

UNIX桌面背后：理解Xwindow工作原理 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/350/2021_2022_UNIX_E6_A1_8C_E9_9D_A2_c103_350387.htm Xwindow 是非常巧妙的设计，很多时候它在概念上比其它窗口系统先进，以至于经过很多年它仍然是工作站上的工业标准。许多其它窗口系统的概念都是从 Xwindow 学来的。Xwindow 可以说的东西太多了。下面只分辨一些容易混淆的概念，提出一些正确使用它的建议。分辨 X server 和 X client 这是我被别人问了好多次的问题，我实在不想再对人说一遍了，所以写在这里偷个懒，嘿嘿。很多熟悉 Internet 原理的人首次遇到 Xwindow 的这两个概念都会搞错。如果他从一台 Windows 机器上使用 Exceed 通过 XDMCP 登录到一台 Sun 服务器，他就说 Exceed 是客户端（client），而 Sun 机器是服务器（server）。这就完全搞错了。理解了 Xwindow 的工作原理，这个区别就会很明显。X server 不是指你登录的那台机器，而是指一个程序，它负责在某台机器上接受客户的要求，在屏幕上显示客户请求的图形，并且把消息（键盘，鼠标，窗口消息）通知客户程序。比如上面例子中的 Exceed 就是一个 X server，它负责控制那台 Windows 机器上的显示（display），Sun 机器上的程序，xterm，xxgdb，dtwm（CDE的窗口管理器），……是客户程序。它们通常会使用 TCP 6000 号端口连接 Windows 机器，而 Windows 机器的 6000 号端口是由 Exceed bind 和 listen 的，怎么样，我们的 Internet 专家，Exceed 看起来是一个 server 吧。比如，当你通过 telnet 启动 Sun 机器上的 xterm，就会在 Exceed 的屏幕上显示一个窗口。实际发生的事情是：xterm

请求连接 Windows 机器的 6000 号端口，与 Exceed 跟 Exceed 连接，然后 xterm 请求得到资源，然后 xterm 请求在屏幕上显示一个窗口。你在 xterm 的窗口里按下"A"键时，Exceed 会把这个事件通知 xterm 进程，然后 xterm 会发送数据报，请求 Exceed，“请在坐标（100，30）处显示一个字母A，然后在后面显示一个矩形作为光标。”，这样你的 xterm 窗口里就会多显示一个字母。这下你理解了吗？不？那还是自己多用用，体会体会吧。Xwindow 的网络透明性 刚才那个 Exceed 用户，他的客户程序不仅可以运行在那台 Sun 机器上，而且可以运行在网络里其它的机器上，或者在本机上。比如他有可能同时通过 telnet 登录到几台 Sun 工作站，几台 Linux PC，他可以在那些机器上都起动 xterm，在这台 Windows 机器上的 Exceed 上显示。如果它安装了 cygwin，他还可以启动本机上的 cygwin 里的 xterm，用同样的方式显示。如果他使用 xrdb 在本机的 Exceed 设置了 xterm 的样式，比如背景 midnightblue，前景 白色，字体 `*-adobe-courier-*`，.....，那么，Sun，Linux，cygwin 里的 xterm，虽然没有经过配置，但是它们知道：“这个 X server 要求我用这个背景色，这个前景色，这个字体.....”，它们会在你的屏幕上显示同样风格的窗口。使用鼠标选择一段字符，然后就可以在另外的程序里按鼠标中间，把字符粘贴过去。不论这个程序运行在哪里。看看更大的一个图景：你的屏幕上有一台机器上的 xterm，两台机器上的 gvim，两台机器上的 mozilla 在显示，而它们都受本机的 FVWM 操纵，它们之间可以随意进行拷贝粘贴..... 从这里你可以初步体会到 Xwindow 的网络透明性，它使你方便的操作很多机器。什么是窗口管理器？很多人不知道窗口管理器是

怎么回事。他们认为 Gnome 和 KDE 是窗口管理器，认为窗口管理器就是能够提供一个工具条，能够配置桌面背景，能够设置很多菜单的东西。而其实，窗口管理器只是 Gnome 和 KDE 的一部分，它的主要功能是你平时根本没有注意，但是却非常重要的操作。窗口管理器的主要功能是：移动窗口，改变窗口大小，图标化（最小化）窗口，改变窗口层叠顺序……通常的 X 客户程序不需要知道有人想移动它，它只知道乖乖听窗口管理器的话。如果没有窗口管理器运行，你的程序会一个堆一个，你没有办法操纵被盖在下面的程序，你只能使用最上面一个程序，而且你不能移动它，你不能改变它的大小。这样的系统根本不能用！其实你的窗口上的标题，按钮，漂亮的边框，全都是窗口管理器提供的，而不是程序自己的，这样你用窗口管理器就能改变任何窗口的样式了。当你点击关闭窗口的那个按钮，你其实点击的是窗口管理器放在你的程序窗口上面的一个小窗口，发现它受到点击后，窗口管理器就会通知那个程序：“喂！有人想关掉你，你自己准备准备后事，然后退出吧。”不同的机器在本机显示的窗口，由窗口管理器统一装饰和指挥。比如，窗口管理器决定：xterm 窗口上面都应该有四个按钮，一个在左边，点击它会显示窗口操作菜单，另外三个在右边，分别是最大化，最小化和关闭。窗口都使用 7pixel 厚的边框，窗口首次出现的时候首先在桌面上找一个空位置，如果找不到，就找一个能够最少的遮盖其它窗口的位置……这些都是窗口管理器的职责。Gnome 和 KDE 是什么？有人把 Gnome 和 KDE 叫做窗口管理器，甚至还有人把它们叫做 Xwindow.经常看到有人问：“装哪种 Xwindow 好啊？Gnome 还是 KDE？”其实你

不安装 Gnome 和 KDE 也可以使用 Xwindow. Gnome 和 KDE 是“桌面系统”，一种很多程序和函数库的集合。它们的设计目的是提供一致的方便的操作方式来满足普通用户的需要。它们不但包含窗口管理器，还有很多实用程序和应用程序，比如配置程序，工具条，编辑器，绘图工具……其实 Gnome 可以和很多窗口管理器合作，在历史上，Gnome 使用过的窗口管理器包括 enlightenment，sawmill，sawfish，metacity.KDE 的窗口管理器叫做 kwin. 你也知道，设计整整一套应用程序：编辑器，绘图程序，浏览器，……是非常不容易的。所以它们肯定是不如专用的编辑器，绘图程序，浏览器的。不过要求不太高的用户也可以用它们。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