



## DT10 专业技术访谈

DT10 是新一代的动态测试工具，可以长时间跟踪记录目标程序执行情况，获取目标程序动态执行数据，帮助进行难于重现的 Bug 错误分析，覆盖率检测，性能测试，变量跟踪等等功能。

DT10 有哪些优势？DT10 的突出功能是什么？DT10 在哪些领域得以应用了呢？今天将有 DT10 的资深技术工程师对大家的问题进行详细的解答。

**Q: DT10 作为新一代动态测试工具“新”在哪里？**

**A:** 相对上一代动态测试工具（比如 CodeTest, RTinsight 等）而言，DT10 作为新一代的动态测试工具，支持的接口更为丰富，既支持总线方式连接，也支持网口，串口，GPIO/SPI, SDCARD, DataWriting 等连接方式；还可支持 C/C++，C#和 Java 多种语言测试。而且，除了能够支持丰富的接口和语言之外，在功能特点上 DT10 也有较大的优势。比如 DT10 可长时间跟踪程序执行过程，并在 PC 端回放程序执行过程，支持覆盖率测试，性能测试，软硬件同步测试，变量监控，内存泄漏等等测试。在嵌入式程序的测试和调试过程，DT10 可以很好地帮助测试工程师和研发工程师进行测试和调试。

**Q: DT10 是怎样提高软件开发效率的呢？**

**A:** 借助 DT10 变量监控，回溯调试，软硬件同步测试，性能分析等功能，开发人员可诊断一些偶发性问题，以及软硬件结合过程中容易出现的问题，从而大幅提高软件开发效率。同时，DT10 的这些功能还能较好地帮助开发人员深入理解程序执行的过程，能有效地帮助调试和定位问题，从而节省开发人员调试和诊断问题的时间。

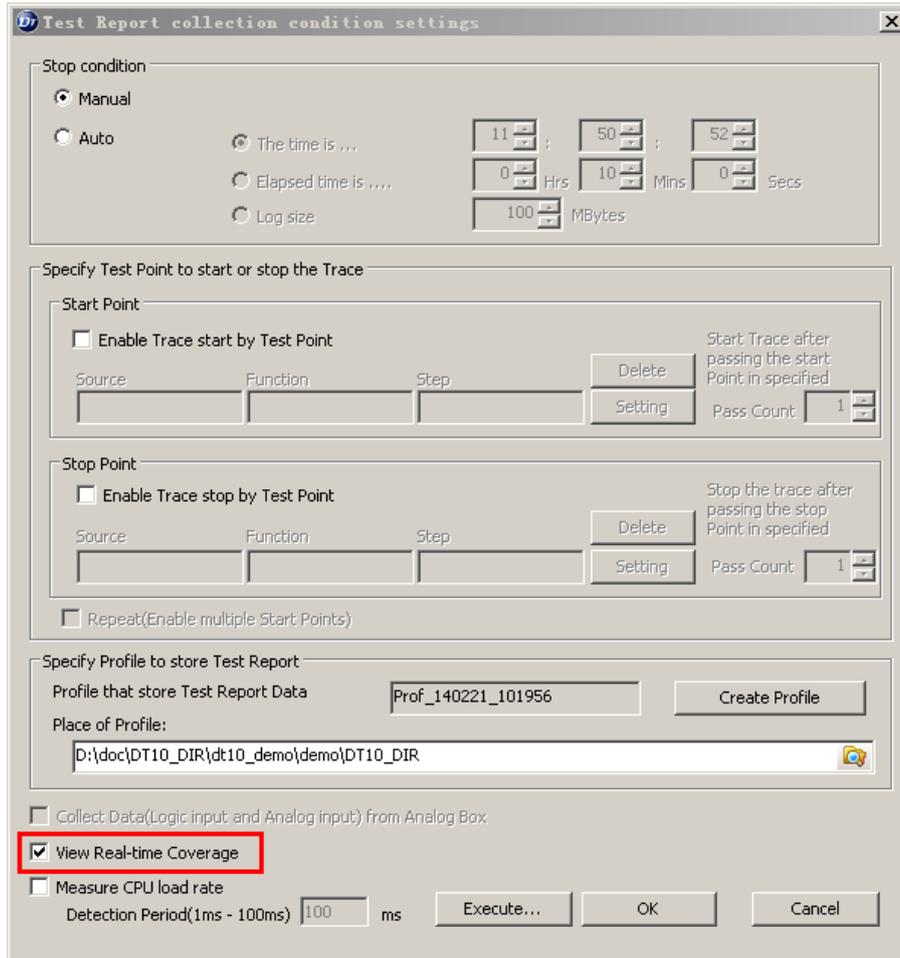
**Q: DT10 是如何实时获取覆盖率的？**

**A:** 系统测试覆盖率，通常是用于判断软件测试充分性的指标之一，一般提供系统测试覆盖率的工具，均是在目标系统测试完成，需要程序停止后，对测试日志数据，进行分析进而得到覆盖率测试结果。

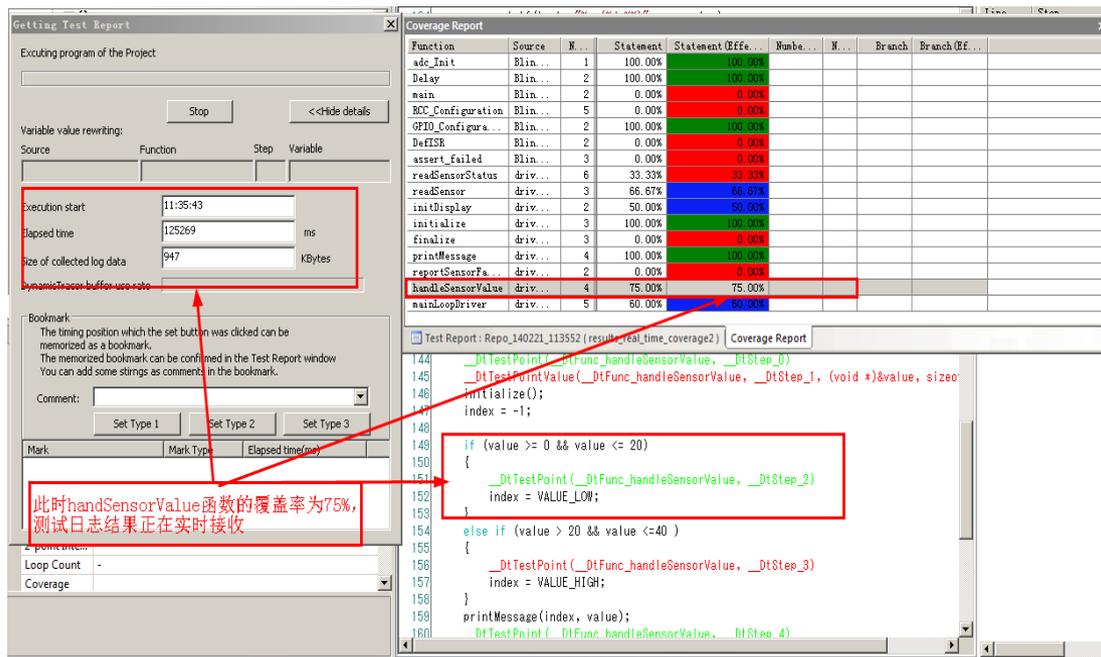
DT10 除了可以用上述方式获取覆盖率以外，还可以获取实时覆盖率，这对于交互性的嵌入式设备尤其有帮助。针对嵌入式设备给予某个输入激励时，比如按某个按钮，通过 DT10 的实时覆盖率，可以实时了解程序覆盖了哪部分代码，有助于用户掌握目标系统的实时执行过程中软件执行情况。

**获取实时覆盖率的方法：**

首先在 DT10 的 Test Report Collection Condition Settings 窗口中，启用“View Real-time Coverage”选项，如下图：



然后启动插入测试点之后的目标板程序，并在 DT10 中实时监听测试结果数据。此时 DT10 可以实时获取覆盖率数据，如下图：



然后操作目标板上的按钮，使程序运行到另外一个分支，注意此时 DT10 一直在实时接收目标板执行的测试数据，得到结果如下图：

Function	Source	N.	Statement	Statement (Effe...	Runbe...	N...	Branch	Branch (QF...
adc_init	Bin...	1	100.00%	100.00%				
Delay	Bin...	2	100.00%	100.00%				
main	Bin...	2	0.00%	0.00%				
RDC_Configuration	Bin...	5	0.00%	0.00%				
GPIO_Configura...	Bin...	2	100.00%	100.00%				
DefISR	Bin...	2	0.00%	0.00%				
assert_failed	Bin...	3	0.00%	0.00%				
readSensorStatus	driv...	6	33.33%	33.33%				
readSensor	driv...	3	66.67%	66.67%				
initDisplay	driv...	2	50.00%	50.00%				
initialize	driv...	3	100.00%	100.00%				
finalize	driv...	3	0.00%	0.00%				
printMessage	driv...	4	100.00%	100.00%				
handleSensorValue	driv...	4	100.00%	100.00%				
mainLoopDriver	driv...	5	60.00%	60.00%				

对目标板执行一些操作后，handleSensorValue 的覆盖率变为100%，此时DT10处于对目标板一直监听过程中

```

144  __DtTestPoint(__DFunc_handleSensorValue, __DtStep_0)
145  __DtTestPointValue(__DFunc_handleSensorValue, __DtStep_1, (void *)&value, sizeof
146  initialize();
147  index = -1;
148
149  if (value >= 0 && value <= 20)
150  {
151      __DtTestPoint(__DFunc_handleSensorValue, __DtStep_2)
152      index = VALUE_LOW;
153
154  }
155  else if (value > 20 && value <= 40)
156  {
157      __DtTestPoint(__DFunc_handleSensorValue, __DtStep_3)
158      index = VALUE_HIGH;
159  }
160  printMessage(index, value);
161  __DtTestPoint(__DFunc_handleSensorValue, __DtStep_4)
    
```

实时覆盖率，使得用户在硬件上操作后，在软件的角度实时看到代码的执行和覆盖情况，这也有助于用户掌握目标系统在实时执行过程中的软件执行情况。

#### Q: 使用 DT10 将如何改善系统性能?

A: DT10 执行性能测试，可以帮助用户统计所有函数的运行时间，函数的最大执行时间，最小执行时间，平均执行时间等，并将这些数据显示出来。另外，DT10 也可以得到任意两点之间的“处理时间”报告，很容易发现与现有设计值存在差异的地方。除此之外，DT10 可以详细跟踪和比较多个函数在某个执行时间过程中，其代码的执行逻辑。比如，最大执行时间和最小执行时间下，代码执行逻辑是什么情况，从而分析出为何执行时间会变长或变短，这是否是因为某种异常而导致的某个函数执行时间变长。

#### Q: DT10 在哪些领域得到了应用? 效果如何?

A: DT10 在国内外有较多的客户群，在军工、航天、消费电子、轨道交通等行业都有较多的客户群。DT10 帮助客户有效地提高了嵌入式软件测试效率，优化了客户的测试手段，同时还能帮助客户高效地研发调试问题。

DT10 目前在国外的客户案例有很多，比如：奇瑞汽车,厦门歌乐,611 成都飞机设计研究所,晨星半导体,三星半导体,EPSON, RICOH, CASIO, NEC, FUJISU, Sony, JAXA 等。

版权声明：本档版权归创提信息科技（上海）有限公司所有，并保留一切权利。