

Система сбора и отображения статистики о загрузке суперкомпьютеров ЛСМ ЮУрГУ

А.Ю. Сафонов, П.С. Костенецкий

Южно-Уральский государственный университет

Для эффективного управления современным суперкомпьютерным центром важна возможность оперативного получения статистической информации о загрузке вычислительных мощностей, о составе и характере потока задач, об активности пользователей и об эффективности использования ими вычислительных комплексов. В Лаборатории суперкомпьютерного моделирования Южно-Уральского государственного национального исследовательского университета разработана и активно развивается система сбора и отображения статистических данных о загрузке суперкомпьютера. Необходимость разработки собственной системы сбора и отображения статистики была вызвана необходимостью в регулярном формировании множества специфических отчетов о загрузке суперкомпьютеров и о деятельности структурного подразделения. При возникновении новых требований к отчетам, процедура формирования дополнительных статистических выборок и графиков, например, учет загрузки динамически выделенной части суперкомпьютера [1] или ресурсов, занятых под систему ПВК [2], встраивается в функционал системы и в дальнейшем повторное создание аналогичного отчета многократно упрощается и ускоряется. Система строит графики и помогает системным администраторам формировать отчеты о загрузке суперкомпьютеров. Администраторам доступна функция просмотра информации о пользователях и их расчетах на суперкомпьютере, о текущей загрузке кластеров, количестве задач в очереди, информации о работающих и неработающих узлах. Также возможно автоматическое формирование отчетов о загрузке суперкомпьютеров за определенный период. Рядовым пользователям суперкомпьютера доступна информация о свободных узлах в очереди, о задачах данного пользователя, как о завершенных, так и о выполняющихся.

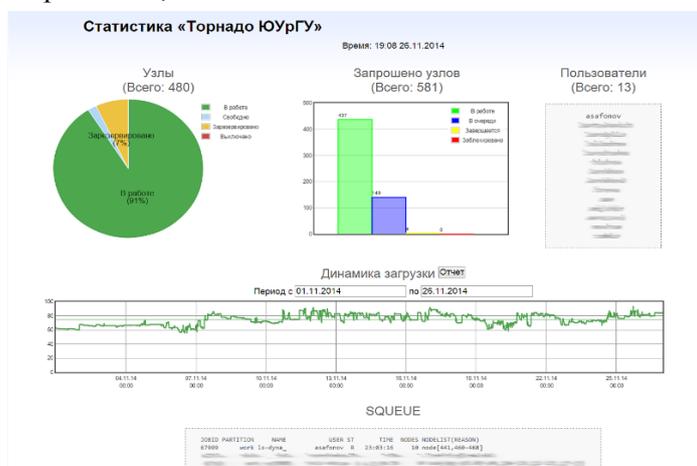


Рис. 1. Web-интерфейс системы сбора и отображения статистики о загрузке суперкомпьютера

Система (см. рис. 1) разработана на базе сервера веб-приложений Django. Данные о загрузке суперкомпьютера считываются с очереди задач SLURM вычислительного кластера, затем обрабатываются и хранятся в базе данных встроенной в систему статистики. Система имеет открытый исходный код и свободно доступна для загрузки по адресу: <http://sau.susu.ru/stat>.

Литература

1. Мелехин Ф.М., Бородулин К.В., Костенецкий П.С. Разработка системы динамического разделения вычислительных ресурсов суперкомпьютера на изолированные части // Научный сервис в сети Интернет: многообразие суперкомпьютерных миров: Труды Международной суперкомпьютерной конференции (22-27 сентября 2014 г., Новороссийск). М.: Изд-во МГУ, 2014.
2. Козырев В.И., Костенецкий П.С. Опыт использования VDI-системы «Персональный виртуальный компьютер» в ЮУрГУ // Научный сервис в сети Интернет: поиск новых решений: Труды Международной суперкомпьютерной конференции (17-22 сентября 2012 г., г. Новороссийск). М.: Изд-во МГУ, 2012. С. 285-286.