



QNX操作系统产品新动向

2012 年 6 月
郑怡

2012 年 QNX 中国技术创新会议

嵌入式市场潮流

- 新一代应用程序对操作系统提出了新的要求
 - 移动性能：节能功能，储存空间的大小，产品规格
 - 云计算：设备需要有多种不同的连接功能（有线，无线）
 - “外秀”：赏心悦目，直观易用的人机界面
- 和通用操作系统相比，针对某个市场要求设计的操作系统更受欢迎
 - 厂商必须满足越来越紧凑的面市时间要求
 - 开发商的技术团队将更多的精力投放在创造其特有的价值上
- 人机界面技术日新月异，开发团队必须谨慎选择界面技术，以避免产品甫出台，技术已经过时
- 功能安全和信息安全的要求越来越严格

操作系统的蜕变

- 设计功能安全产品并通过认证并非易事，所以应该尽量借用外力和资源
 - 采用先进的工具，设计方案和流程，例如
 - 静态分析工具
 - 正式设计方法
 - 设计证明
 - 采用已通过认证的组件
 - 和有认证经验的供应商紧密合作
 - 接近有认证资格的团体
 - ISO 团体(可加入社交媒体)
 - 认证公司

2012 产品一览

Q2

QNX 医疗设备操作系统



Q3

QNX 软件平台 6.5 服务包



Q4

QNX 界面软件试用版
QNX CAR2



QNX 医疗设备操作系统

- 为满足 QNX 医疗客户的要求而面世
- 是 QNX 医疗解决方案的一个重要组成部分
- 产品简介
 - 适用于需要通过认证和审核的医疗设备中
 - 通过 IEC 62304 的第三方审核（伴有审核证书）
 - 产品范畴包括多核支持和 QNX 独创的适应性分区技术
 - 能帮助医疗客户缩减通过审核的费用和时间
 - 是 QNX 标准版操作系统有相同的应用程序接口
- QNX 医疗解决方案的其他部分包括
 - 培训课程以及安全设计咨询服务
 - 医疗设备“保证案例”协助撰写服务
 - QNX 软件实地使用数据
 - QNX 实地审核服务



软件平台服务包

- 内核性能改良：
 - 在缓存中储存内存管理单元使用的分页表
 - 提高内存读取和分配等任务的效率
 - 通讯和存盘测试显示出 **50%** 的加速
- 启动性能改良：
 - 处理器频率的校准值可以储存在系统主页中
 - 有效缩短启动所需要的周期，避免大幅度抖动
 - 更能配合某些硬件，在启动程序中事先指定校准值
- 网络协定改良：
 - 支持交错队列功能 (ALTQ)
 - 提供服务品质带宽整形功能
 - 网络的功能不再使用时钟中断，而改用脉动中断，从而提高性能
- 更完善的连接性能：
 - 新增 USB 通信设备支持：CDC-ECM, CDC-ACM, CDC-NCM



后续产品路线展望

- 充分利用为新一代黑莓提供的新功能
 - 把黑莓手机与平板电脑中的核心技术带入传统嵌入式市场
 - 为物联网的发展提供软件基础
- 后续产品功能包括
 - 内核功能的发展
 - 节能性能框架
 - 64 位内核支持
 - 新一代图形解决方案框架
 - 完善的应用程序开发环境
 - 连接性能的完善：更多无线技术支持和 USB 技术支持
 - 多媒体功能支持
 - 更加完善的工具包



图自EtherCAT Technology Group

硬件支持路线图 - 车载



硬件支持路线图 – 非车载

	目前	12上半年	12下半年	13上半年
  	❖ AT91SAM926x ❖ AT91SAM9RL64 ❖ AT91SAM9M10 ❖ AT91SAM9G45			
	❖ i.MX21, i.MX25, i.MX28 ❖ i.MX31, i.MX35 ❖ i.MX51, i.MX53	❖ i.MX6x	★ i.MX50x ⌘ i.MX6 Solo	★ i.MX7x
	❖ Panda ❖ Beagleboard-XM ❖ OMAP L137/8 ❖ Sitara AM1808 ❖ Sitara AM3517	❖ DM814x ❖ AM335x, BeagleBone		★ OMAP5
	❖ Luna Pier ❖ Navy Pier ❖ Menlow ❖ Menlow-XL ❖ Sugar Bay ❖ Huron River	⌘ QueensBay ⌘ Mayo Bay ⌘ Chief River		★ Haswell
	❖ P1011/P1020 ❖ P1021 ❖ P1013/1022 ❖ P2010/P2020 ❖ P4040/P4080	❖ P1010 ⌘ P2041 ★ MPC8309 Tower	★ P1025 Tower	★ T10xx ★ T20xx

❖ 现有

⌘ 确认开发

★ 计划中

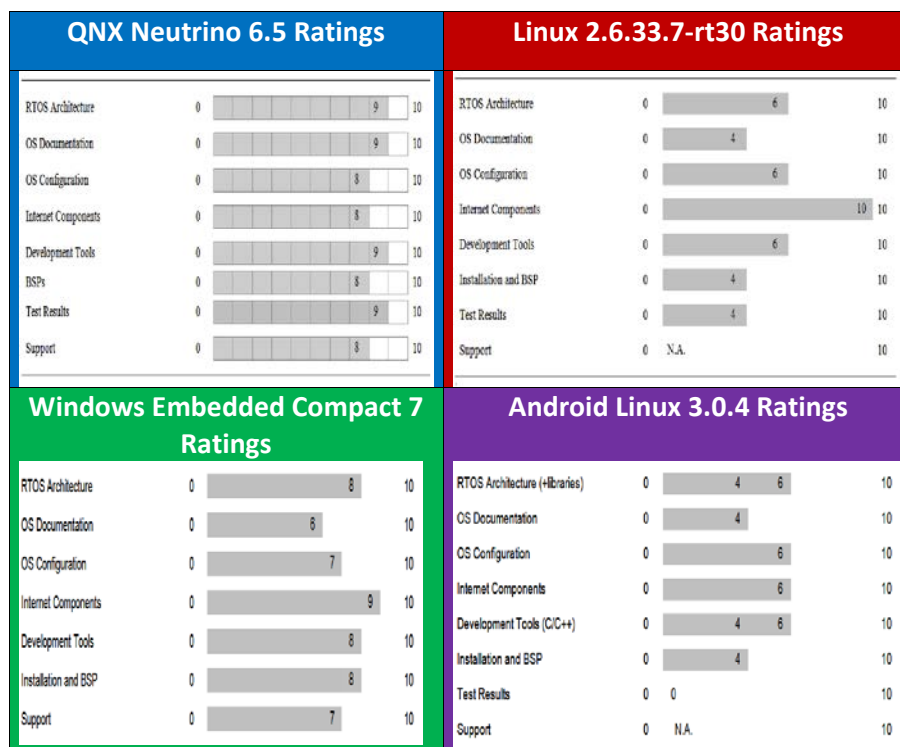
不怕不识货…

- QNX 操作系统经第三方公司评估，对其性能作出详细测试
- 测试公司：Dedicated Systems （比利时）
- QNX 版本：SDP 6.5.0
- 测试硬件平台和比较对象
 - x86
 - Linux 2.6.33.7.2-rt30
 - ARM
 - Linux 2.6.33.7.2-rt30
 - Android Linux 3.0.4
 - Windows Embedded Compact 7
- 结论：QNX 明显胜出！



测试报告内容

- 实时操作系统构架
- 操作系统使用手册与文档的完整性
- 操作系统配置的难易
- 系统中的网络组件
- 开发工具的易用与直观
- 支持包
- 测试案例结果
- 公司的技术支持



操作系统性能测试

- 测试案例包括：
 - 内核处理一个时间片所需要的时间
 - 同等优先级进程间切换所需要的时间（高达 1000 条线程）
 - 最大可容中断频率（不引起中断错漏）
 - 低优先级线程凭借优先级继承获得互斥锁需要的时间
- 测试平均值与最高值
- 测试结果

QNX Neutrino 6.5.0	Linux 2.6.33.7-rt30	Windows Embedded Compact 7	Android Linux 3.0.4
★★★★★	★★★	★★★★★	☹

- 完整报告请登陆 [QNX 网页](#) 下载

Yi Zheng
yzheng@qnx.com

© 2012 QNX Software Systems Limited. QNX, QNX CAR, NEUTRINO, MOMENTICS, AVIAGE and other product names are or may be registered trademarks and/or trademarks of QNX Software Systems Limited (QSSL) or its licensors in Canada, the U.S. and/or other countries. The information herein is for informational purposes only and represents the current view of QSSL as of the date of this presentation. Because QSS must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of QSSL, and QSSL cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation. QSSL MAKES NO WARRANTIES, REPRESENTATIONS OR CONDITIONS EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.

