

软件持续交付平台解决方案

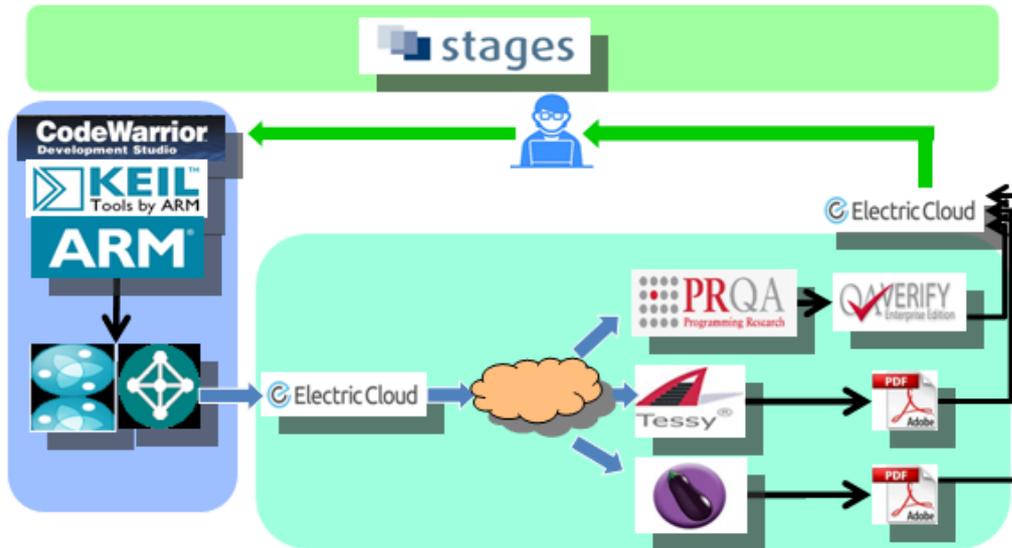
嵌入式系统复杂性最直接的体现是代码的数量，比如F35 战斗机的机载软件的数量已经从二十一世纪初的几百万行上升到几千万行。与此同时，为了适应现代战场环境的要求，武器系统的研制周期越来越短，部分单位开始采用快速迭代或敏捷的软件开发方式；另外，软件的质量要求越来越高，研制单位对于软件测试的重视程度在逐年提升，也引入了大量的软件自动化测试工具，但在复杂嵌入式系统研制过程中仍然存在以下困难：

- 大量的测试人员浪费在人工的测试环节，无法实现软件测试过程的自动化；
- 引入的测试工具需要大量的时间学习，且测试过程需要“人在环”，测试过程的一致性难以保障；
- 测试资源无法充分利用，且工作时间出现测试软件/ 设备的抢占，但下班后闲置；
- 测试流程无法固化，容易出现测试要求与实际执行过程的不统一；
- 不能适应快速迭代/ 敏捷开发的模式，无法快速回归测试。

解决方案

恒润科技基于 Electric Cloud 公司的 Electric Flow 平台，搭建整个嵌入式软件持续交付平台：

- 依据研制单位已有的测试流程，固化软件测试过程，确保整个测试执行过程的一致性；
- 提供了一个协同的软件持续交付平台，涵盖了编译、链接、测试、发布的全过程；
- 通过集成现有的测试工具，比如Tessy、QAC、Testbed等工具，实现测试软件资源的共享和统一调度，提高了资源的利用率；
- 与已有的配置管理平台、测试管理平台实现了集成，可自动获取被测代码和相关测试用例及测试脚本；
- 极大地加速了测试过程，尤其是针对复杂系统的回归测试，进而可缩短测试的周期，适应了快速迭代/敏捷的开发方式；
- 最终实现了无人值守情况下的自动化嵌入式软件测试，提高了测试资源的利用率。



平台应用

持续集成/ 自动化测试的概念在软件行业已经较早引入，国内嵌入式软件测试行业对这部分的需求也在逐渐增加，比如华为、联想等企业已经成功应用基于Electric Flow 的软件持续交付平台解决方案实现测试过程的加速和质量提升。

国外同行，如洛克希德马丁、SpaceX 等已经成功地引入并应用这套平台和相关解决方案。