

## 符合 $\mu$ T-Kernel 规格 下一代实时 OS

SOFTUNE  $\mu$ T-REALOS/FR



SOFTUNE  $\mu$ T-REALOS/FR 是符合作为传统的 $\mu$ ITRON 的后继规格而受到人们关注的 $\mu$ T-Kernel 规格的实时 OS。它支持节省存储器功能和省电功能等富士通强化了的功能，为顾客的应用程序开发的效率化、成本削减作出贡献。

### 概要

$\mu$ T-Kernel 规格是以小型的嵌入设备为对象的实时 OS 规格。无处不在计算基础技术的标准化和促进团体 T-Engine 论坛于 2007 年 3 月 28 日对普通公众公开了  $\mu$ T-Kernel 规格书及参考代码。

本产品符合此  $\mu$ T-Kernel 规格。并且，连结构一起进行调谐，实现了内核的高速化和节省存储器化。这是富士通首次在行业内销售符合  $\mu$ T-Kernel 规格的 OS。

本产品最适用于 TV、空调等家电产品，汽车仪表、汽车音响等车载产品和工业变频器等。

### 特点

#### 优异的可移植性

在  $\mu$ T-Kernel 规格的上层有功能强大的 TKernel 规格、还有增加了通信和文件系统等的 T-Kernel/SE 规格、多处理器用的 MP T-Kernel 规格等，整个规格形成了 T-Kernel Family 的体系。采用  $\mu$ T-Kernel 规格 OS，还能简单地移植到 T-Kernel 规格 OS、MP T-Kernel 规格 OS 之类更大的嵌入系统用 OS。

为了使传统的  $\mu$ ITRON 用户方便地移植到有多种特长的  $\mu$ T-Kernel 规格 OS，SOFTUNE  $\mu$ T-REALOS/FR 计划支持  $\mu$ ITRON 兼容 API。那样就能提高  $\mu$ ITRON 的中间件、应用程序的再利用性，可以顺利地由  $\mu$ ITRON 规格 OS 移植到  $\mu$ T-Kernel 规格 OS。

#### 节省存储器

FR Family 产品被应用于 TV、空调等家电产品，汽车仪表、汽车音响等车载产品、工业变频器等产品。在这些应用中，为了削减最终产品的部件成本，必须将内核使用的内存量控制在最低限度。 $\mu$ T-REALOS/FR 取舍选择应用程序使用的内核功能，具有单独对内存使用量进行优化的配置工具。

图 1 表示节省存储器功能。

图 1 节省存储器空间功能

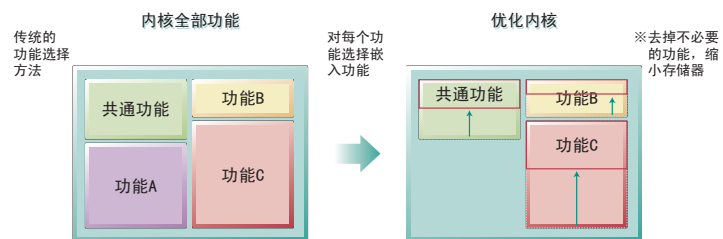
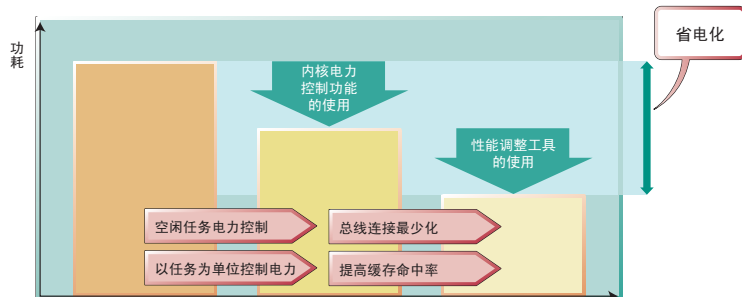


图 2 省电功能



## 开发环境

### SOFTUNE REALOS Configurator

通过使用 Configurator 取舍选择内核功能，可以优化应用程序的性能，构建存储器大小的内核。使用树视形式的 GUI 可以专注于无文本本地构建系统。

#### [特点]

- 树视形式的系统构建
- 配置数据的定义
- 配置数据的一致性检查
- OS 内核大小的计算

图 3 是 Configurator 的画面。

图 3 Configurator 画面



### SOFTUNE REALOS 分析程序

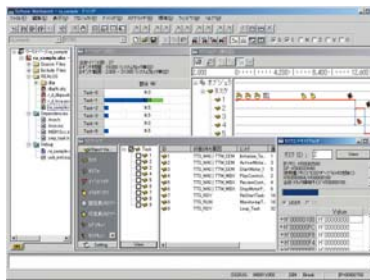
这是使用 REALOS 的应用程序的解析工具。通过在用户系统中加入任务解析模块，能显示带时间标记的任务迁移图，以图形表示各种解析结果。

#### [特点]

- 目标显示
- 跟踪日志（统计信息、迁移图）
- OS 内核 Break
- 任务上下文显示
- 栈信息显示
- 系统呼叫发行

图 4 是分析的画面。

图 4 分析画面



照片 1 Ansel-Tea/FR 板



## 评价平台

作为评价  $\mu$ T-REALOS/FR 的平台，我们提供 Ansel-Tea/FR 评价套件。此评价套件以 FR Family 为核心，安装有内置了各种安全功能和网络功能的安全网络微控制器“MB91403”。能够使用在 LCD 板等标准 T-Engine 中定义的周边 I/O，在非常短的时间内构建用户系统的原型。

\*关于  $\mu$ T-Kernel 规格的详情及 T-Engine 论坛（东京都品川区，会长：坂村健、东京大学教授）的情况，请浏览 <http://www.t-engine.org/>。

\*其他公司名称及产品名称是各公司的商标或注册商标。