

嵌入式Linux系统图形及图形用户界面（4）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/144/2021_2022__E5_B5_8C_E5_85_A5_E5_BC_8FL_c103_144724.htm 3 面向嵌入式Linux 系统的图形用户界面 3.1 MicoroWindows/NanoX MicroWindows

（<http://microwindows.censoft.com>）是一个开放源码的项目，目前由美国 Century Software 公司主持开发。该项目的开发一度非常活跃，国内也有人参与了其中的开发，并编写了 GB2312 等字符集的支持。但在 Qt/Embedded 发布以来，该项目变得不太活跃，并长时间停留在 0.89Pre7 版本。可以说，以开放源码形势发展的 MicroWindows 项目，基本停滞。

MicroWindows 是一个基于典型客户/服务器体系结构的 GUI 系统，基本分为三层。最底层是面向图形输出和键盘、鼠标或触摸屏的驱动程序；中间层提供底层硬件的抽象接口，并进行窗口管理；最高层分别提供兼容于 X Window 和 Windows CE（Win32 子集）的 API。该项目的主要特色在于提供了类似 X 的客户/服务器体系结构，并提供了相对完善的图形功能，包括一些高级的功能，比如 Alpha 混合，三维支持，TrueType 字体支持等。但需要注意的是，MicroWindows 的图形引擎存在许多问题，可以归纳如下：1) 无任何硬件加速能力。2) 图形引擎中存在许多低效算法，同时未经任何优化。比如在直线或者圆弧绘图函数中，存在低效的逐点判断剪切的问题。3) 代码质量较差。由于该项目缺少一个强有力的核心代码维护人员，因此代码质量参差不齐，影响整体系统稳定性。这也是 MicroWindows 长时间停留在 0.89Pre7 版本上的原因。MicroWindows 采用 MPL 条款发布（

该条款基本类似 LGPL 条款)。 3.2 OpenGUI OpenGUI (<http://www.tutok.sk/fastgl/>) 在 Linux 系统上存在已经很长时间了。最初的名字叫 FastGL , 只支持 256 色的线性显存模式 , 但目前也支持其他显示模式 , 并且支持多种操作系统平台 , 比如 MS-DOS、 QNX 和 Linux 等等 , 不过目前只支持 x86 硬件平台。 OpenGUI 也分为三层。最低层是由汇编编写的快速图形引擎 ; 中间层提供了图形绘制 API , 包括线条、 矩形、 圆弧等 , 并且兼容于 Borland 的 BGI API。 第三层用 C 编写 , 提供了完整的 GUI 对象集。 OpenGUI 采用 LGPL 条款发布。 OpenGUI 比较适合于基于 x86 平台的实时系统 , 可移植性稍差 , 目前的发展也基本停滞。 100Test 下载频道开通 , 各类考试题目直接下载。 详细请访问 www.100test.com