

Cantata 9.1 新特性

2020年10月，Cantata 9.1版本正式发布。该版本进一步扩展了对C++代码执行AutoTest测试的功能，新增了HTML格式认证报告，并包含了其他提高生产力和灵活性的增强功能。

增强了对C++的AutoTest支持

具体表现在：

- 支持C++11和C++14的所有语言特性（针对基于g++的编译器）
- 运行时的类型信息

这些增强建立在Cantata 9.0对C++的支持上：

- C++的具象和抽象基类
- 重载与继承
- 名字空间与类
- 异常处理
- 代码中显式实例化的模板
- 混合的C和C++代码

Cantata AutoTest分析C++代码，根据定义的结构化代码覆盖度量（例如，100%入口点、100%语句、100%分支、或100%唯一原因法MC/DC）确定所有可能的执行路径，然后它的算法使用Cantata强大的白盒测试能力设置数据、参数和控制函数调用，以建立执行这些必要路径的测试用例向量。



六倍速 GUI

当 Cantata 用户处理更大或更复杂的测试工程时，Cantata Eclipse 界面要加载的数据也更多。在 Cantata 9.1 中，Cantata Eclipse 界面进行了优化，加速数据在多个同步的测试视图中的加载。

作为试验，我们使用了一个基准的 Eclipse 工作空间，含有 135 个源文件的 C++ 工程，使用缺省配置生成 Cantata 测试脚本。

在 Cantata 9.0 中需要耗时 30 秒，而在 Cantata 9.1 中只用了 5 秒（快了 6 倍）。

HTML 格式的认证报告

在共享测试结果时，HTML 格式是用户友好的。在 9.1 版本之前，Cantata 只有纯文本的 Cantata Test Result (.CTR 文件) 可以用做认证证明材料，因为 XML 和 HTML 报告是由 Eclipse 插件生成的，而这样的辅助工具不是经过认证的 Cantata 核心产品的组成部分。

现在 Cantata 9.1 提供了命令行和图形界面两种方式，使用一个新的经过认证的产
品组成部分（一个可执行文件），将 Cantata Test Results (.CTR 文件) 从纯文本转
换成 HTML 格式。它将测试结果输出为单个 HTML 文件，此文件可以作为测试结果的
认证证据提交，用以符合 Cantata 支持的各个安全标准。

HTML 格式的 CTR 文件里面的内容段落能够展开/合起，深入测试用例的详细结
果，也为检查、诊断和错误提供了容易辨识的颜色。



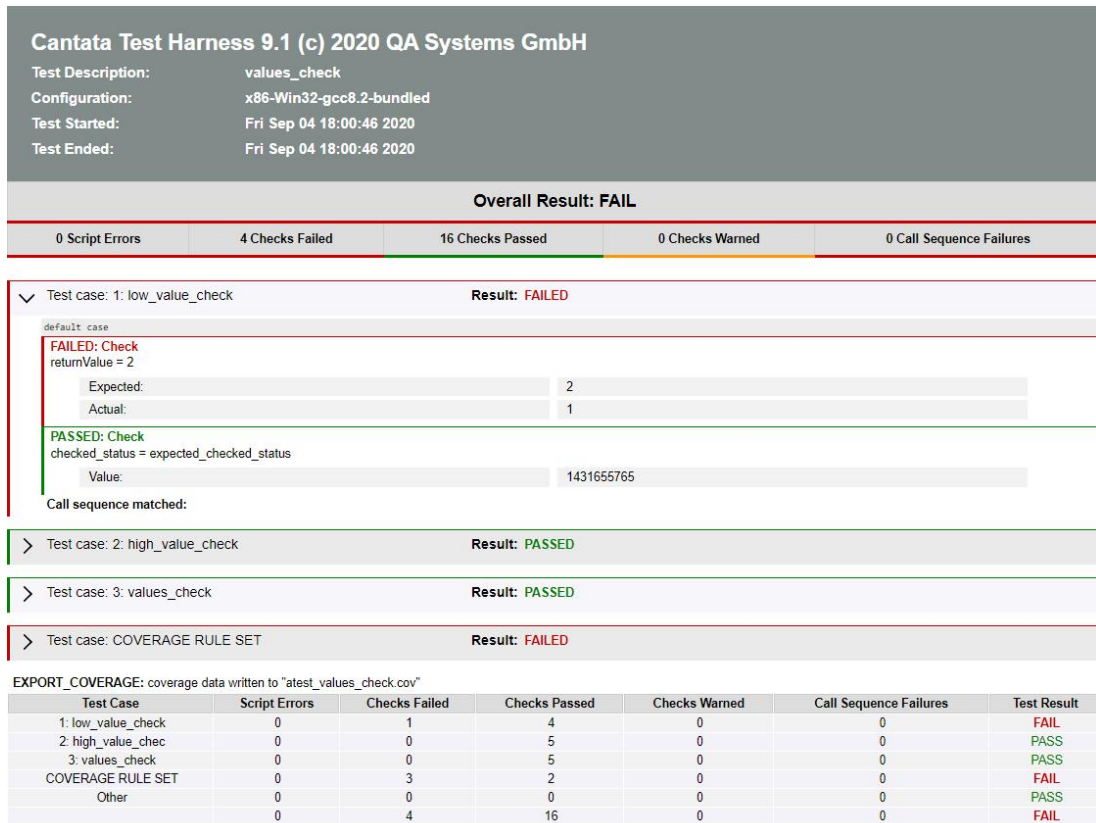


图 1 HTML 格式的 CTR 文件

CTR 格式的变化

Cantata 9.1 在 .CTR 文件的代码覆盖率部分为文件名字提供了全路径，便于标识在一起测试的多个同名的源文件。在测试总结段落（.CTR 文件或是控制台打印的）中，完整的测试用例名字也得以显示，而之前版本中这些测试用例名字是被截断的。

更方便的调用控制

在 Cantata 9.1 中，桩函数或封装函数的显示和选择被重新布置在 Test Case Editor 的上端，更加方便管理测试用例执行期间的期望调用。而调用实例的设置则安排在一个新的单独的 External Calls 视图中，增强了在整个测试脚本中的可见性和实例管理。



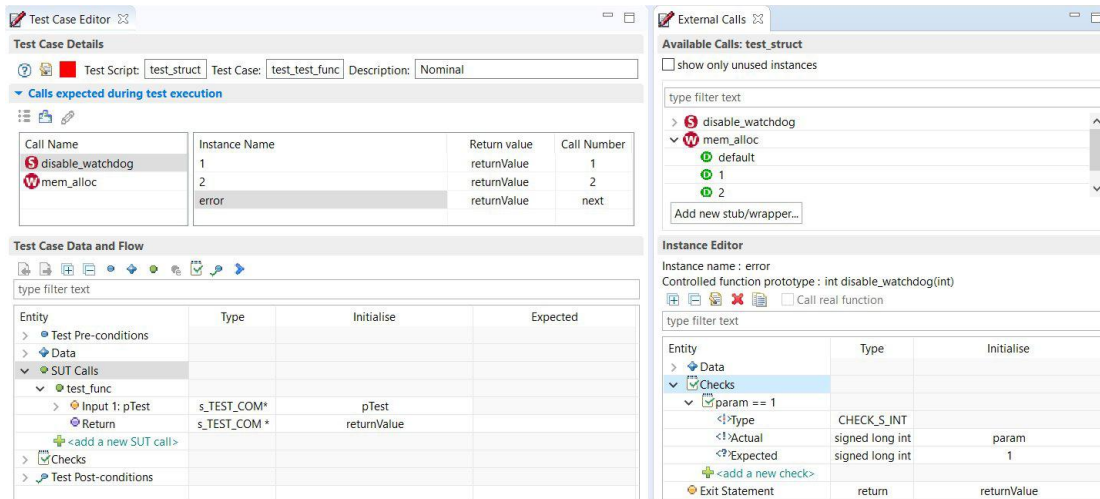


图 2 Test Case Editor 的新布局和 External Calls 管理视图

更加灵活地添加和排除代码覆盖率

在以前的版本中，被测软件（SUT）的代码覆盖率配置是限定在模式匹配上的，模式匹配选择添加或者排除 Cantata 工程中的源文件或头文件。现在大规模代码的集成和系统测试越来越多选用 Cantata 工具，为了适应增长的需求，Cantata 9.1 更加灵活，允许对文件和文件夹使用模式匹配。基于文件的选择非常适用于从代码覆盖率快速排除头文件。基于文件夹和文件的添加/排除可以是绝对路径和相对路径。

为了使报告更加清晰，Cantata 9.1 的代码覆盖率结果可以设置为在 CTR 文件中报告文件组的覆盖率或者以文件为次序的代码行的覆盖，替代了默认的以 SUT 执行为次序的覆盖率报告。

更新了 Eclipse 支持版本

Cantata 的每个版本都有支持平台的变化。

Cantata 紧密地与 Eclipse® 的 IDE 环境以及 Eclipse-Ready® 插件集成。

Cantata 9.1 建立在 Eclipse 2019-12 版本（Eclipse 4.14）上，也可以作为从 Luna（4.4）版本直到 Eclipse 2019-12（4.14）版本的 Eclipse-Ready 插件来安装。

