

Копия текста публикации со страницы <http://uralpress.ru/art200641.htm>

## **РСК СКИФ впервые в СНГ продемонстрировало технологическое решение для создания суперкомпьютерных систем охлаждения на горячей воде**

**Челябинск, 4 октября 2010 13:59, Дмитрий Зобков.** ЗАО «РСК СКИФ» (ведущий в СНГ разработчик и интегратор суперкомпьютерных решений нового поколения на базе архитектур корпорации Intel и жидкостного охлаждения) на базе федерального научно-исследовательского центра Южно-Уральского государственного университета) впервые на территории стран бывшего СССР продемонстрировало технологическое решение для создания передовых суперкомпьютерных систем охлаждения на горячей воде.

Как сообщил агентству «Урал-пресс-информ» директор по корпоративным коммуникациям ЗАО «РСК-СКИФ» Олег Горбачёв, летом 2010 года компания успешно реализовала проект создания суперкомпьютера «СКИФ-Аврора ЮУрГУ» в Южно-Уральском государственном университете (Челябинск) с пиковой производительностью 24 TFLOPS (один TFLOPS — один триллион операций с числами с плавающей точкой в секунду), ключевой особенностью которого является применение жидкостного охлаждения на уровне системных плат вычислительной стойки. Эта система обеспечивает лучшую энергоэффективность среди суперкомпьютеров СНГ по соотношению «производительность/энергопотребление» на уровне 200 MFLOPS/Вт для ЦОДа. Общая потребляемая мощность суперкомпьютерного комплекса «СКИФ-Аврора ЮУрГУ» составляет всего 120 киловатт, в том числе вычислительной стойки — 96 киловатт, что обеспечивает исключительно эффективный показатель использования электроэнергии Power Usage Effectiveness (PUE) для ЦОДа на уровне 1,2. Кроме того, применение жидкостного охлаждения позволяет в 2,5-3 раза уменьшить общую площадь инсталляции системы по сравнению с суперкомпьютерами на основе традиционного воздушного охлаждения за счет минимизации габаритных размеров, необходимых для инфраструктуры охлаждения.

Сейчас ЗАО «РСК СКИФ» подготовило к внедрению новое технологическое решение системы охлаждения на горячей воде, позволяющее достичь более высокой энергоэффективности. Специалистами компании был создан специальный испытательный стенд на основе вычислительного узла челябинского суперкомпьютера «СКИФ-Аврора» с новейшими 6-ти ядерными процессорами Intel Xeon серии 5600. Система его охлаждения включала в себя модуль точного регулирования температуры хладоносителя, которая контролировалась двумя независимыми системами измерения, включая тепловизор с функцией записи. Максимальная температура жидкости на выходе из теплообменного контура вычислителя составила 55 градусов по Цельсию в отличие от стандартных 20-23 градуса, при этом наблюдалась устойчивая работа всей системы в пределах допустимых температурных режимов. Применение горячей воды в системах жидкостного охлаждения суперкомпьютеров позволяет обеспечить естественный теплообмен с воздухом, тем самым, достигается эффект «фрикулинга» (free cooling) в течение всего календарного года. Использование такого метода позволяет полностью отказаться от применения в системе охлаждения фреонового контура, обеспечивая значительное снижение затрат на инфраструктуру, минимизацию влияния на озоновый слой Земли, а также повышение надежности работы суперкомпьютерного решения за счет упрощения системы охлаждения. Именно это и делает суперкомпьютер по-настоящему «зеленым» с точки зрения соблюдения даже самых жестких экологических стандартов.