



汽车软件开发 配备风河谷工作室测试套件

一家汽车电子供应商通过提高实验室硬件利用率、简化验证工作流程以及加速回归测试来解决软件测试的复杂性。

攻克瓶颈

一家全球汽车一级供应商开发跨多个汽车领域的软件密集型电子控制单元（ECU）。这些系统中的每一个都必须经过验证，这是一个测试和确认的过程，以确保软件按预期运行并满足功能和质量要求。随着软件复杂性、集成频率和发布节奏的增加，这一过程变得越来越复杂。

传统的、以硬件为中心的验证工作流程在电路板访问、测试执行和回归测试吞吐量方面造成了瓶颈，这使得支持持续集成和迭代软件交付周期变得困难。

客户依赖分布式物理测试台和手动实验室操作，以在全球分布的团队间进行验证。地域分离导致硬件访问和协调困难，而板卡准备需要人工干预，回归测试则依赖顺序执行。这些限制降低了硬件利用率，延长了验证周期，并限制了测试扩展的能力。

挑战

- 跨地域分布的团队对共享的物理ECU目标访问受限
- 人工烧录、启动顺序设置和电路板准备增加了运营开销
- 顺序测试执行限制了回归测试吞吐量并延迟了反馈
- 扩建物理实验室基础设施增加了成本和运营复杂性

解决方案

- 通过集中式ECU目标访问，提升共享物理资源的利用效率
- 利用基于Android模拟器的虚拟目标，降低对受限硬件的依赖
- 通过自动化板卡控制，减少手动实验室操作，同时提升测试一致性

结果

- 通过虚拟实验室进行物理目标访问，将集成缺陷减少了20%至30%
- 通过管道触发自动化，将回归和功能测试周期周转时间提高了高达30%
- 通过自动化测试工作流，将手动烧录、启动和设置工作量减少了20%
- 建立了可扩展的混合数字孪生测试基础，该基础结合了物理和虚拟目标，并将质量延迟减少了高达50%

一个精简的解决方案

该汽车供应商部署了由 Studio Virtual Lab 和 Studio Test Automation 驱动的 Wind River Studio 测试套件，以现代化其验证基础设施，同时保留现有的硬件投资。Studio Virtual Lab 集中管理了对物理目标的访问，使工程团队能够轻松预订、控制和与共享环境交互。自动化的板级操作（如烧录、启动控制和复位处理）减少了人工工作量，并提高了工作流程的一致性。

为进一步扩展测试范围，客户引入了基于安卓模拟器的虚拟目标。工程团队现在可以并行运行功能测试和回归测试，而无需争夺有限的物理硬件。这样做减少了瓶颈，并使团队在测试周期中拥有更大的灵活性和信心。

工作室测试自动化通过CI/CD流水线在物理和虚拟环境中编排验证，实现可重复执行并加速反馈。风河®专业服务将解决方案集成到现有的DevSecOps workflows中，确保平稳过渡，同时为未来的验证需求建立可扩展的基础。

与客户DevSecOps和测试基础设施集成的API和CLI



下一步

考虑使用 Wind River Studio 测试套件来现代化 ECU 验证基础设施。通过不按比例扩展实验室基础设施来扩展基于硬件的验证，并通过自动目标编排提高回归吞吐量。

WINDRVR

风河谷是智能边缘软件的全球领导者。自1981年以来，其技术一直为最安全、最可靠的设备提供支持，并已应用于数十亿产品中。风河谷正加速推动需要最高级别安全、安全和可靠性的关键任务智能系统的数字化转型。