

>>>>...

研究机构：手机芯片将替代超级电脑CPU

西班牙一支研究团队查看了处理器的发展史，他们认为终有一天，智能手机芯片将替代更昂贵、能耗更高的X86处理器，用在超级电脑中。

巴塞罗那超级计算中心研究者表示：“历史总是在重复。移动处理器是否已经为超性能计算机准备就绪？”研究报告本月在德国发表。

芯片大战

研究人员指出，历史上，较便宜的芯片总能将价格更高的处理器从高性能系统中扫荡出局。1993年时，超级电脑500强基本被向量处理器。后来，它被更便宜的RISC处理器替代（比如IBM Power处理器），10多年前，RISC处理器在超级电脑中的使用达到高峰。最终，RISC处理器又被更便宜的商用处理器（英特尔Xeon、AMD Opteron）替代，目前超级电脑500强有400多台用的就是这类处理器。

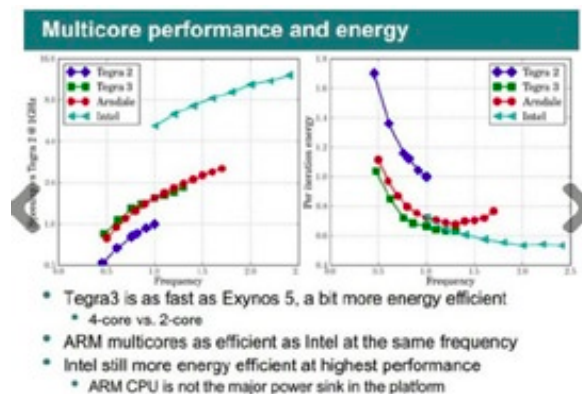
过渡有一个共同点：微处理器扼杀向量处理器，主要是因为“明显便宜、明显更省电”。报告称：“移动处理器没有它快……但便宜很多。”

低能耗芯片采用ARM设计，它已经用在大多智能手机和平板中。英特尔虽然推出Atom处理器竞争，但成功有限，Atom本来是面向上网本设计的，它采用X86架构。

一些企业开始采用移动芯片制造服务器，削减数据中心能耗。智能手机芯片看起来很适合完成一些工作，比如海量小负荷处理，如提供搜索结果、处理社交网上的“Like（赞）”功能。如果软件需要更强的计算能力，比如大型数据库应用、ERP系统，最好还是用Xeon、Opteron芯片。

巴塞罗那计算中心之所以成立，有一个目标就是开发原型系统，改进每瓦特性能。该组织由西班牙、欧盟出资组建，它已经采用Nvidia四核Tegra 3芯片建造服务器。Tegra 3采用的是ARM Cortex-A9处理器设计。它还使用三星双核Exynos 5（基于Cortex-A15）设计服务器。

报告比较了三款处理器的表现：三星1.7Ghz双核Exynos 5250，Nvidia 1.3Ghz四核Tegra 3处理器，英特尔2.4Ghz四核Core i7-2760QM处理器（这是一款台式机处理器）。



结果发现，Tegra 3最高频率比Tegra 2快1.4倍；Exynos 5比Tegra 3快1.7倍；英特尔四核Core i7-2760QM处理器的最高频率比ARM Cortex-A15快3倍；但ARM平台比英特尔平台更节能。

研究者认为，在单核情况下，ARM处理器的节能性比英特尔处理器好，因此在高性能计算机环境下，采用ARM处理器效率更高。在多核情况下，如果时钟频率一样，ARM处理器比英特尔X86处理器效率更高，但在最高性能水平上英特尔芯片效率要高些。

Nvidia Tegra 3处理器和三星Exynos 5250都是ARM架构处理器，二者对比，在单核性能对比下，Exynos 5250比Tegra 3快1.7倍。

ARM处理器进入服务器

最近惠普推出了Moonshot服务器，它采用英特尔低能耗Atom芯片。未来，Moonshot服务器也会采用ARM处理器。戴尔也已经开发原型ARM服务器。

巴塞罗那计算机中心指出，ARM设计的一些缺陷导致它在在服务器中的发展受到阻碍。今天，ARM处理器采用的是32位设计，内存寻址受到限制，它还缺少错误修正技术，没有采用标准I/O接口。

ARM已经推出64位设计，Calxeda、AMD、AppliedMicro预计都会推出64位ARM芯片，它们统一了I/O接口和网络功能。

研究者认为，一旦ARM服务器市场风生水起，技术问题将会迎刃而解，从而刺激竞争，导致价格进一步下降。报告称：“移动处理器品质卓越，高性能计算机对它很有兴趣。我们应该准备好接受这种改变，在改变发生之前准备好。”

（来源：搜狐IT）