

MINICUBE2

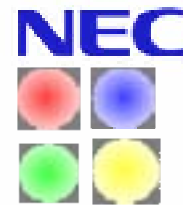
开发工具组
多用途微控制器系统部
第4系统作业部
NEC电子
2006年8月1日



注意： 本资料更改时无需另行通知，请留意本文件是否最新版。



内容



- MINICUBE2 – 简介: 第3页
- MINICUBE2 – 详细说明: 第9页
- MINICUBE2 – 其他: 第33页

MINICUBE是NEC电子公司在德国和日本注册的一个商标，
and Germany or a trademark in the United States of America.

深圳得捷通电子有限公司

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342



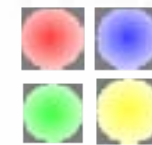
MINICUBE2

简介





MINICUBE2 –简介



什么是MINICUBE2?

新推出市场的开发工具进一步降低了开发和量产环境的成本投入

特色

执行片内调试和片内编程功能

- 此功能包括调试和量产

价格低(约为MINICUBE[®]价格的1/3)

- 减少先期开发投入费用

支持由8位到32位单片机系列(78KOS,78KO,78KOR,V850)

- 硬件工具可以共享
- 减少移植开发成本

支持单电源的内存存贮器

- 可靠的未来

尺寸小, 可加上绳索携带

- 携带方便
- 不受空间大小限制



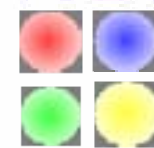
MINICUBE2



市场上同类
产品中体积
最小, 价格
合理



MINICUBE2 –概述



MINICUBE2变什么为可能?

MINICUBE2

MINICUBE2

1 启动调试软件 进行片上调试



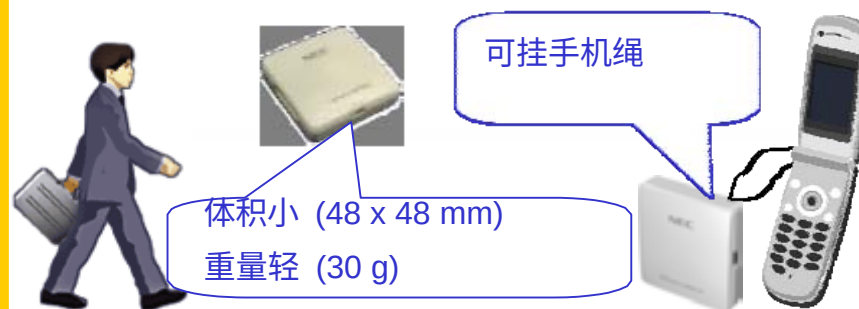
2 启动GUI程序 可进行闪存编程



3 支持全系列闪存单片机



4 商务旅行时便于携带



深圳得技通电子有限公司

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342



MINICUBE2 – 简介

MINICUBE2的定位



MINICUBE2

MINICUBE2

价格

- V850 开发工具
- 78K0 开发工具
- 78K0S 开发工具
- 78K0R 开发工具

在线仿真器



IECUBE for V850



IECUBE for 78K0R



IECUBE for 78K0



IECUBE for 78K0S



MINICUBE for V850



片上
调试器



MINICUBE for 78K0



闪存编
程器



FPL series



MINICUBE2



片上调试器
和
闪存编程器

功能

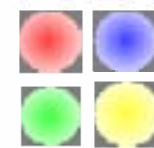
深圳得技通电子有限公司

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342



MINICUBE2 –简介



MINICUBE的不同点

MINICUBE2

MINICUBE2

与MINICUBE的区别

片上调试和闪存编程

- MINICUBE只支持片上调试

价格低

- 相当于MINICUBE for 78K0 价格的1/3
- 相当于MINICUBE for V850 价格的1/5

支持8位到32位单片机

- MINICUBE 支持78K0 和 V850 系列MCU

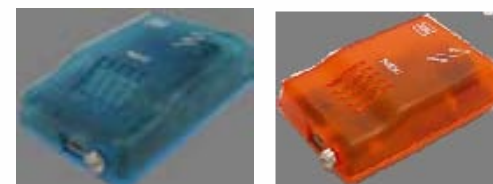
体积小,重量轻,便于携带

- 与MINICUBE相比,只有其体积的1/4, 重量1/3

对V850时不同调试方法(及详细规格请参阅下页)

- MINICUBE 用5只引脚,但
MINICUBE2 用2-4只引脚和用户一部分资源
- MINICUBE2 用共享的调试和编程接口

MINICUBE供V850用的目标接口和MINICUBE2供V850用的目标接口不同



支持V850的 MINICUBE 支持78K0的 MINICUBE



MINICUBE2



MINICUBE2 –综述

订购名称, 价格和支持芯片

MINICUBE2

MINICUBE2

订购名称

QB-MINI2

价格

约日币10000元

支持芯片(在2006年8月时)

支持片上调试与编程

V850ES/Hx2, IE2, Jx2, Kx2
 78K0/Kx2, 78K0/Lx2
 78K0S/Kx1+
 78K0R/Kx3

只支持编程

V850ES/Kx1H, Kx1+, Sx2, Sx3, Fx2, IK1
 V850E/IA3, IA4
 78K0/Kx1+, Fx2

新近将支持更多芯片

深圳得捷通电子有限公司

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342



MINICUBE2

详细说明



MINICUBE2的使用和目标系统设计,
参阅MINICUBE2用户手册
用户手册在MINICUBE2 资料网址:

URL <http://www.necel.com/micro/english/product/sc/allflash/minicube2.html>

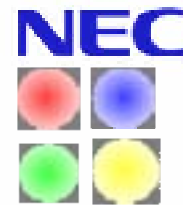
深圳得技通电子有限公司

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342



包装清单



MINICUBE2

MINICUBE2

所有要用到的硬件都在清单内.
软件和说明书可在网站下载

包装清单



MINICUBE2



USB 线



← 20 MHz clock
mounted

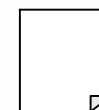
78K0-OCD board



16针目标排线



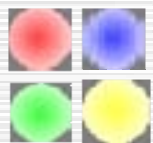
10针目标排线



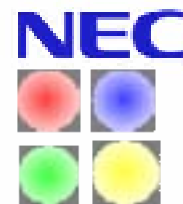
- 安装说明书,等

网站

- 调试
- 编程 GUI
- 软件工具包
- 器件文件
- 参数文件
- 固化软件
- 用户手册,等



加选产品

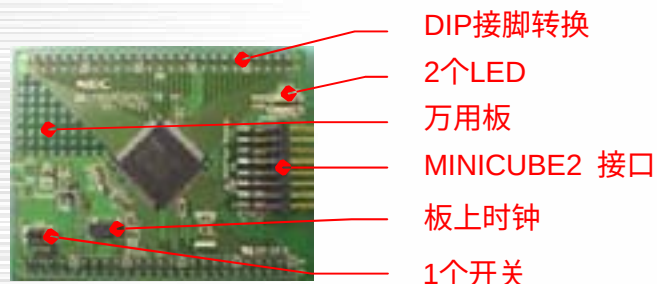


MINICUBE2

MINICUBE2

⑤ 购买后就可以进行MCU开发

④ 供使用的目标板



使用网上快速入门指南
你马上可以进行
MCU开发

可提供的目标系统板有:

- ④ 78K0R/KG3 (设计中)
- ④ 78K0S/KB1+
- ④ 78K0/KF2, 78K0/LG2
- ④ V850ES/HG2, 850ES/IE2, V850ES/JG2, V850ES/KG2

⑤ 方便需要使用FPL 接口的用户

④ 5针散装引线



注:Naito Densei Machida.公司产品

⑤ 方便需要使用小型连接器的用户

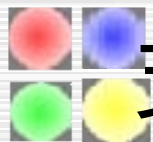
④ SICA (10针, 16针)



注: T.E.C产品

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342



支持V850的MINICUBE2

MINICUBE2

MINICUBE2



1. 系统配置
2. 调试方法
3. 调试功能列表
4. 保留供调试用的资源
5. 编程功能列表

深圳得技通电子有限公司

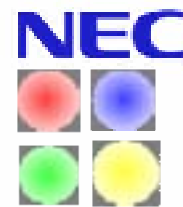
TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342

12/37



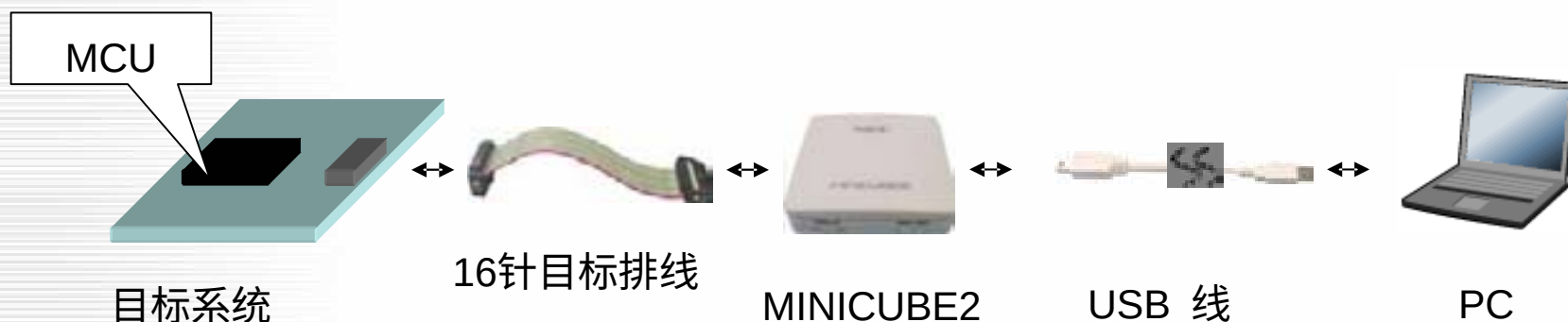
使用MINICUBE2支持V850 系统配置



MINICUBE2

MINICUBE2

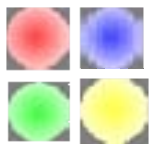
⑤ 调试时的系统配置



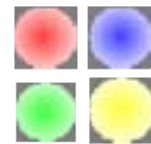
⑤ 编程时的系统配置 与调试一样

特点

- MINICUBE2在调试与编程时共享同一接口界面
- 使用通用的编程接口
(与PG-FP4的UART或CSI一兼容)
- N-WIRE通用接口不支持



MINICUBE2用于V850时 调试方法

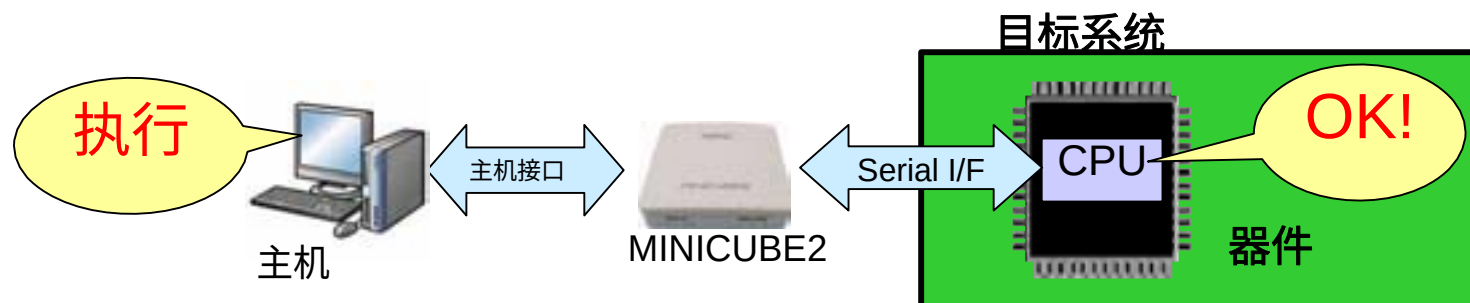


功能实际不同时，
参阅下一页

MINICUBE2调试方法

用前台监控法。此法占用用户资源。

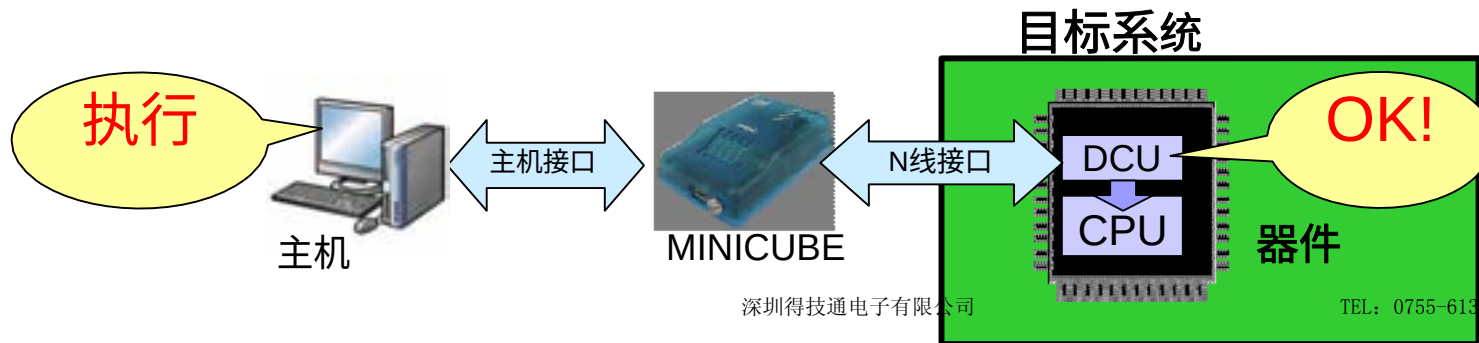
利用一个串口功能通路（2-4引脚），占用用户存储空间。

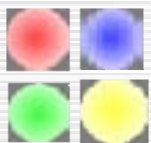


⑤ MINICUBE用于V850调试时

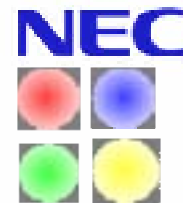
用后台监控法。此法不占用用户资源。

利用调试控制单元 (DCU)，并使用符合 J-TAG标准的 N-Wire 通讯方法 (经 5 引脚) 控制目标板上的 CPU，再由CPU控制DCU





MINICUBE2用于V850时 调试功能清单



MINICUBE2

MINICUBE2

⑤ 调试功能清单 (V850)



与MINICUBE不同点

功能项	MINICUBE (V850)	MINICUBE2
主机接口	USB1.1/2.0	
目标接口	N-Wire (J-TAG I/F)	CSI-H/S or UART
工作频率	相同的目标器件工作频率	
安全功能	10字节安全ID码授权	
下载	支持	
执行	执行,当下执行,执行到此,重新开始.	
硬件中断	2点(一般供执行和存取使用)*1	
软件中断(ROM)	4点	
软件中断(RAM)	2000点	
强制中断	Supported支持	支持(受限制)*2
Pseudo-RRM, DMM *3	支持	支持
引脚加罩	支持	External reset only
时隔测量 (执行时中断)	最小检测单位: 100 nsec 最大检测单位: 210 sec	最小检测单位: 100 μ sec 最大测量范围: Approx. 100 hours
可用于调试的 用户空间	不提供	内部 ROM: 2 KB 内部 RAM: 16 bytes Max

*1 不能用在: V850ES/KE2, KF2, KG2, IE2, or α PD703233 by using MINICUBE2.

*2 当中断未响应 (DI) 或待命时, 不能用强制中断.

*3 RRM: 内部 RAM 取样, 当程序执行时 DMM: 程序执行时 RAM 重写

NEC 株式会社 电子 开发 部

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342

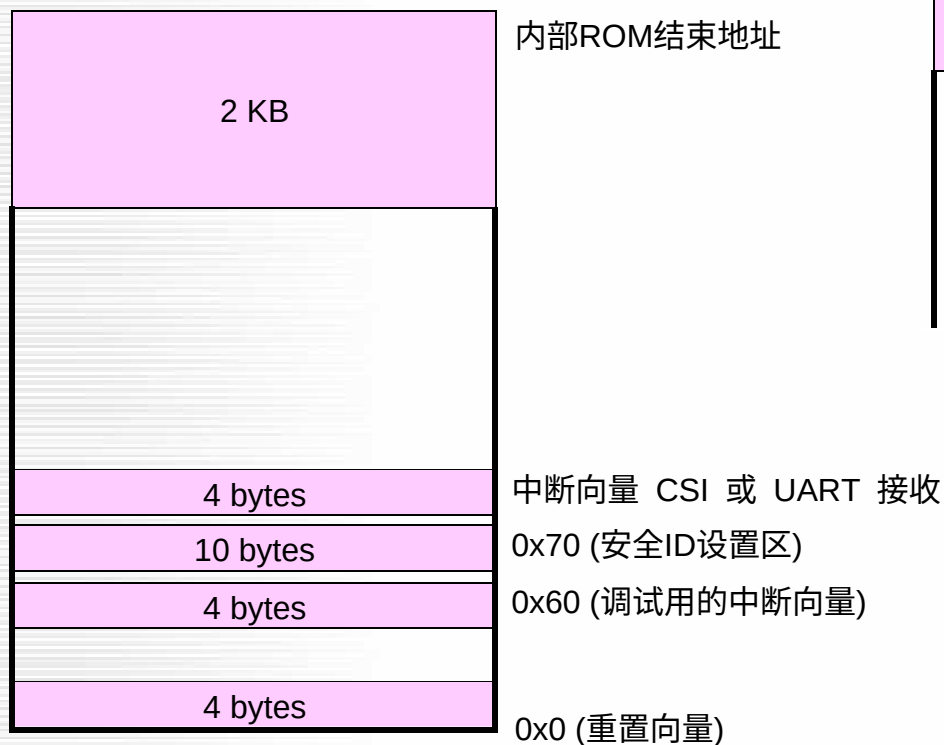
MINICUBE2 用于V850时

调试时占用的用户空间

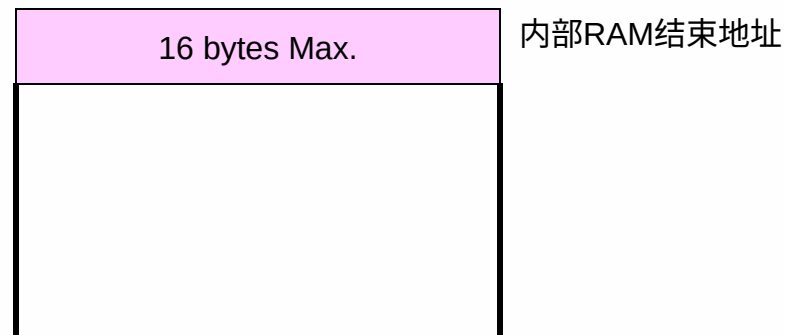
MINICUBE2

MINICUBE2

Internal ROM space



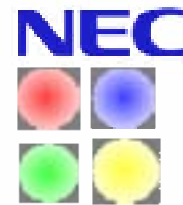
Internal RAM space





MINICUBE2 用于V850时

闪存编程功能清单



MINICUBE2

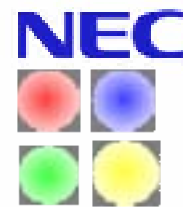
MINICUBE2

⑤ 闪存编程功能清单 (V850)

功能项	规格
主机接口	USB 2.0 (compatible with 1.1)
目标接口	UART or CSI-H/S
目标系统电压	2.7 V to 5.5 V (由目标器件决定)
时钟	16, 8, or 4 MHz (可用安装在目标系统的时钟)
电源	3.0 or 5.0 V (最大电流限制: 100 mA)
个别器件讯息	PG-FP4个别参数文件
安全	有
编程器脱机编程	无(必须连接主机)



MINICUBE2用于78K0时



MINICUBE2

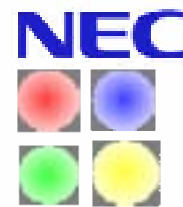
MINICUBE2



- 1.系统配置
- 2.调试功能清单
- 3.供调试用的资源区
- 4.闪存编程功能清单



MINICUBE2 用于 78K0 时 系统配置



MINICUBE2

MINICUBE2

⑤ 调试用的系统配置



⑤ 编程时的系统配置



特点

- 调试时必须接上78K0-OCD板
- MINICUBE2 提供接口供调试和编程共用(用16针排线)
- 连接MINICUBE (QB-78K0MINI) I/F 接口便被激活(用10针排线)

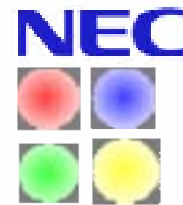
深圳得技通电子有限公司

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342



MINICUBE2 用于 78K0 时 调试功能清单 (78K0)



MINICUBE

MINICUBE2

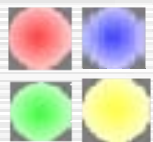
⑤ 调试功能清单 (78K0) (* 与MINICUBE相同)

功能	规格
主机接口	USB 1.1/2.0
目标接口	X1/X2 或 OCD1A/OCD1B
运行频率	相当于目标器件工作频率 (16/8/4 MHz 时钟或 或在 78K0-OCD 板上提供时钟设置)
安全	10字节安全ID码授权
下载	提供
硬件中断	执行前中断: 1 点(当软件中断难以获得时) 存取中断: 1 点
执行	执行, 立即执行, 执行到此, 重启, 逐步执行
软件中断	2,000 点
强制中断	提供
引脚加罩	仅引脚重置
虚拟 RRM, DMM*1	提供
时间检测 (到达断点)	测量刻度: 100 [s, Max. 时间检测: 约100 小时
可用于调试的用户空间	内部ROM: 最小257 字节 (+ 当使用 RRM 虚拟功能时附加字节) 内部RAM: 最小7字节

*1 RRM: 当程序执行时,内部RAM取样, DMM: 当程序执行时,RAM重写

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342

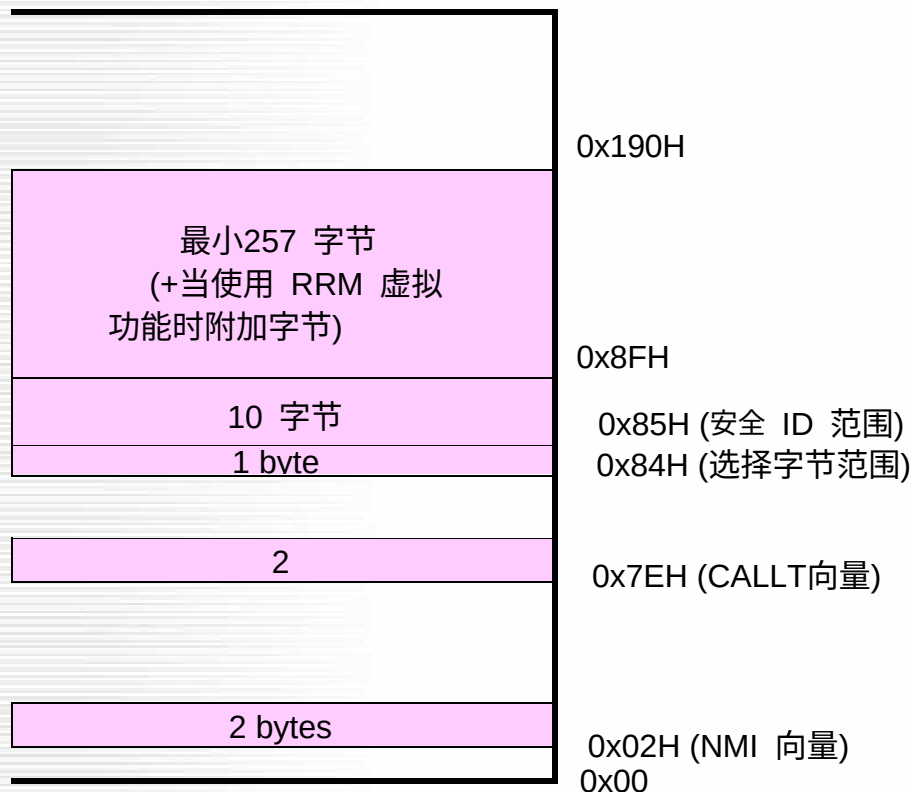


MINICUBE2 用于 78K0 时 调试时占用的用户空间

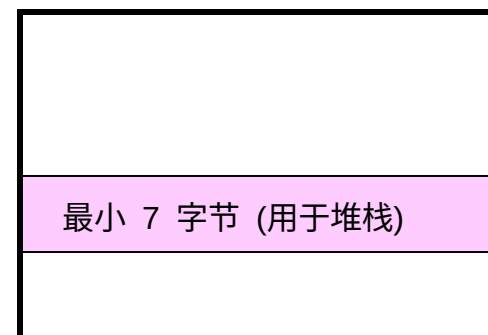
MINICUBE2

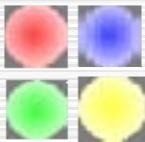
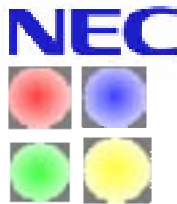
MINICUBE2

内部ROM空间



内部RAM空间





MINICUBE2 用于 78K0 时

闪存编程功能表

MINICUBE2

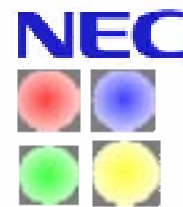
MINICUBE2

⑤ 闪存编程功能清单 (78K0)

功能	规格
主机接口	USB 2.0 (兼容 1.1)
目标接口	UART
目标系统电压	2.7 V ~ 5.5 V (取决于目标器件)
时钟	16, 8, or 4 MHz (可使用安装在目标系统的时钟)
电源	3.0 或 5.0 V (当前最大额定值: 100 mA)
个别器件信息	PG-FP4个别参数文件
安全标识设置	有
编程器脱机编程	无 (必须连接主机)



MINICUBE2 用于单片机78K0系列



MINICUBE2

MINICUBE2



- 1.系统配置
- 2.进行调试功能列表
- 3.保留起来供调试用的区域
- 4.闪存编程功能清单

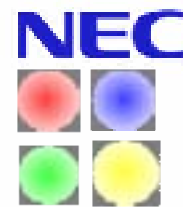
深圳得技通电子有限公司

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342



MINICUBE2 用于78K0S系列时的 系统配置



MINICUBE2

MINICUBE2

⑤ 进行调试时的系统配置



⑤ 自编程的系统配置 与调试配置一样

特点

- 调试和编程都使用相同的管脚
- 使用方便的编程接口和中断的管脚
(与编程时PG-FP4使用的量产通讯UART兼容)

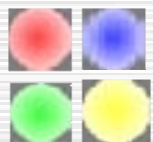
MINICUBE2 用于78K0S系列时的 调试功能清单

⑤ 调试时使用的列表(78K0S)

功能项	规格
主机接口	USB 1.1/2.0
目标接口	INTP3 or INTP1 (调试通讯用) X1, X2 (下载程序供调试用途)
工作频率	与目标器件相同
安全功能	不提供
下载	提供
硬件断点	不提供
执行	执行, 立即执行, 执行到此, 重启, 逐步执行
软件断点	2000 点
强迫中断	提供(受限制)*2
管脚遮蔽罩	只限重置脚
虚拟RRM, DMM*1	不提供
时间测量	测量刻度: 100 μ s 最大测量时间: 约. 100 hours
调试时使用资源	内部ROM:约. 300 字节 内部RAM: 5 字节 (用于堆栈)

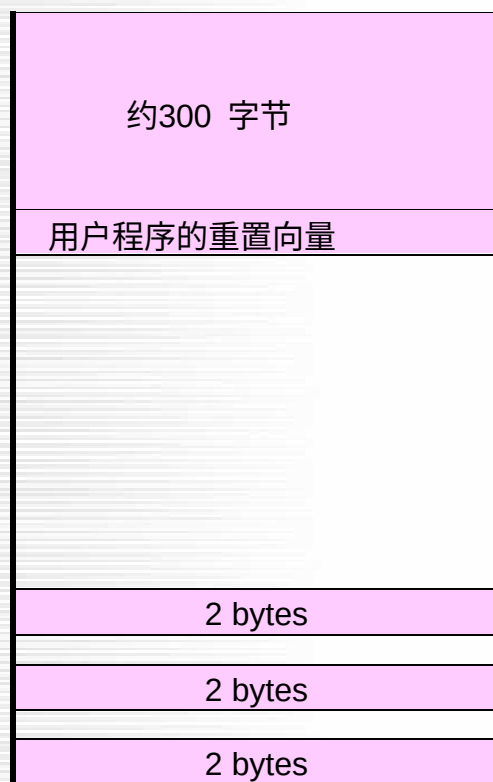
*1 RRM: 程序执行时的内部RAM取样, DMM: 程序执行时的RAM及新写入RAM重写

*2 当中断功能被取消时中断不产生作用 (DI). 深圳得技通电子有限公司



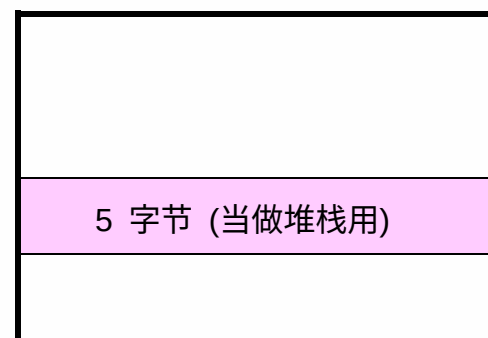
MINICUBE2 用于 78K0S系列时 调试时占用的用户空间

内部ROM空间



内部ROM 结束地址

内部RAM空间



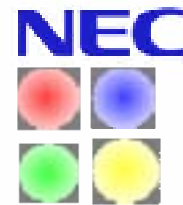
CALLT 7E 向量

INTP3 (KA1+, KB1+) or INTP1(KY1+) 向量

0x0 (重置向量)



MINICUBE2 用于 78K0S 系列时 闪存编程时的功能



MINICUBE2

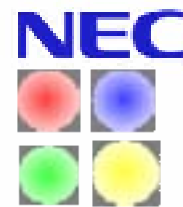
MINICUBE2

⑤ 闪存编程时的功能表 (78K0S)

功能项	规格
主机接口	USB 1.1/2.0
目标接口	单线 UART
编程器提供的时钟	16, 8, 或 4 MHz (装在目标系统的时钟无法使用)
编程器提供的电源	3.0 或 5.0 V (最大值: 100 mA)
器件规格资料	PG-FP4-专用参数文档
安全设定	有
编程器脱机写入	不提供(必须连接主机)



MINICUBE2 用于 78K0R时



MINICUBE2

MINICUBE2



- 1.系统配置
- 2.调试时的功能表
- 3.供调试用的保留区
- 4.闪存编程功能清单

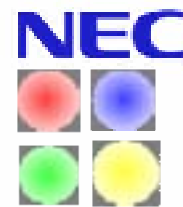
深圳得技通电子有限公司

TEL: 0755-61361234

FAX: 0755-83665342



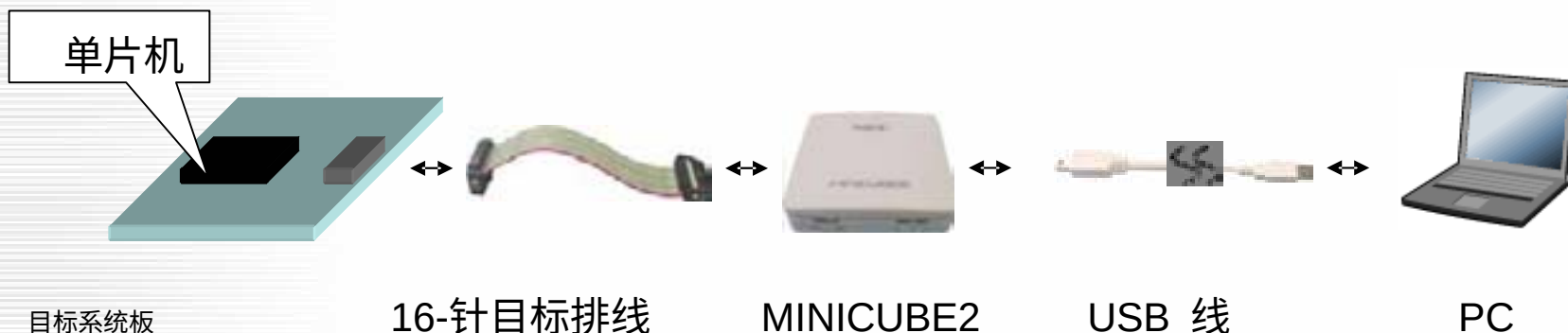
MINICUBE2 用于78K0R系列时的 系统配置



MINICUBE2

MINICUBE2

⑤ 进行调试时的系统配置



⑤ 自编程时的系统配置

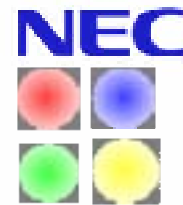
与调试配置相同

特色

- 调试和编程都使用相同的管脚
- 使用方便的编程接口和中断的管脚
(与编程时PG-FP4使用的量产通讯UART兼容)



MINICUBE2 用于78K0R时 调试功能清单



MINICUBE2

MINICUBE2

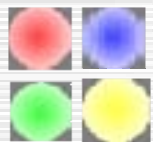
⑤ 调试时使用的功能列表(78K0R)

功能项	规范
主机接口	USB 1.1/2.0
目标接口	单线模式: 工具0 双线模式: 工具0 + 工具1
工作频率	相当于目标器件
安全功能	10字节安全ID码授权
下载	有
硬件断点	无
执行	执行, 立即执行, 执行到此, 重启, 逐步执行
软件断点	2000 点
强迫中断	有
管脚遮蔽罩	仅限管脚重置
虚拟RRM, DMM*1	单线模式: 提供 双线模式: 不提供
时间测量	测量刻度: 100 μ s 最大测量时间: Approx. 100 hours
调试时用户空间	内部ROM: 1,024 + 22 字节 内部RAM: 6 字节 (用于堆栈)

*1 RRM: 程序执行时的内部RAM取样, DMM: 程序执行时的RAM及新写入RAM重写

TEL: 0755-61361234

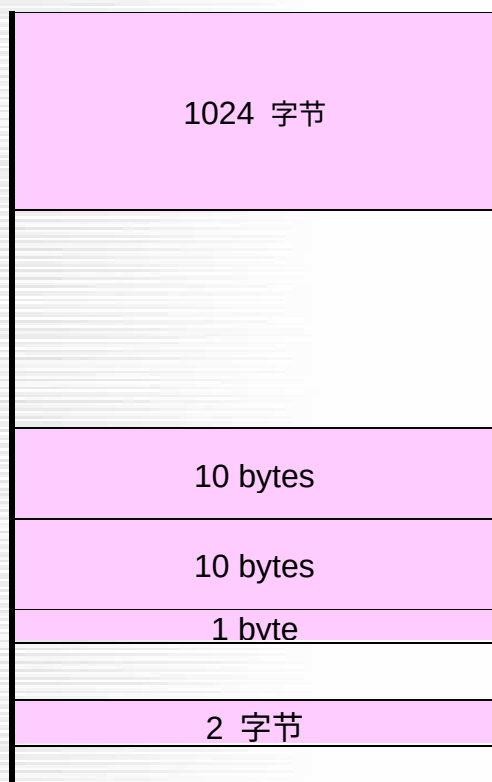
FAX: 0755-83665342



MINICUBE2用于78K0R系列时

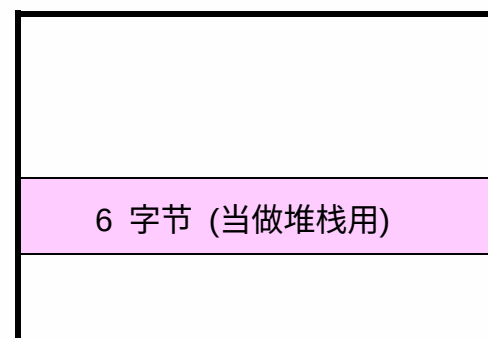
调试占用的用户空间

内部 ROM 空间



内部 ROM 结束地址

内部 RAM 空间

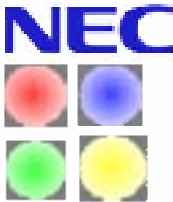


0xCE (调试监控区)

0xC4 (安全ID码区)

0xC3 (片上可选区)

0x2 (调试监控区)



MINICUBE2 用于 78K0R 时

闪存编程功能清单

MINICUBE2

MINICUBE2

⑤ 闪存编程功能清单表 (78K0R)

功能项	规格
主机接口	USB 1.1/2.0
目标接口	UART (单线模式)
时钟 (编程器提供)	不使用(使用的目标器件内置高速振动时钟)
电源 (编程器提供)	3.0 或 5.0 V (最大值：100 mA)
器件详细资料	PG-FP4专用参数文档
安全设置	有
编程器脱机写入	无 (必须连接主机)



MINICUBE2

补充





MINICUBE2 信息站点

MINICUBE2

MINICUBE2

关于MINICUBE2的产品资料和用户手册，请访问以下网址



NEC ELECTRONICS

HOME APPLICATIONS PRODUCTS TECHNOLOGY SUPPORT BUY ONLINE NEWS & EVENTS ABOUT US

SEARCH

Advanced

Development Environment - Asia (Japan)

On-chip debug emulator - MINICUBE2

Optional Products

Products » Tools » Development Environment - Asia (Japan) »

On-chip debug emulator - MINICUBE2

Please be advised that the information on this page may be changed at any time without notice.

Features

- ✓ Versatile**
 - MINICUBE2's versatile functions enables on-chip debugging and flash programming. From program debugging phase to mass production phase, MINICUBE2 has them all covered!
- ✓ Affordable**
 - The price of MINICUBE2 is about one third of previous ICE "MINICUBE", and thereby reducing the the initial investment on the development tool environment.
- ✓ Compatible**
 - MINICUBE2 is compatible with an array of devices and thus spreading the costs across development tool environment and mass-production system.
- ✓ Expandable**
 - MINICUBE2 supports all of future products which is programmable with low-voltage flash ROM and that can be revised in the future.
- ✓ Portable**
 - The size of MINICUBE2 is about one fourth of previous "MINICUBE" (48 x 48 x 12.4mm) and lets you take it anywhere without worrying about constraints such as portability and space during development/production.

MINICUBE2

Best in class and very affordable

The color indication alternate with each debug conditions.

System unit

网址:

<http://www.necel.com/micro/english/product/sc/allflash/minicube2.html>

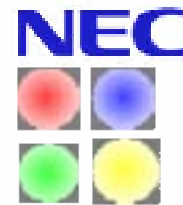
苏州维世达电子有限公司

TEL: 0755-83661244

FAX: 0755-83665342



加入支持器件



MINICUBE2

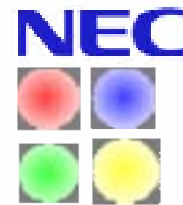
MINICUBE2

当有新的元器件加入时，必须升级。
固化的软件可以从(ODS)网站下载





MINICUBE2 维修



MINICUBE2

MINICUBE2

一开始便有故障或在保修期内的故障: 更换新产品
保用期外的故障: 重新购买

自我检测功能可用来检查故障.





版本历史

Document Name	Document Number	Issued on	Remarks
MINICUBE2	ZUD-CD-05-0157	November 24, 2005	Newly created
	ZUD-CD-05-0157-1	March 10, 2006	2nd edition
	ZUD-CD-06-0160	August 1, 2006	3rd edition