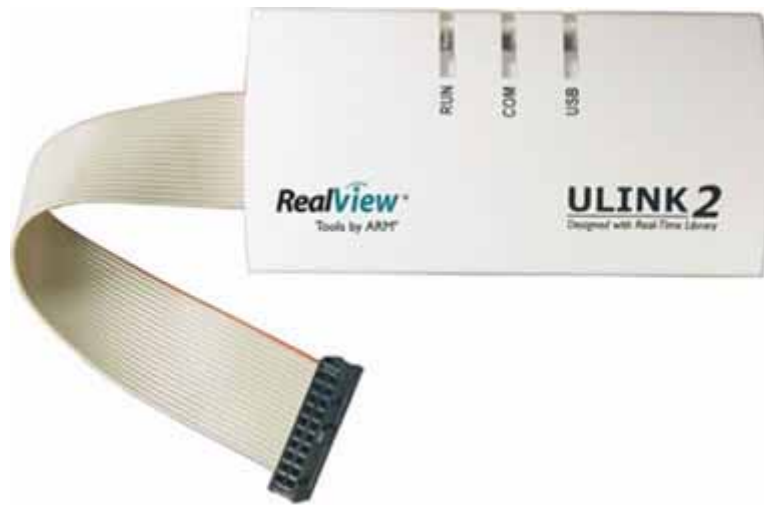


# ARM 仿真器 ULINK2 + RealView MDK 开发套件



ULINK2 仿真器

ULINK2 是 ARM 公司最新推出的配套 RealView MDK 使用的仿真器，是 ULink 仿真器的升级版本。ULINK2 不仅具有 ULink 仿真器的所有功能，还增加了串行调试 (SWD) 支持，返回时钟支持和实时代理等功能。开发工程师通过结合使用 RealView MDK 的调试器和 ULINK2，可以方便的在目标硬件上进行片上调试(使用 on-chip JTAG，SWD 和 OCDS)、Flash 编程。

## ULINK2 新特点

- 标准 Windows USB 驱动支持 ULINK2 即插即用
- 支持基于 ARM Cortex-M3 的串行调试
- 支持程序运行期间的存储器读写、终端仿真和串行调试输出
- 支持 10-pin 连接线 (也支持 20-pin 连接线)

## ULINK2 主要功能：









- USB 通讯接口高速下载用户代码
- 存储区域/寄存器查看
- 快速单步程序运行
- 多种程序断点
- 片内 Flash 编程




## ULINK2 技术参数

特性	
RAM 断点	Unlimited
ROM 断点(ARM7/9)	2 max
ROM 断点(Cortex-M3)	6 max
Execution 断点 (Set While Executing)	
Access 断点(ARM7/9)	2 max (R/W Only , With Value)

Access 断点(Cortex-M3)	4 max (With Value)
Trace History	x
Real-Time Agent	
JTAG 时钟	<= 10MHz
JTAG RTCK 支持(Return Clock)	
Memory R/W(Bytes/sec)	28K
Flash R/W(Bytes/sec)	25K
Single-Step(Fast)(Instructions/sec)	50

#### ULINK2 支持的处理器【ARM7/ARM9/Cortex-M3】

	ML674000, ML674001, ML674002, ML674003, ML675001, ML675002, ML675003, ML67Q4050, ML67Q4051, ML67Q4060, ML67Q4061, ML696201, ML69Q6203
	TMS470R1A128, TMS470R1A256, TMS470R1A288, TMS470R1A384, TMS470R1A64, TMS470R1B1M, TMS470R1B512, TMS470R1B768
	LM3S101, LM3S102, LM3S301, LM3S310, LM3S315, LM3S316, LM3S328,
	S3C2410A, S3C2440A, S3C44B0X, S3C4510B
	AT91C140, AT91F40416, AT91F40816, AT91FR40162, AT91FR4042, AT91FR4081,
	STR710FZ1, STR710FZ2, STR711FR0, STR711FR1, STR711FR2, STR712FR0,
	ADuC7019, ADuC7020, ADuC7021, ADuC7022, ADuC7024, ADuC7025, ADuC7026, ADuC7027, ADuC7028, ADuC7029, ADuC7128, ADuC7129
	MAC7101, MAC7104, MAC7105, MAC7106, MAC7111, MAC7112, MAC7114, MAC7115, MAC7116, MAC7121, MAC7122, MAC7124, MAC7125, MAC7126,

	MAC7101, MAC7104, MAC7105, MAC7106, MAC7111, MAC7112, MAC7114, MAC7115, MAC7116, MAC7121, MAC7122, MAC7124, MAC7125, MAC7126, MAC7131, MAC7134, MAC7135, MAC7136, MAC7141, MAC7142, MAC7144
	ML674000, ML674001, ML674002, ML674003, ML675001, ML675002, ML675003, ML67Q4050, ML67Q4051, ML67Q4060, ML67Q4061, ML696201, ML69Q6203
	TMS470R1A128, TMS470R1A256, TMS470R1A288, TMS470R1A384, TMS470R1A64, TMS470R1B1M, TMS470R1B512, TMS470R1B768

## RealView MDK 开发套件

RealView MDK 开发套件源自德国 Keil 公司，是 ARM 公司目前最新推出的针对各种嵌入式处理器的软件开发工具。RealView MDK 集成了业内最领先的技术，包括  $\mu$  Vision3 集成开发环境与 RealView 编译器。支持 ARM7、ARM9 和最新的 Cortex-M3 核处理器，自动配置启动代码，集成 Flash 烧写模块，强大的 Simulation 设备模拟，性能分析等功能，与 ARM 之前的工具包 ADS 等相比，RealView 编译器的最新版本可将性能改善超过 20%。

### 产品图片



### RealView MDK 的突出特性

- 启动代码生成向导，自动引导

启动代码和系统硬件结合紧密，必须用汇编语言编写，因而成为许多工程师难以跨越多门槛。RealView MDK 的  $\mu$  Vision3 工具可以帮您自动生成完善的启动代码，并提供图形化的窗口，随您轻松修改。无论对于初学者还是有经验的开发工程师，都能大大节省时间，提高开发效率。

- 软件模拟器，完全脱离硬件的软件开发过程

RealView MDK 的设备模拟器可以仿真整个目标硬件，包括快速指令集仿真、外部信号和 I/O 仿真、中断过程仿真、片内所有外围设备仿真等。开发工程师在无硬件的情况下即可开始软件开发和调试，使软硬件开发同步进行，大大缩短开发周期。而一般的 ARM 开发工具仅提供指令集模拟器，只能支持 ARM 内核模拟调试。

- 性能分析器，看得更远、看得更细、看得更清

RealView MDK 的性能分析器好比哈雷望远镜，让您看得更远和更准，它辅助您查看代码覆盖情况，程序运行时间，函数

---

调用次数等高端控制功能，指导您轻松的进行代码优化，成为嵌入式开发高手。通常这些功能只有价值数千美元的昂贵的 Trace 工具才能提供。

- **Cortex-M3 支持**

RealView MDK 支持的 Cortex-M3 核是 ARM 公司最新推出的针对微控制器应用的内核，它提供业界领先的高性能和低成本解决方案，未来几年将成为 MCU 应用的热点和主流。目前国内只有 ARM 公司的 MDK 和 RVDS 开发工具可以支持 Cortex-M3 芯片的应用开发。

- **业界最优秀的 ARM 编译器——RealView 编译器，代码更小，性能更高**

RealView MDK 的 RealView 编译器与 ADS 1.2 比较：

代码密度：比 ADS 1.2 编译的代码尺寸小 10%；

代码性能：比 ADS 1.2 编译的代码性能高 20%。

- **配备 ULINK2 仿真器+ Flash 编程模块，轻松实现 Flash 烧写**

RealView MDK 无需寻求第三方编程软件与硬件支持，通过配套的 **ULINK2 仿真器**与 Flash 编程工具，轻松实现 CPU 片内 Flash、外扩 Flash 烧写，并支持用户自行添加 Flash 编程算法；而且能支持 Flash 整片删除、扇区删除、编程前自动删除以及编程后自动校验等功能，轻松方便。

- **高性价比——国际品质，本土价格**

RealView MDK 保留了 RealView MDK 国际版的所有卓越性能，而产品价格和国内普通开发工具的价格相差无几。

- **更贴心的服务——专业的本地化的技术支持和服务**

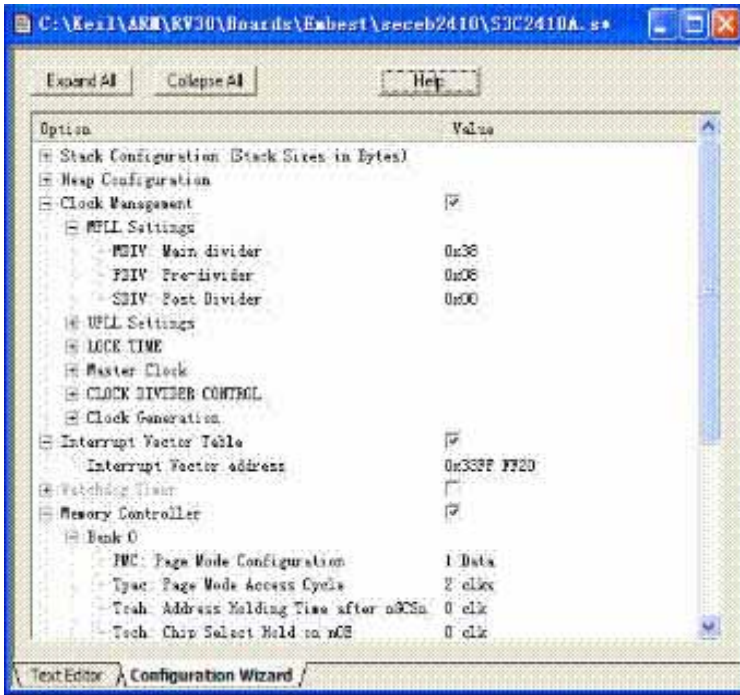
RealView MDK 用户将享受到专业的本地化的技术支持和服务，包括电话、Email、论坛、中文技术文档等，这将为国内工程师们开发出更有竞争力的产品提供更多的助力。

## 产品模块介绍

- **μVision3 IDE**

μ Vision IDE 在全球拥有庞大的用户群，超过 10 万开发工程师在使用 Keil 开发工具。不管以前是用 8 位、16 位 MCU，还是现在改用 ARM 32 位处理器，μ Vision IDE 简单易用，能让您立马上手。





### μ Vision3 设备模拟器

μ Vision3 设备模拟器的功能强大，能模拟整个 MCU 的行为。使你在没有硬件或对目标 MCU 没有更深的了解的情况下，仍然可以立即开始开发软件。

高效指令集仿真

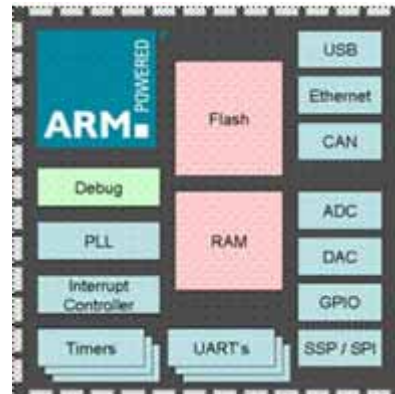
中断仿真

片内外围设备仿真

ADC, DAC, EBI, Timers

UART, CAN, I2C...

外部信号和 I/O 仿真



### 性能分析器

性能分析器可给所有的 MCU 实现如程序运行时间统计、被调用次数统计、代码覆盖率统计等高端功能，而这些功能对于快速定位死区代码，帮助优化分析等起了关键的作用。

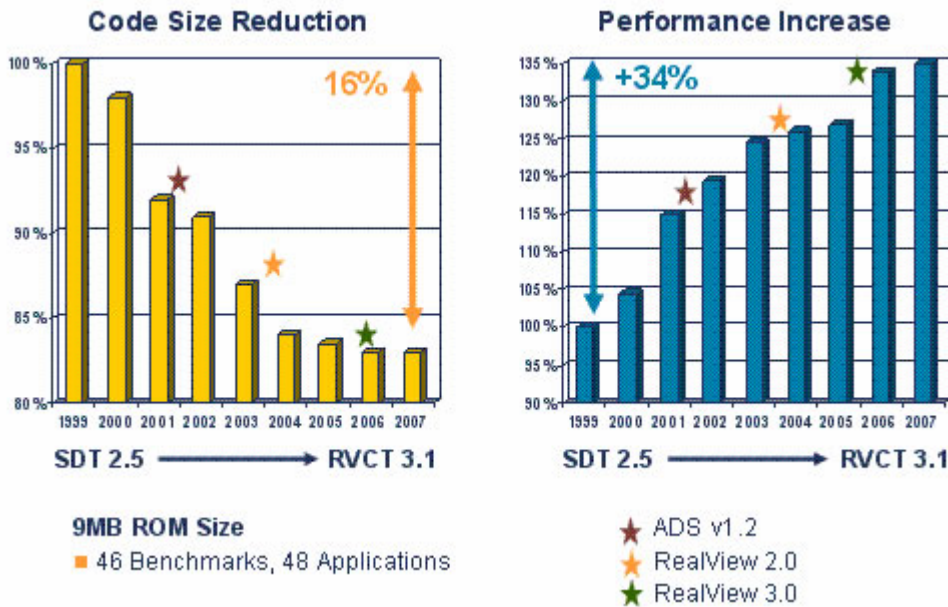
The image shows a window titled "Performance Analyzer" with a table displaying performance data for various modules and functions. The table is sorted by time in descending order.

Module/Function	Calls	Time[Sec]	Time[%]
T0int		76.248 ms	16%
tc0	3921	28.044 ms	6%
genbit	1	326.833 μs	0%
Bandpass_Filter	3921	33.440 ms	7%
calc_allpass	1	7.667 μs	0%
DPhase	3921	5.422 ms	1%
average	7842	4.557 ms	1%
octant	7564	2.170 ms	0%
MakeByte	3782	2.280 ms	0%
init_timer	1	0.933 μs	0%

At the bottom of the window, there are controls for "Show: Modules" and "Sort descending".

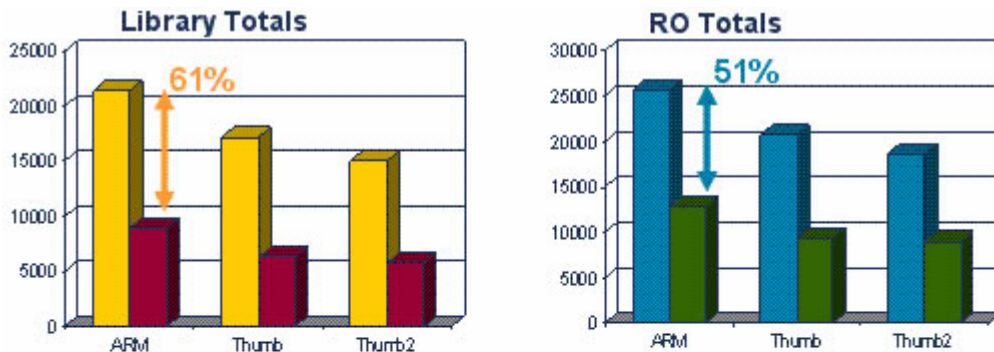
### RealView 编译器 (RVCT)

RealView MDK 集成的 RealView 编译器（跟 RVDS 使用一样的编译器），是业界最优秀的编译器，它能使代码容量更小、执行效率更高；使应用程序运行更快、系统成本更低。



### MicroLib

为进一步改进基于 ARM 处理器的应用代码密度，RealView MDK 采用了新型 microlib C 库（用于 C 的 ISO 标准运行时库的一个子集），并将其代码镜像降低最小以满足微控制器应用的需求。Microlib C 库可将运行时库代码大大降低。



Processor	Object		Standard	Microlib	% saving
ARM7TDMI	ARM	Library Total	21,352	8,980	61%
		RO Total	25,608	12,816	51%
ARM7TDMI	Thumb	Library Total	17,156	6,244	57%
		RO Total	20,129	9,348	50%
Cortex-M3	Thumb-2	Library Total	15,018	5,796	63%
		RO Total	18,616	8,976	54%

Based on Dhrystone 2.1 Benchmark