

技术报道

多显示器将成为DisplayPort的杀手级应用

Ji Park

副总裁兼总经理

曾旭明

技术营销总监

IDT公司视频和显示部

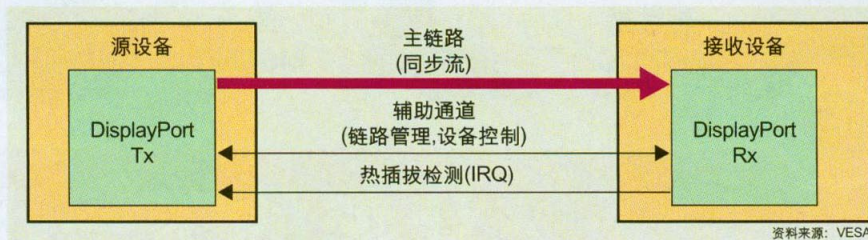
DisplayPort从努力建立新的外部和内部视频接口到成为新一代PC互连和可行的行业标准互连视频接口走了很长一段路。我们在今天现有的视频接口之外为什么还需要另一个视频接口是经常遇到的问题。在英文缩写VGA、DVI、HDMI、RGB、LVDS、mLVDS和RSDS中增加DisplayPort,人们经常持怀疑态度不足为奇。随着由系统OEM、芯片组供应商和设备制造商组成的VESA成员的联合推广工作,DisplayPort已成为得到整个行业支持和联盟的新一代视频接口。

展望未来,当传统的模拟接口和DVI接口逐渐退出市场的时候,DisplayPort的灵活性和新一代技术特性,例如多显示支持将巩固其市场成功地位,并将DisplayPort在市场的出现纳入主流。

多流、多显示器

支持这种新的基于微封包的视频接口架构的独特优势之一是能够支持新的很酷的功能,从这个角度来讲,也可以用一个数字端口支持多个显示器。DisplayPort的杀手级功能是用一个数字输出端口支持不受限的多显示器能力,并以零延迟实现全部显示功能,而没有显示器应用的局限性,并能提供最低功耗的多显示器解决方案。这些都可以合理的价位完成,并提供真正的即插即用和免服务的运行。

今天要充分利用针对PC的多显



资料来源: VESA

DisplayPort 采用辅助通道和热插拔检测。

示器只有很少的选择。对于台式机来说,用户需要为每个增加的显示器安装一个显卡,或安装具有多路输出功能的昂贵的多头显卡。对于笔记本,必须使用有外置盒或连接到VGA端口的PCMCIA/Cardbus卡。对于笔记本和台式机,基于USB的解决方案可提供这些多显示器解决方案。

尽管如此,上述解决方案具有其各自的问题和缺点。其中包括: 1. 成本较高: 每个额外的卡和外置盒的价格范围可从双显示器解决方案的150美元到4个显示器支持的600美元以上; 2. 需要更多维护: IT或者熟练的技术人员需要打开盒子安装显卡; 3. 支出的限制: 增加显示器可能要求升级显卡或外置盒; 4. 额外的功耗: 多个卡和多头显卡消耗多达100瓦或更高的电量。

一些USB方案的局限性包括: 1. 由于USB的带宽限制进行压缩所导致的视频质量损失; 2. 繁重的CPU和内存资源负担; 3. 与系统操作系统不兼容的驱动程序; 4. 难以通过Windows硬件认证实验室认证,尤其是驱动升级; 5. 不能支持高清内容保护(HDCP)以播放好莱坞电影,使完全依赖该解决方案成为挑战。

DisplayPort的多显示器解决方案

有这样一款解决方案能克服所有的这些挑战,并以合理的成本提供易于使

用的多显示器解决方案吗? 是的,利用DisplayPort技术的多显示器解决方案就可以。

采用DisplayPort技术及其微封包架构,有两种方式支持多显示器: 采用集线器架构的DisplayPort适配器,或采用单链路的菊链级联方式。系统方案可集成到显示器、主板或扩展底座。

微封包架构可以实现多个音频和视频及其他数据类型的同时传输,实现多个视频和音频包在同一根电缆上的传输。利用该微封包架构,加上10.8Gbps的链路速度,DisplayPort可以实现画中画效果,或者通过一个独立连接的或集线器方案实现多个菊链显示器。

尽管DisplayPort 1.2将作为该规范的主要特征满足多显示器支持,支持菊链和集线器操作的解决方案完全符合目前的DisplayPort 1.1标准。

菊链与集线器

有两种方法实现DisplayPort的多显示器解决方案——菊链或集线器。

在菊链或级联模式下,来自DisplayPort PC源的输出以单链路连接到后续显示器。该显示器包括DisplayPort接收和传送功能。

在集线器模式下,你拥有来自PC源的一个DisplayPort输入,扇出到两个或更多显示器。这将要求独立的

电子系统设计

Electronic Design – China

dongle适配器，以服务于现有的PC设备和具有DisplayPort功能的显示器。

与其他解决方案的优势对比

与现有的传统多显示器方案相比较，DisplayPort的主要优势是什么呢？首先，DisplayPort方案可以是完全的硬件方案。显示器、主板、扩展底座和适配器可以是真正的、易用的即插即用系统。源设备(GPU/显示驱动器)不需要改变，并能与所有具有DisplayPort接口的PC协作(无论是笔记本或台式机)。

DisplayPort多显示器解决方案的另一个主要特点是无需微软WHQL认证，因为它是纯粹通过硬件实现的解决方案。

此外，由于基于DisplayPort的方案都是基于标准的协议，符合DisplayPort v1.1a、VESA直驱显示器、HDCP v1.3和EDID v1.4，与其他基于USB的专有方案相比，具有更广泛的

行业支持和全面的互操作性。单源方案不是行业标准，当为各种行业采用时，它还面临着挑战。只有开放的市场竞争才能实现成本效益。

具有DisplayPort功能的多显示器解决方案的另一个关键技术特性是，一些系统解决方案可以利用基于此标准的DisplayPort电缆的自备电源运行。由于DisplayPort电缆能够输送1.5瓦的电量，因此各种显示器适配器可用自备电源运行，不需要一个独立AC电源来运行设备。如果你比较一下这个和任何一个多头显卡设置或多个消耗100W以上的显卡解决方案，你就会发现，DisplayPort解决方案明显可以节省功耗。

随着更高分辨率显示器需求的不断增加，越来越多的更高分辨率的显示器需要多显示器，利用即将推出的DisplayPort 1.2增强方案，DisplayPort可进行缩放扩展。实现更高分辨率支持的主要贡献者是将带宽增加一倍至

21.6Gbps。这将有助于在多显示器环境中实现更高分辨率的多显示器多流视频/音频数据。

最后，由于DisplayPort拥有大量的各种转换和桥接解决方案，因此所有传统显示器都可以有效利用新的DisplayPort解决方案，来支持多显示器解决方案。比如，内置转换功能的集线器可以缩小差距，支持采用DVI、HDMI或VGA的传统显示器的DisplayPort PC。

本文总结

DisplayPort的杀手级应用能够更有效和更具成本效益地支持多显示器，而没有因为来自一个数字输出端口的显示应用局限性而导致的延迟问题。这个独特和通用需求到现在为止还没有得到解决。DisplayPort技术满足了这种需求。■

ID号于www.ed-china.com输入本文ID号可阅读全文及相关文章: 20091035