**Отчёт – 2011**

**Программа Президиума РАН № 13.7.** «Создание интегрированной вычислительной среды (GRID сегмента) на базе вычислительных ресурсов ССКЦ».
Руководитель: д.т.н. Глинский Б.М.

В 2011 году ССКЦ СО РАН включён в договор о Суперкомпьютерной сети ННЦ СО РАН, первоначально заключенного между НГУ, ИВТ СО РАН и ИЯФ СО РАН в 2010 г. Работы по Грид - сегменту СО РАН ведутся по следующим направлениям:

1. проект по созданию ГРИД-сайта ННЦ СО РАН в рамках Национальной нанотехнологической сети (ГридННС);

2. работа в рамках ЦКП «Биоинформатика», в состав которого входит ИВМиМГ СО РАН;

3. выполнения работ в области высокопроизводительных вычислений в физике высоких энергий и обработки данных физических экспериментов, осуществляемых в ИЯФ СО РАН (эксперименты КЕДР, СНД, КМД-3).

В рамках подключения к ГридННС запланирована установка программного обеспечения на выделенный сервер (ГРИД - ШЛЮЗ), требования к которому описаны на странице http://www.ngrid.ru/docs/trunk/installation\_administration/i\_grid\_gateway.html

Для обеспечения доступа сервера к параллельной файловой системе кластера IBRIX закуплен дополнительный InfiniBand адаптер. Схема технологического сегмента высокоскоростной сети передачи данных 10 Гбит/с приведена на Рис. 2

Для выполнения работ в области высокопроизводительных вычислений в физике высоких энергий и обработки данных физических экспериментов, осуществляемых в ИЯФ СО РАН (эксперименты КЕДР, СНД, КМД-3) в частности запланировано использование ГРИД – ШЛЮЗ, который будет подключен по сети 10 Гбит/с к суперкомпьютерной сети ННЦ СО РАН, установка виртуальной машины на выделенные блейд-сервера кластера НКС-30Т и другого необходимого программного обеспечения. В настоящее время для выхода по 10 Гбит/с к суперкомпьютерной сети ННЦ временно используется управляющий узел НКС-30Т, что в принципе ограничивает его использование в качестве полноценного ГРИД – ШЛЮЗ-а.

В 2011 году проведено расширение суперкомпьютера НКС-30Т; в конфигурацию кластера добавлены 48 двойных блейд-сервера HP BL2х220с G7 на современных 6-ядерных процессорах Intel Xeon X5670 2.93 GHz с суммарной пиковой производительностью 13,5 ТФлопс. Общая пиковая производительность кластера составляет 30 ТФлопс; на тесте High Performance Linpack получена производительность 21,92 ТФлопс. Закуплены и до конца года будут установлены сервера HP SL390s G7 с графическими ускорителями (GPU) NVidia Tesla M2090. В работу будет введено 40 серверов SL390s G7 с тремя GPU M2090 на каждом. На GPU будет пиковая производительность 79,800 ТФлопс, а с учётом серверов SL390s - 85,425 ТФлопс. Кроме того закуплен сервер HP ProLiant DL980G7 с 4-мя 10-ти ядерными процессорами Intel Е7-4870 с тактовой частотой 2.4 ГГц, оперативной памятью 512 ГБ и 8 SAS дисками по 300 Гб. Пиковая производительность сервера в текущей конфигурации составляет 384 ГФлопс. Конфигурация сервера может быть расширена до 8-ми 10-ядерных процессоров Intel Е7-4870 и до 2048 ГБ оперативной памяти. В полной конфигурации с 8-мью десятиядерными процессорами пиковая производительность сервера составит 768 ГФлопс.