

IBM超级计算机 运算突破每秒1千万亿次



由 IBM研制的“Roadrunner”超级计算机将落户新墨西哥州的美国洛斯阿拉莫斯国家实验室，并且将依靠计算速度继续保持IBM领先的竞争地位。IBM官员表示，这个庞大的超级计算机将成为全球速度最快的高性能计算机。

在IBM在纽约州的生产设施，工程师们正在最后组装“Roadrunner”超级计算机。这台超级计算机将在今年8月安装在美国能源部下属的洛斯阿拉莫斯国家实验室。IBM负责“Roadrunner”项目的首席工程师Donald Grice说，这台造价1亿美元的超级计算机的性能可能会达到每秒1千万亿次浮点运算（1 petaflop）。这是Cray、Sun微系统公司和SGI等其它高性能计算机厂商正在努力的目标。

在过去的两个星期，SGI和英特尔已经宣布为美国航天局制造一

台超级计算机的计划。这台计算机也将突破每秒1千万亿次浮点运算的标准。同时，Sun正在努力用自己的产品突破这个标准。

“Roadrunner”与包括IBM自己的蓝色基因超级计算机在内的其它超级计算机不同的是它采用了IBM与索尼和东芝共同开发的Cell处理器。这种处理器用于PS等游戏机中。

IBM开发的超级计算机是一种配置不同种类芯片的系统，使用了AMD的x86 Opteron处理器，并且使用Cell处理器作为“Roadrunner”系统中的加速器。

这种类型的内部设计应该能够帮助开发人员创建能够在“Roadrunner”系统内部使用的科学应用程序。开发人员将能够编写利用Cell处理器优势的应用程序。Cell处理器将作为应用程序繁重任务的加速器，同时，x86处理

器能够处理这个标准的计算。

这种超级计算机的设计有助于克服目前处理器强调提高内核密度和数量而不强调时钟频率速度的趋势所产生的一些困难。这种设计还能够让IBM建造节能的超级计算机，同时能够把运算能力提高到每秒1千万亿次浮点运算以上。

除了在这个超级计算机中采用Cell处理器之外，Grice和他的同事还采用了标准的IBM部件和其它商品组件。“Roadrunner”将使用AMD处理器和IBM刀片式服务器。这个系统将专门运行Red Hat公司的Fedora Linux操作系统。

在“Roadrunner”的核心是IBM称作“tri-blade”的一个节点。这个节点由两台BladeCenter QS22刀片式服务器和一台LS21刀片式服务器组成。BladeCenter QS22配置4个Cell处理器，LS21刀片式服务器配置了2个Opteron处理器。还有一台刀片式服务器用于输入/输出。IBM工程师然后使用一个PCI Express电缆把每个Opteron处理器内核与相应的Cell处理器连接起来。

当“Roadrunner”在2008年晚些时候在洛斯阿拉莫斯国家实验室安装完毕的时候，这台超级计算机将由一系列IBM称作“连接的单元”组成，每一个单元都包含一个Voltaire InfiniBand交换机。每一个单元由16台机架式服务器组成并且包含180个特别制作的“tri-blade”。

在洛斯阿拉莫斯国家实验室安装的这台超级计算机包括18个连接的单元，可提供持续的每秒1千万亿次浮点运算的能力。🌀

（来源：计世网，胡杨编译）