



# Wind River Simics

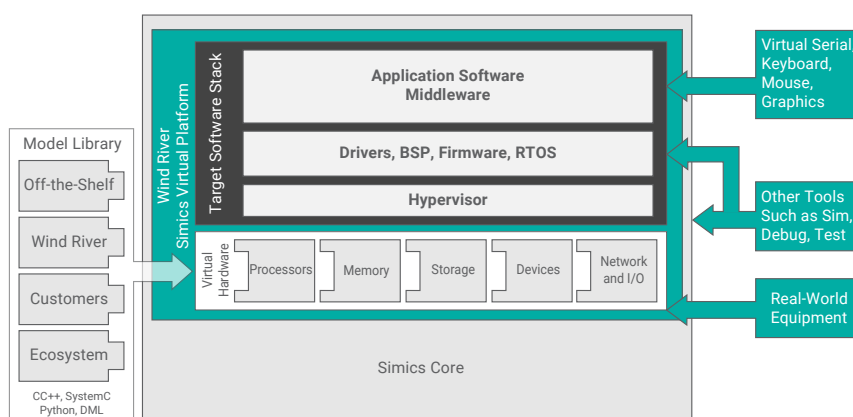
小到芯片，大至系统，Simics均可模拟

电子系统正变得越来越复杂，大多使用多处理器架构来运行多个软件栈，连接性越来越强。随之而来的是安全风险的增加，因此，全面检测至关重要。为了实现更快更好的软件交付，开发人员开始投身DevOps和持续开发实践。这就需要进行快速测试、反馈、部署。为此，整个开发团队需要有一套强大的工具来交流和共享开发基准。

有了Simics®，开发人员可随时访问目标系统，从而更高效地与质量保证团队进行协作。Simics提供一组自动化API，使得企业能够通过DevOps和持续开发实践实现业务创收，实现更快更好的软件交付，即便是大型的、复杂的、互联的嵌入式系统。

## 在虚拟环境中开发软件

Simics能够满足DevOps和持续开发实践对访问、自动化和协作方面的要求。通过虚拟平台和开发模拟，软件开发人员在开发过程中无需关注物理硬件及其限制。开发人员可以在开发周期中提早进行持续集成和自动化测试（无需等待硬件到位），并在设计和原型阶段就进行测试和调试。在整个开发周期中，所有团队成员都可以无限制地访问虚拟硬件，允许采用新的工作方法和改进协作方式。虚拟硬件可随时随地交付，改进协作方式的同时为开发人员提供统一的基准。最终，开发人员可以采用更敏捷的工作方式，并能显著降低延迟交货、预算超支和质量风险。



从芯片到系统和网络，风河Simics均可模拟。Simics全系统模拟工具可以运行未经修改的目标软件，包括与硬件相同的bootloader、BIOS、固件、操作系统、板级支持包（BSP）、中间件和应用程序。通过将故障导入模拟系统，可以在安全可控的环境中测试安全威胁。在真实的硬件可用之前，软件开发和测试人员就可以提前在simics的虚拟硬件上开展工作，并提前完成大部分的开发和测试工作。

## 通过访问、协作和自动化加快产品开发速度

Simics有助于提高开发和测试效率。通过无限制地访问Simics虚拟硬件平台，团队成员能够实时优化和持续更新，快速进行设计、开发和测试，以完成系统建设。Simics还可提供一个良好的开发环境，使得所有开发人员能够共享实际运行的系统及其设置，无需记录和描述系统设置和软件行为，有效提升了团队沟通效率。此外，Simics能够对物理硬件进行自动化操作，从而加快软件的开发和测试进度。

## 优化系统开发

当今的系统互联与调试日趋复杂，管理难度进一步加大。传统的开发工具协助检测单个参考板软件的故障，但要在多个参考板和处理器组成的系统中查找错误就会变得相当复杂。例如，使用传统调试工具停止运行某个进程或线程时，系统中的其他部分仍会继续执行任务，这样就无法整体把握目标系统的状态。

Simics让您能够同时操作、查看和控制系统中所有的参考板和处理器。任何正向或逆向的单步执行都可应用于整个系统；可对整个系统进行检测和调试。还可以先创建整个系统的检查点或快照再共享给其他的开发人员，这样他们也可以看到整个系统的状态，回放系统的运行过程，并从断点处继续运行。

Simics 虚拟平台比实体硬件更易于设置和管理，且可以通过无数个参考版来测试扩展性。此外，开发人员和测试人员可以通过非破坏性和可重复方式将故障注入系统的任何部分。Simics可以模拟几百个处理器组成的系统，并在上面运行所有的目标软件。

## 按需提供的虚拟实验室

系统的开发、调试、集成和测试过程中面临的困难就是有时候缺少目标硬件和物理实验室，因此开发团队只能退而求其次使用替代方案如评估板或基于PC主机的开发。有了Simics这个问题就迎刃而解了，整个开发团队都能随时随地获得一个虚拟的实验室，而且是一个完整的系统而不是某个部分，这样每个开发人员都能基于整个系统来思考、设计方案与开发。

对于一些需要对目标硬件作各种不同配置的开发人员，Simics虚拟平台能帮他们轻而易举地实现多种组件配置，这一功能在兼容性测试和客户的特定条件测试中特别有用。

## 对整个产品生命周期的支持

Simics 对产品的整个生命周期都能提供支持，从设计直到后期产品部署和维护。

### 设计阶段

- 在芯片到位之前，分析系统设计方案与软硬件接口。
- 产品更新迭代——在原有软件上逐一部署下一代功能，并分析软硬件变化带来的影响。

### 应用程序开发阶段

在硬件到位之前对底层软件、板卡支持包与OS设置进行开发、调试和测试，摆脱了物理硬件的限制。

- 并行优化和减少软硬件开发的依赖性。
- 每个应用程序开发人员提供虚拟目标硬件，从而可以随时进行代码的调试和测试。
- 利用simics的高级调试功能，如检查点、运行记录、运行回放、逆向运行调试，以及高级代码和硬件断点。

### 集成与测试阶段

在开发周期中提早进行自动化测试。在虚拟硬件上及早地进行软硬件集成，无需等待实体硬件到位。

- 构建比硬件更多级别的中间设置，以便持续集成。
- 使用Simics故障注入工具测试容错能力，覆盖硬件无法触达的角落。
- 通过无损安全测试，您可以在不损坏系统的情况下，视需要进行多次测试、复位和再测试。
- 自动化和并行测试，使用Simics脚本扩大目标配置的覆盖范围。
- 除了硬件实验室外，还可利用模拟实验室，减少运行测试的等待时间，缩短反馈周期，从而帮助开发人员提高效率。
- 将计算机硬件的Simics模型与物理世界或系统环境的外部模型集成，进行整个系统的集成与测试。

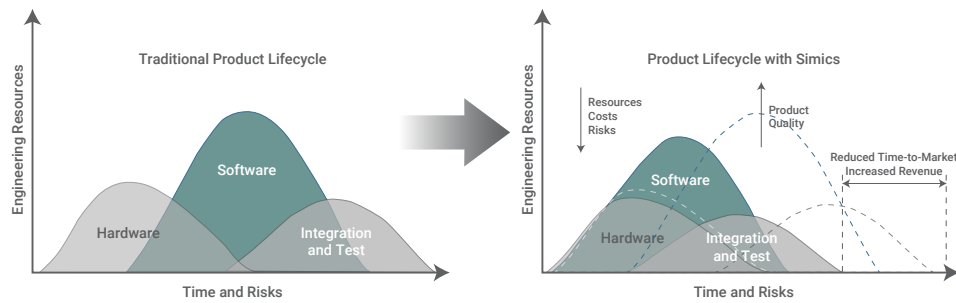
### 产品交付阶段

- 共享整个或部分虚拟系统，从而为生态系统合作伙伴提供支持。
- 快速分配和共享客户定制的配置。
- 随着系统的更新迭代，及时更新生态系统。

### 系统维护阶段

建立一个虚拟实验室，并为各地团队配备与最终产品相当的虚拟硬件，以便为客户提供支持。

- Create virtual configurations matching customer system configurations to investigate issues and aid support.
- Maintain legacy products indefinitely without worrying about hardware obsolescence and decommissioning.



## SUPPORTED TARGET ARCHITECTURES

- Arm®, 32-bit and 64-bit
- Intel® Architecture, 32-bit and 64-bit
- Power, 32-bit and 64-bit

## KEY SIMICS CAPABILITIES

- Immediately run a simulation of popular target architectures using the built-in Quick Start Platforms for Arm, Intel, and PowerPC® that come with Simics.
- Simulate your target system, including processors, devices, full boards, and systems.
- Run the same software on Simics that runs on the physical target.
- Enable everyone with access to the virtual system—within teams, across teams, and with partners and your ecosystem.
- Analyze and debug the full system as a unit, not just as a single board.
- Debug efficiently by running the simulation forward or in reverse.
- Share system state, execution history, and virtual hardware setups with anyone, anywhere.
- Resume execution from the exact point at which you last saved it.
- Inject faults to test system robustness and test diagnostic software.
- Automate manual steps and repetitive tasks with full scripting capability.
- Integrate with your existing software development environment and automated workflows. Or have Wind River Professional Services do it for you.
- Integrate physics and environment simulators to build complete system simulations. Or have Wind River Professional Services do it for you.
- Use the Simics Eclipse-based, C/C++ source code debugger, or use your standard software toolset.
- Use a prepackaged virtual platform from Wind River, build your own, or have Wind River Professional Services build one for you.

WINDRVR