫游时间。5508 控制器在业务可用性至关重要的环境中具备高可扩展性，最大化正常运行时间并减少了维护时间窗口。



Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134
www.cisco.com
1-800-553-6387

Miercom

Report 090818

reviews@miercom.com www.miercom.com

 Before printing, please
consider electronic distribution

Product names or services mentioned in this report are registered trademarks of their respective owners. Miercom makes every effort to ensure that information contained within our reports is accurate and complete, but is not liable for any errors, inaccuracies or omissions. Miercom is not liable for damages arising out of or related to the information contained within this report.

