



MontaVista's Fourth Carrier Grade

Montavista 第四代电信级软件

Montavista 软件以前以嵌入式系统 Linux 开发商而闻名。他们在很多领域有应用：医学领域象病人监视器，自动控制领域象导航和诊断，航天领域的通信系统等等。他的市场细化主要是一些软实时操作系统需求的应用，具有快而可以预见的时间响应。但是没有必要象有确定时间响应的特殊的实时操作系（RTOS）要求。

Montavista 实际上从没有放弃嵌入式系统应用的根本。它花费了更大的开发和市场努力，来瞄准并且成功地将嵌入式系统应用到新的领域。其中最重要的是电信市场，它在网络经济泡沫破灭后伤痕累累，但是现在由于扩展到许多新的宽带传输服务业务，它又开始有资本注入了。



以专门电信应用为目的的“电信级”Linux 版本并不是 MontaVista 新近推出的；MontaVista 是开源开发实验室（OSDL）电信级工作组的重要成员。但是电信级 Linux 现在比过去在公司占有更加中心和重要的角色。它使得发布第四版本的“电信级”Linux（CGE）更为重要。尤其重要的是，同 Motorola 一起宣布：Montavista 的“电信级”Linux（CGE）是最好的针对预先集成的通信/计算解决方案的开发软件和发布的操作系统。并且 MontaVista 不会停止对电信应用的开发。

使 Linux 更加实时化

MontaVista 最为出名的是推动 Linux 社区在 Linux 2.6 Kernel 上的工作，为了使 Linux 成为更加适合临界实时应用的软件，MontaVista 为 Linux2.4 Kernel 开发了许多可抢占补丁。Linux 就象其他 90 年代以前的 Unix 家族的操作系统，采用了非常简单的受限的抢占性 kernel 的补丁。用户空间程序可以被其他任务抢占，但是内核空间程序任务要一直运行，除非异常产生接管控制。这种工作模式对于很多任务是可以接受的，特别是较小规模的情况，因为内核相对较小，系统中控制远行的代码也较紧凑。它在较大规模时工作的不太好，特别是要求有可以预见的时间响应的时候。在这些重要有严格需求的场合，最好是，在 kernel 里运行的任务也能够被更高优先级的任务中断。

Copyright © 2005 Illuminata, Inc.
Licensed to MontaVista Software, Inc.
for web posting. Do not reproduce.

MontaVista 产品

产品	版本	描述
针对嵌入式设备的 Montavista Linux	专业版	嵌入式操作系统和交叉开发 平台旗舰产品
针对通信基础件的 Montavista Linux	电信级版	电信级 Linux 平台,具有电信 级高可靠性,加固和实时性能 特性
针对消费电子的 Montavista Linux	消费电子版	嵌入式 Linux 产品目标是先 进消费电子设备,比如机顶 盒
针对移动设备的 Montavista Linux	移动 Linux	Linux 操作系统开发环境,针 对手持无线和移动设备的电 源管理和快速启动等要求优 化

Montavista 在两个重要的方面进行了重要的修改。首先,修改了软件中断句柄,当内核更高优先级的任务请求运行的时候,允许重新调度。这个基本的改动使得内核具有可抢占性。同时对 Linux2.4 的 SMP 自旋锁进行了修改,对于 Linux2.4,当某个内核线程要求独占性访问一些资源的时候,它强制其他内核线程等待。Linux2.6 修改了这段代码,进入曾经是 Linux2.4 的自旋锁的进程会将可抢占性关掉,出来的时候又打开可抢占性。这个改动保留了老的自旋锁机制,使抢占安全。它保证了,CPU 没有自旋锁,并且没有被其他的 CPU 级的特殊硬件或者数据占用的情况下,抢占才可以。

这些加强特性不久被标准的 Linux 2.6 所采用,现在被封装到所有的主流 Linux 里面,包括 MontaVista 自己的第四版。尽管如此,因为这些改变在现有的 Kernel 结构基础上,还在向前演化改进,他们并不意味在所有的方面作到实时性。举例讲,当比较好的减少平均延时工作时,没有必要减少那个针对特殊资源的线程锁定的最大延时事件的延时。

结果 在 MontaVista Linux 开源实时工程的旗帜下, MontaVista 在除了开发主流的 Linux Kernel 外,继续开发增强实时性。过了一段时间,一些改变会被回放到主流 Linux Kernel, MontaVista 有优先选择。但是,在嵌入式和一般系统之间给出不同的总体运行性能和时间响应要求,总是不可能的。MontaVista 提供高分辨率时钟(HRT)组件,满足更好的时间分辨,提高实时性。与标准的 Linux10 毫秒时间基准比较,其时间分辨率在微秒范围。

达到电信级

MontaVista 过去和现在一直专注于提升电信级,这也是最大的改变。它是对迅速增长的(特别在亚洲) MontaVista 同样关注的手机 Linux 市场的自然补充。电信级主要指连接,控制,和电信系统级的应用,这些应用作为传统嵌入式系统的重要补充。电话公司又在花费巨资,急剧增长地将资金从专有硬件和操作系统转移到商业化/即时可用(Commercial, Off-the-shelf -- COTS)技术解决方案,常常是电信级 Linux(CGL)。

“电信级”通常指电话业务应用所要求的一些特性,比如高可用性,高可测量性,和服务响应。更明确地讲,电信级 Linux(CGL)针对专门的由开源开发实验室(OSDL)电信级工作组开发的应用。MontaVista Linux 电信级版(CGEL)4.0 遵守 OSDL 第二版的要求,其规范 Linux 开发商可以通过注册得到。

MontaVista 进入到通信基础件领域;成为网络设备供应商的重要战略合作伙伴,许多网络设备供应商也制造手持电话等;为他们提供更完整的产品,能够覆盖他们的生意的方方面面。这样 MontaVista 现在卖给在象 Motorola 集团里 CIO 或者 CTO 级别的产品方面增长,而不象从前主要针对开发者群体。这种变化反映了主要的电信大公司努力减少开发和发布产

品的开发平台数目方面的考虑。先进电信计算结构 (ATCA) 硬件规范是这种标准的典型例子。电信级 Linux 和移动 Linux 其他方面的标准。战略平台架构的时代已经来临，特别的一个，一个的工程项目的时代已经过去。

竞争

MontaVista 的竞争来自通用 Linux 发布商和象 MontaVista 这样的公司—他们历史上关注实时计算和嵌入式设备。在这方面，所有的 Linux 领导者 RedHat 继续专注于它的企业核心业务，第 2 号企业 Novell(SUSE LINUX)正涉足于它的 carrier waters。这部分反映了 SUSE LINUX 历史上支持比较宽范围的硬件平台 (x86 在电信领域的应用与在一般企业里的应用比较不太普及)，同时追求目标板种类，在这些方面不会与 RedHat 对撞。

Wind River 现在也瞄准了电信级业务。Wind River 首先将 Linux 作为防着来看待的。Linux 迅速蚕食着 Vxwork 操作系统市场，Vxwork 操作系统先前占据了主要的专有 RTOS 的市场。实际上 Wind River 曾经是 Linux 的反对者—至少在它的开源代码出现以前。它现在将它的 Linux 产品扩展到了电信领域；Wind River 针对网络设备的平台，Vxwork 和 Linux 都可以用。TimeSys 在实时方面是 MontaVista 的另一个潜在的竞争对手。实际上，TimeSys 是 CGL2 规范的第一个注册的，但是它从数量和水平上缺少象 MontaVista 那样所拥有的合作伙伴。

电信以外

MontaVista 也谨慎地探索嵌入式设备和电信以外的软件。电信需求已经变化了，比如象商业化/即时可用 (**Commercial, Off-the-shelf -- COTS**) 标准。同时，企业正更多地利用曾经很专业领域的技术。安全是一个例子，以角色为基础的访问控制和过程权利管理特性曾经仅仅在被政府代理和他们的签约者所使用的专业版本操作系统中见到。现在开始被主流版本所采用。同样地，有许多领先的或者被电信使用总结是完美的技术，象组件标准化，供应链，和质量垂直水平量化—在企业资料处理中心反映计算进行的情况。

MontaVista 没有全面地直面资料处理中心。如果不是为了其他的理由，要获得广泛的独立软件开发商 (ISV) 认证的基础极其困难，这也是为什么 IT 商家要订阅 RedHat Linux 和 Novell Linux。作为群体，独立软件开发商们 (ISV) 提出：他们愿意认证的主要目的是，Linux 发布交叉地理学，Novell 和 Red Hat 已经填充了空槽。

作为替代，MontaVista 追求实质上利用电信业务作为进入企业电信功能的桥梁。例如，VoIP 是早期的目标之一。很多东西是通过合作者转化实现。一个过去成功的例子是在 Zultys 技术，Zultys 技术将 IBM 和 MontaVista 软件的嵌入式技术结合进它的 MX1200 企业媒体交换系统，形成一个支持 1, 200 用户通信系统的单独机箱。

总结

MontaVista 的优点有重要的两个方面。首先是即标准又简单。当然总体上，Linux 得益于 IT 和 ISV 的减少专有付费 Unix 的愿望。Linux 提供了相对于 Unix 困境的诱人的选择，即使，Unix 特别在大规模情况下比其他一般系统快和功能更强大。开源开发模型就象蛋糕上的糖衣，使 Linux 比交差开发的专有付费 Unix 功能更多，更使人感兴趣，比如 Monterey 项目曾经如人们的预想，而且会一直如所愿。

不管怎样讲，更重要的，MontaVista 赢了，原因是增多的电信业务关注于向高水平，高附加值服务转移，这意味着从新使用针对低水平基础件的技术已经过时了。这样的事例到处可见，而且不仅仅局限于电信公司。Yhoo 已经从大规模地自己开发 BSD 转向使用 RedHat 企业 Linux。传递的信息很清楚：非常少的公司能够通过裁减到适合到他们自己的需要，体现他们自己的价值而且有他们自己的专有操作系统来得到足够的价值。关注你自己能够做地有别于他人的地方。

叫外部采购也好，叫合作也好，不管你喜欢怎么叫。许多在家里使用的形式现在出租给了专家。MontaVista 正乘着电信业的新潮流。

-----作者 Gordon Haff