

配套的视频链接：

<https://www.bilibili.com/video/BV1b54y1U7AG>

μCOS-III Wrapper

RT-Thread操作系统的μC/OS-III兼容层

满鉴霆

Meco Man



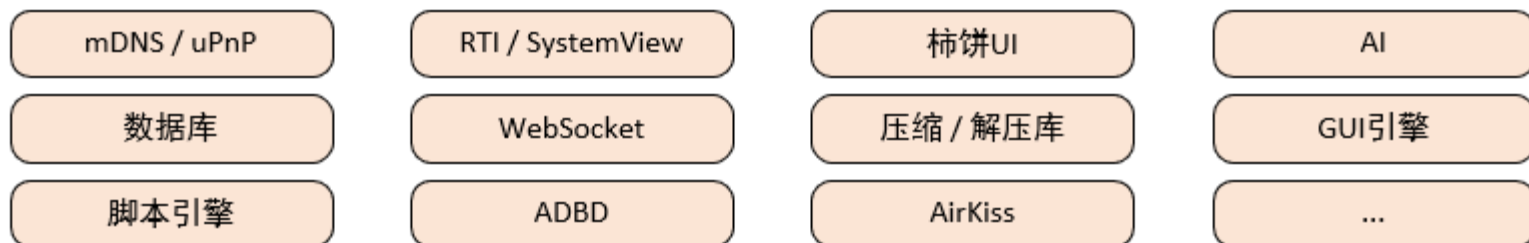
2000年被清华大学邵贝贝教授引进国内

中国工程师接触的最早的RTOS

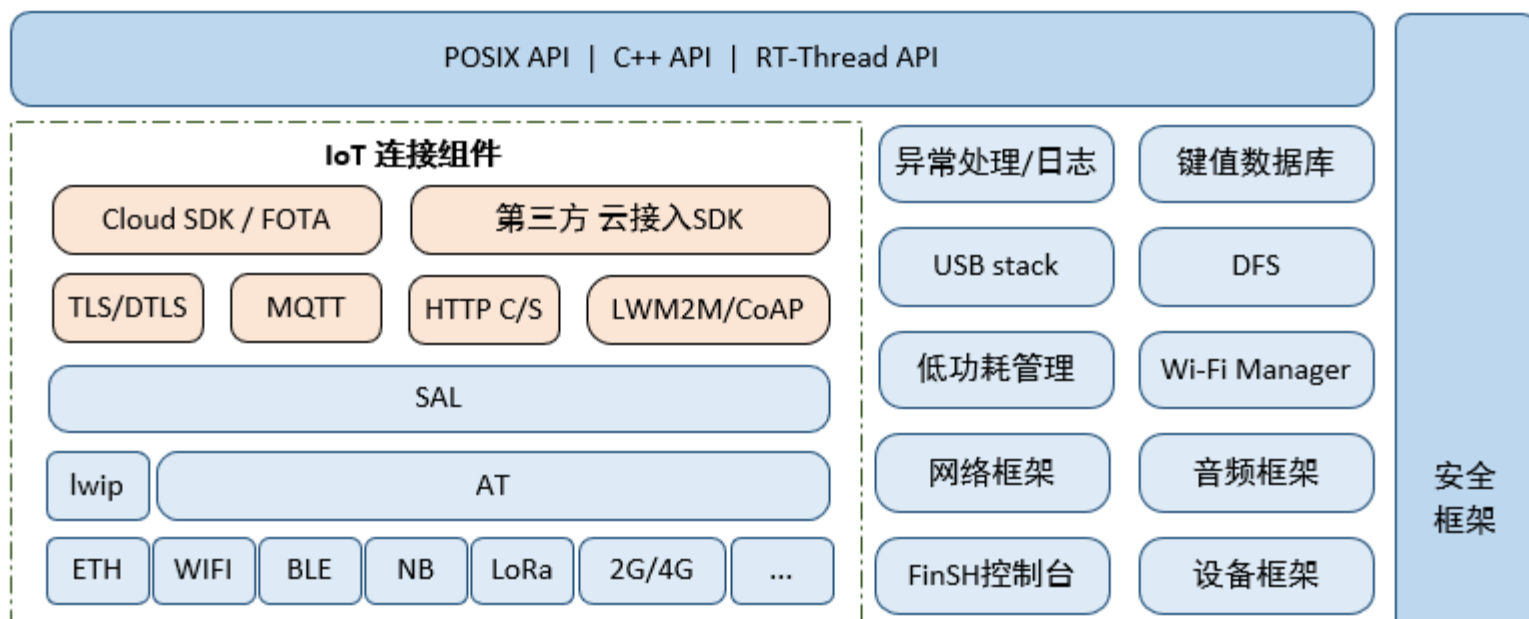
20年间众多高校以μC/OS为蓝本教授嵌入式操作系统，培养了一批人才、工程师



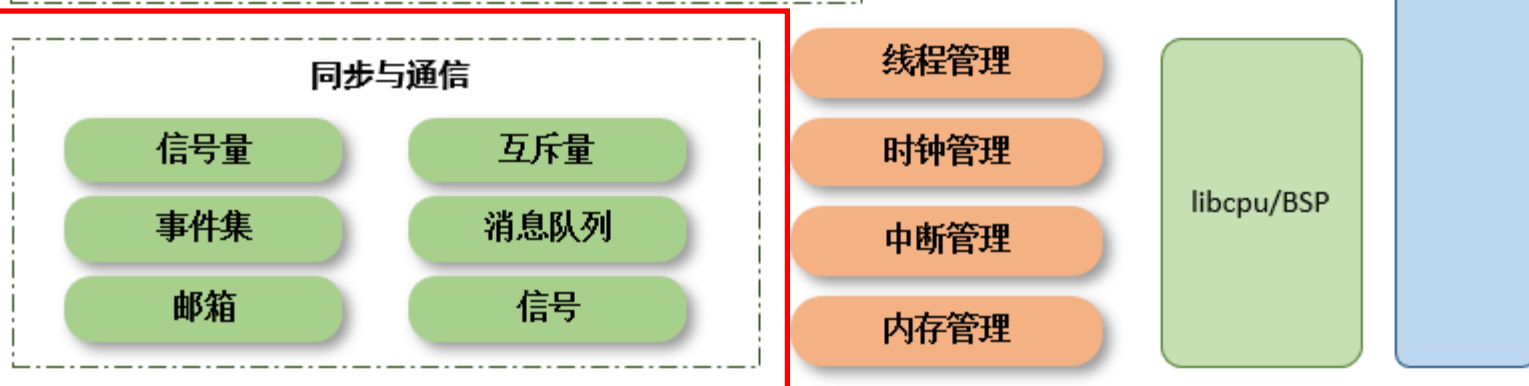
软件包



组件与服务



硬实时内核



CPU架构



RT-Thread Nano 一个极简版的硬实时内核

<https://www.github.com/RT-Thread/rththread-nano>

可移植组件

FinSH 组件

硬实时内核

同步与通信

信号量

邮箱

事件集

互斥量

消息队列

线程管理

时钟管理

中断管理

内存管理

CPU架构

ARM

RISC-V

...

μCOS-III Wrapper

RT-Thread操作系统的μC/OS-III兼容层

让基于μC/OS-III开发的应用层**无感**地迁移到RT-Thread操作系统

在兼容层的设计、编写上尊重原版μC/OS-III,
保证原版μC/OS-III的**原汁原味**

没有实现兼容的API：仅**1**个

```
void OSTaskTimeQuantaSet (OS_TCB *p_tcb, OS_TICK time_quanta, OS_ERR *p_err);
```

在3.03.00基础上，实现μCOS-III**全版本兼容** (3.00.00-3.08.00)

本兼容层实现了

1. 原版详尽的**错误检查**和**错误代码反馈** (OS_ERR *p_err)
2. 任务内建消息队列、任务内建信号量机制的相关API全部实现
3. 任务嵌套挂起
4. 消息队列清空 OSQFlush()
5. 内核对象放弃等待 OSxxxPendAbort() 放弃一个/放弃所有
6. 广播**信号量** OS_OPT_POST_ALL
7. 统计任务 (OS_StatTask(), os_stat.c)
CPU使用率的计算策略和原版μCOS-III**完全一致**
用户仅需调用OSStatTaskCPUUsage全局变量即可获取当前的CPU使用率

仅8个API存在轻度功能受限（不影响正常功能）

OSxxxxPost函数无法使用OS_OPT_POST_NO_SCHED选项

没有实现广播消息队列 OS_OPT_POST_ALL

事件标志组（事件集）必须bit置1为事件发生

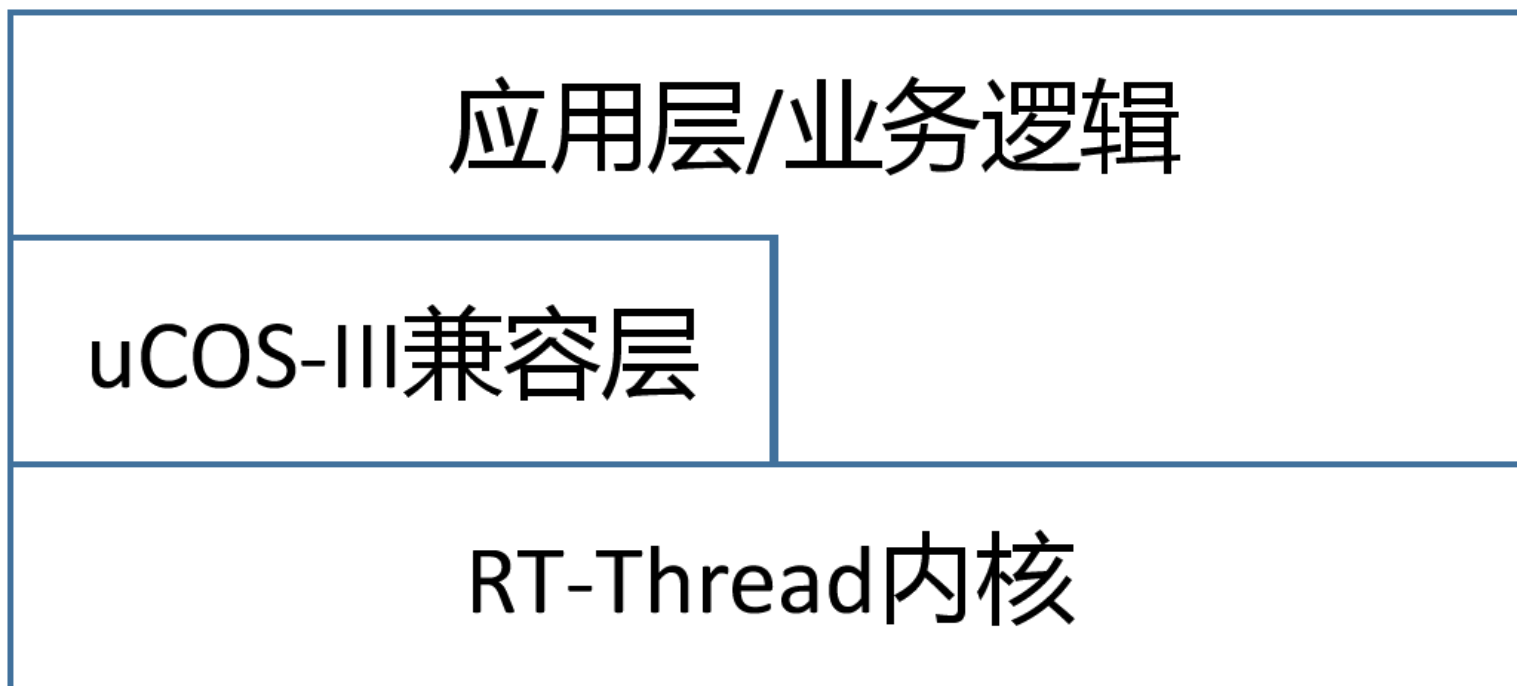
本兼容层适合于

1.之前学习过 μ COS-III操作系统，意图转向学习RT-Thread国产操作系统。本兼容层可以帮您用已有的 μ COS-III编程经验和习惯快速将项目跑起来，日后在应用过程中深入熟悉RT-Thread的API函数，逐步向RT-Thread过度，降低您的学习门槛和时间成本。**有了本兼容层，对RT-Thread API以及编程风格的不熟悉再也不是您学习RT-Thread的阻力！**

2.当需要快速基于RT-Thread开发产品，但是工程师之前均采用 μ C/OS开发，从未用过RT-Thread的开发经验。本兼容层可以帮助让工程师快速基于 μ C/OS开发经验开发产品，简化软件的重用、缩短微控制器新开发人员的学习过程，并缩短新设备的上市时间。

本兼容层适合于

- 3. 现有任务（线程）模块采用 μ COS-III编写，想要用在基于RT-Thread的工程上
- 4. 老项目需要从 μ COS-III操作系统向RT-Thread操作系统迁移



本兼容层适合于

5.避免在从 μ COS-III迁移到RT-Thread时，由于 μ COS-III的编程经验导致的思维定式引发的错误，这种错误一般很难被发现

例如：1.两个操作系统对于任务/线程挂起、解挂函数的区别。

RT-Thread不支持任务嵌套挂起、解挂

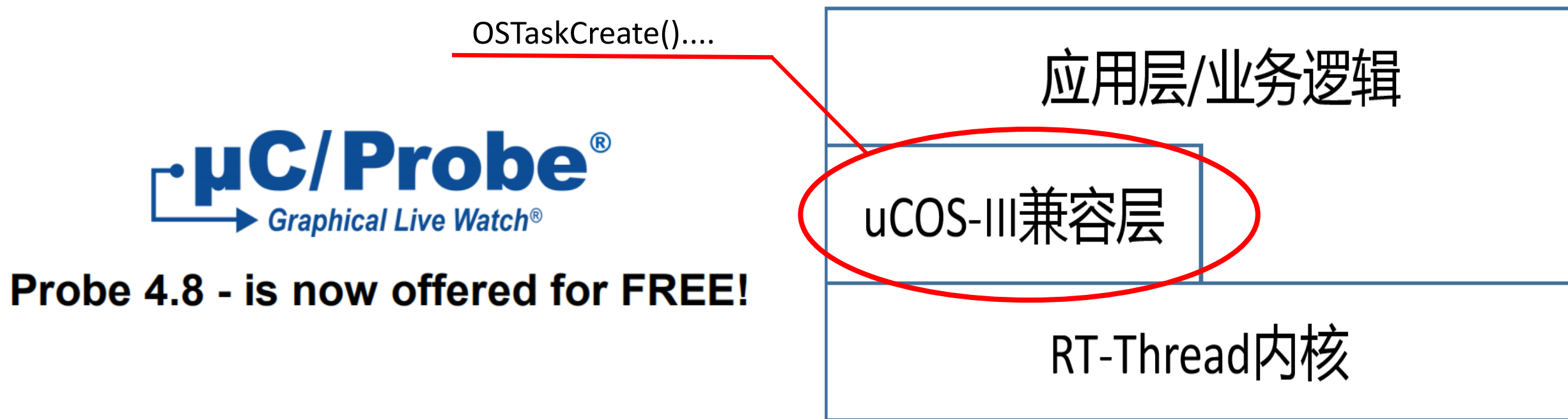
μ COS-III支持任务嵌套挂起、解挂

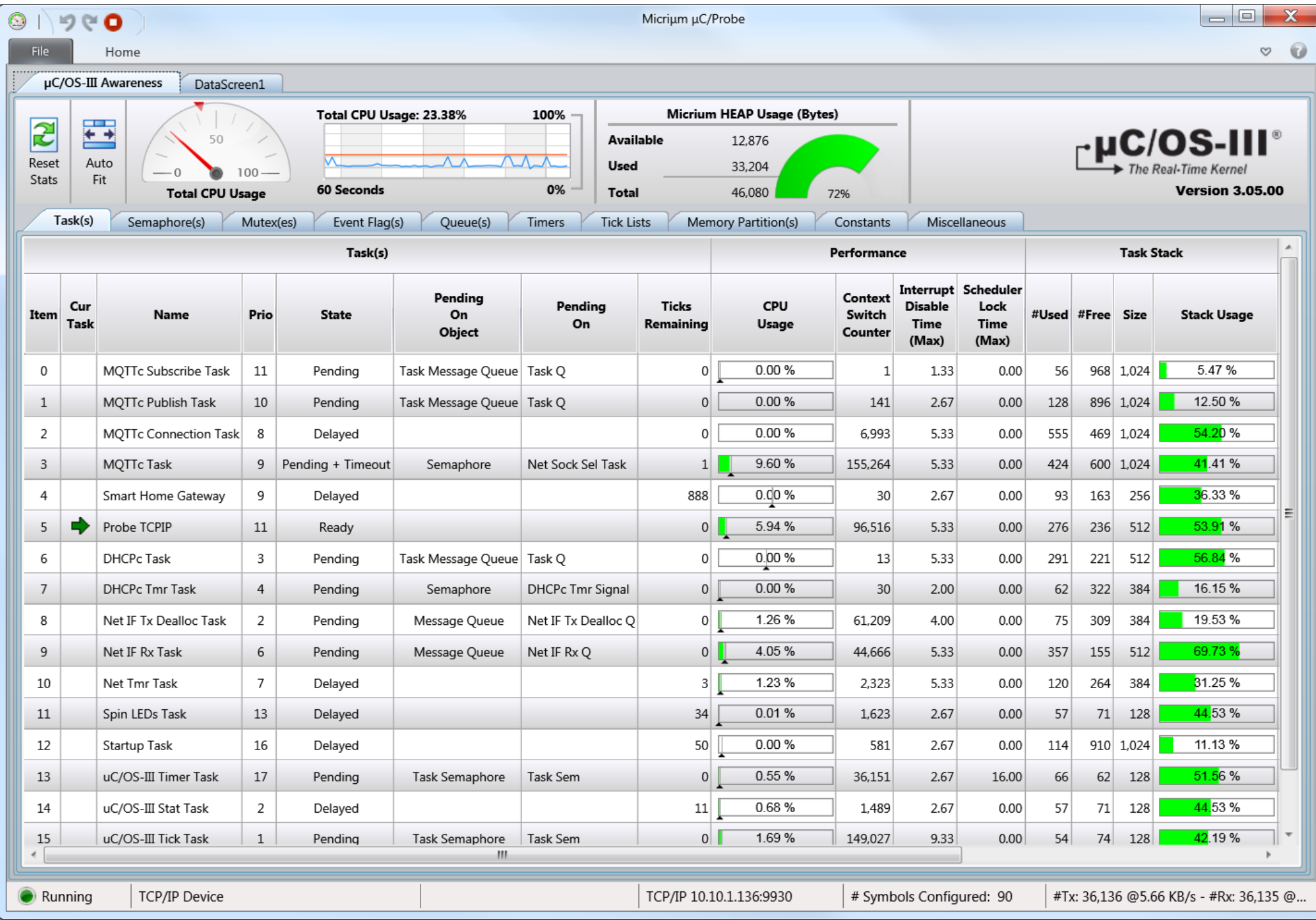
2.两个操作系统软定时器的延时参数

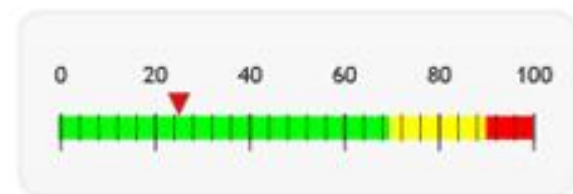
3.任务堆栈的数据类型不同

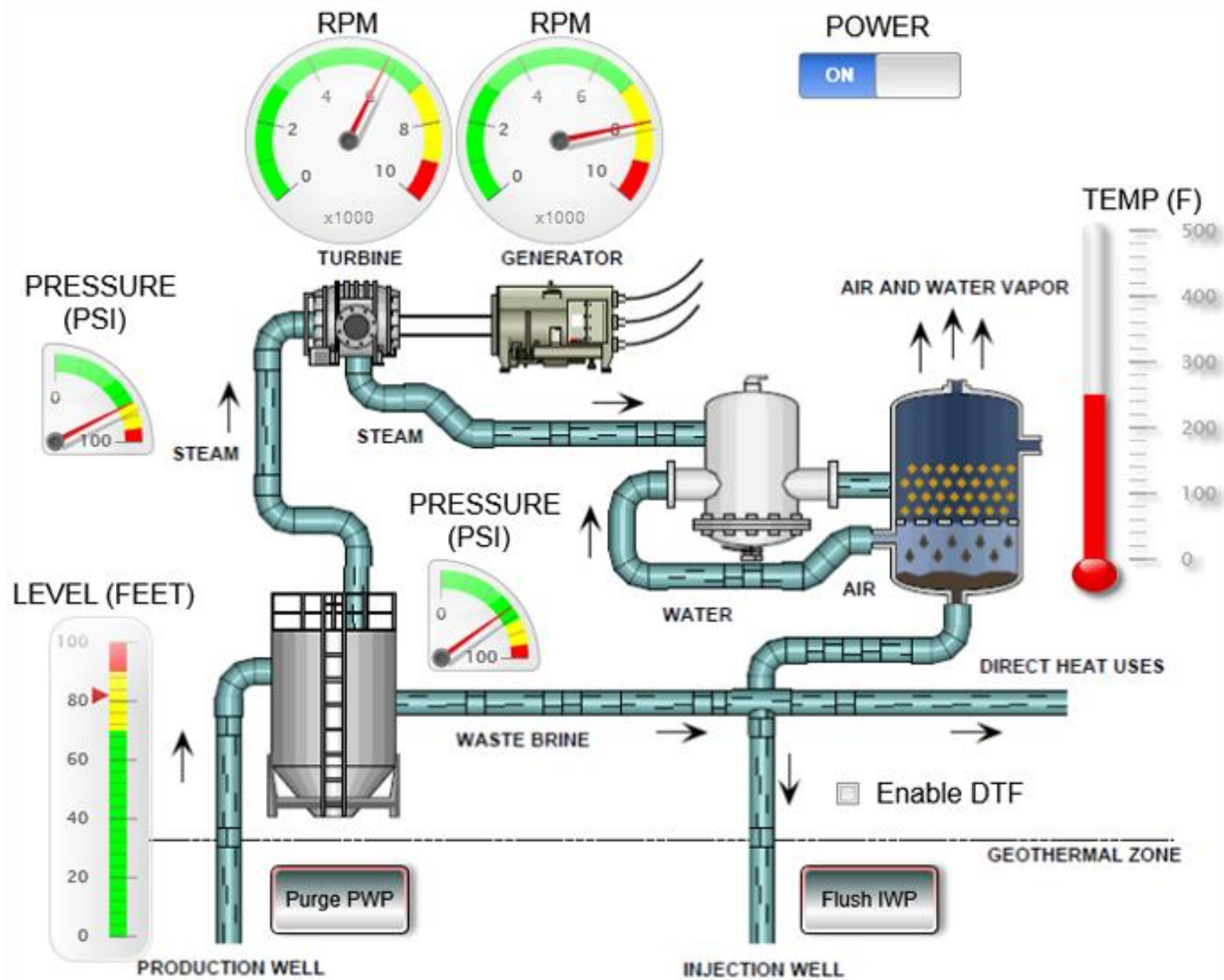
本兼容层适合于

6.本兼容层实现了与Micrium公司专门为其旗下产品 μ C/OS等开发的专用软件 μ C/Probe的对接，可以通过该软件以图像化形式查看、调试RT-Thread内核以及 μ COS-III兼容层的相关信息









<https://www.github.com/mysterywolf/RT-Thread-wrapper-of-uCOS-III>

更多详细说明请仔细阅读readme.md或readme_cn.pdf文件

未来计划： 实现RT-Thread操作系统的 μ COS-II兼容层

呼吁： 精通FreeRTOS的大佬可以考虑写一个FreeRTOS兼容层

演示