

# Имитационная модель НРС системы для Супер С-Тау Фабрика

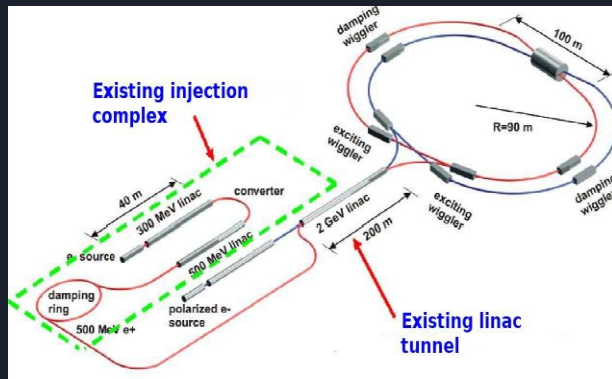
Подготовил: Ефремов Роман Тимофеевич

# Проект Супер С -Тау Фабрика



В ИЯФ СО РАН разрабатывается проект «Супер С -тау фабрика» (SCTF) – симметричного электрон-позитронного коллайдера ультравысокой светимости с энергией пучков в системе центра масс от 2 до 6 ГэВ.

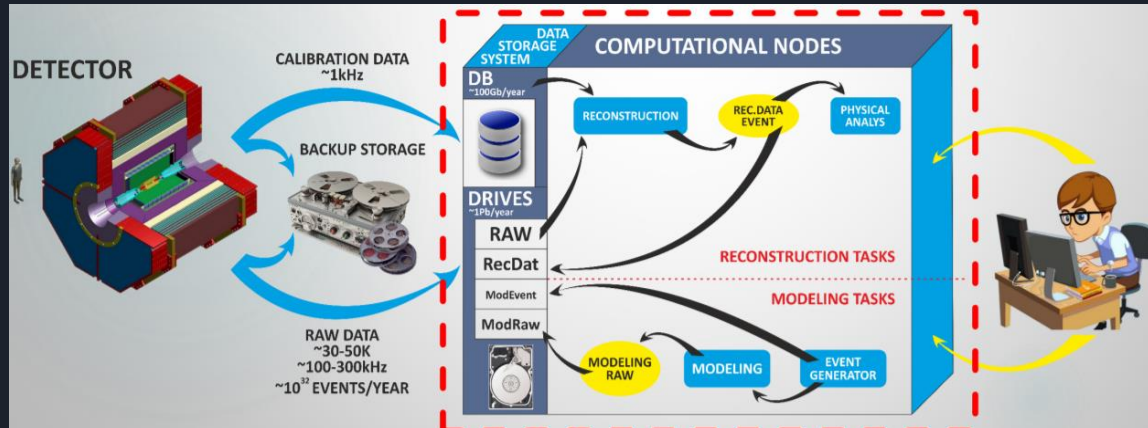
Проект включает в себя уникальный ускорительно-накопительный комплекс со светимостью  $10^{35}$  см<sup>-2</sup> с<sup>-1</sup> и универсальный детектор элементарных частиц.



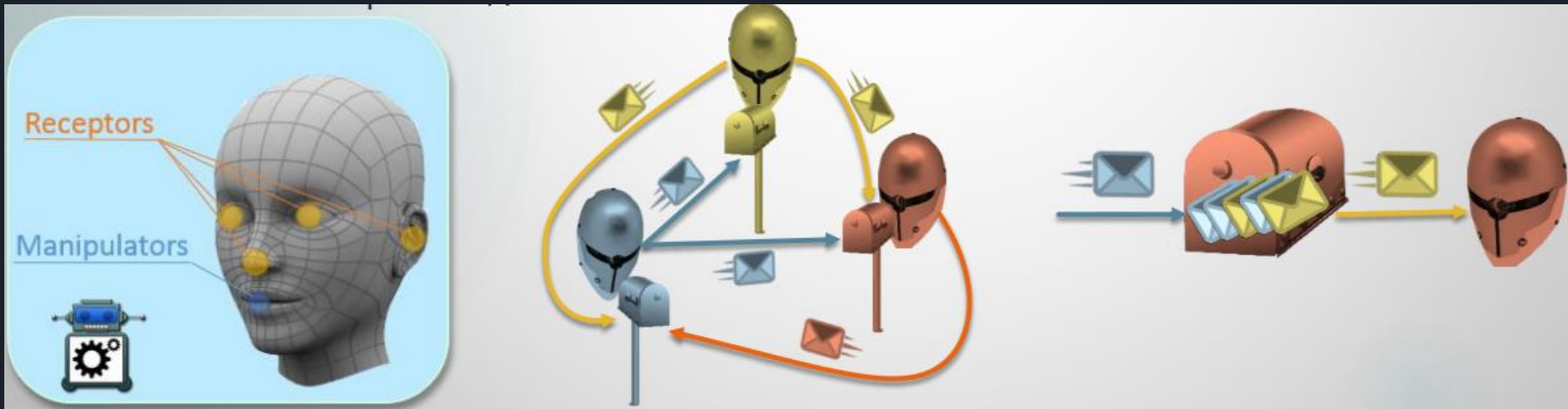
Основная задача экспериментов на SCTF – изучение свойств тау-лептона, «очарованных» частиц, прецизионная проверка существующей теории микромира, Стандартной Модели и поиск феноменов, не описываемых в рамках этой теории.

# Проект Супер С -Тау Фабрика

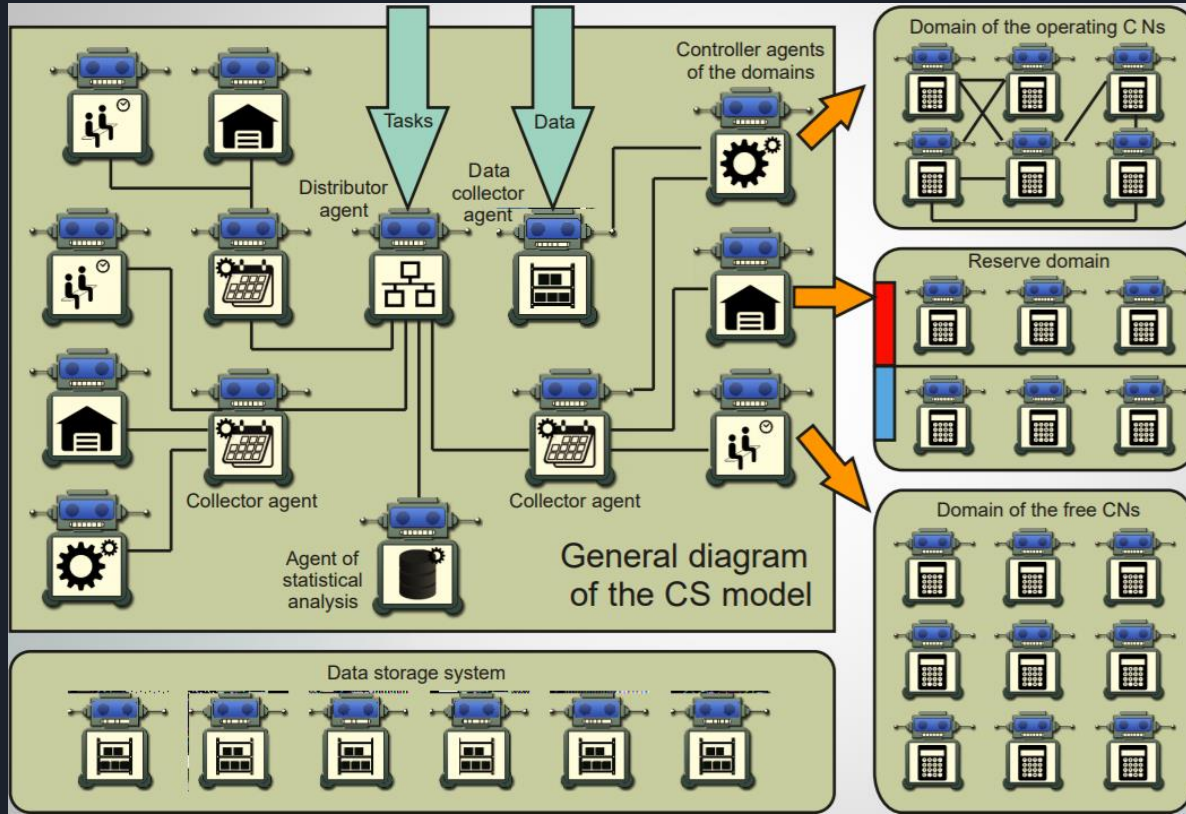
В ходе проведения экспериментов с детектора элементарных частиц SCTF будет считано порядка 100 петабайт «сырых» данных. Важную роль в проекте играет система обработки и хранения данных, в задачи которой входит первичная обработка данных, передача данных в систему долговременного хранения данных (десятки лет), извлечение данных из системы хранения для обработки и обработка с использованием высокопроизводительной вычислительной системы. Специализированное программное обеспечение должно позволить проводить анализ набранных данных коллективом порядка 1000 физиков.



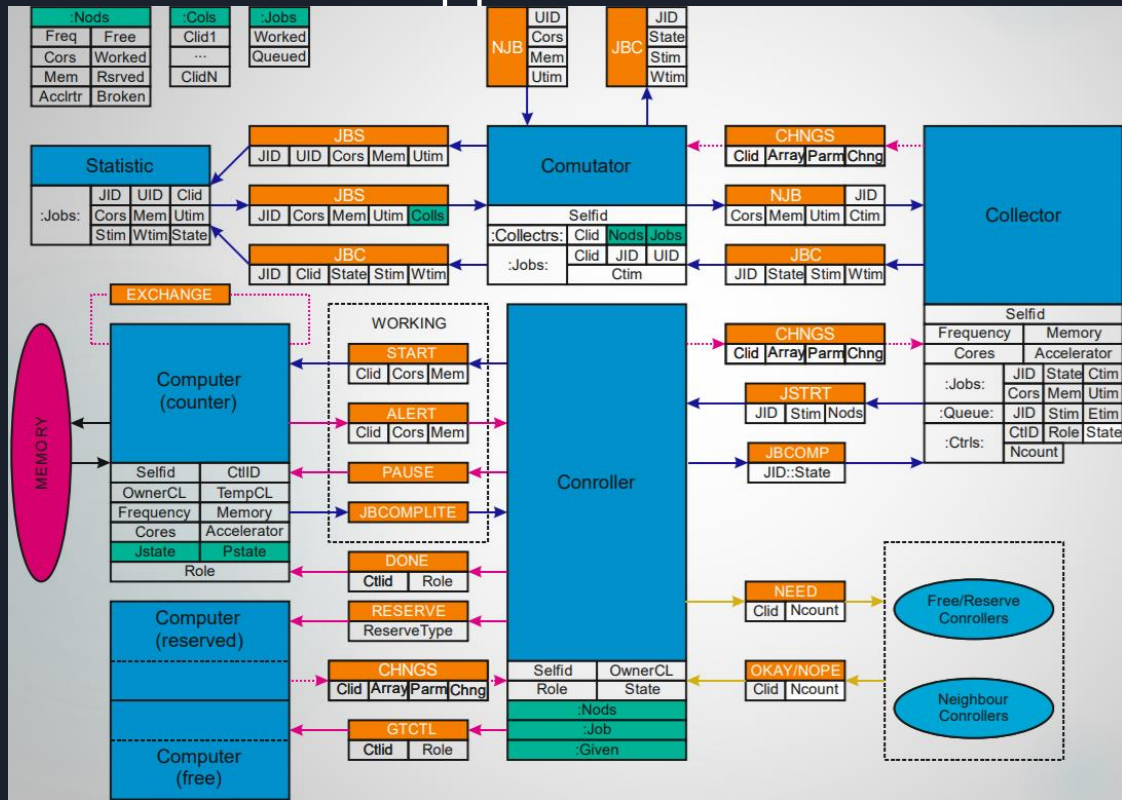
# Мультиагентный подход



# Модель НТС системы. Общая схема



# Модель НТС системы. Обработка данных





# Заключение

Успешный запуск SCTF требует оценки параметров вычислительной инфраструктуры комплекса для хранения и обработки данных физического эксперимента еще на стадии проектирования.

Использование имитационного моделирования позволяет максимально достоверно представить точные характеристики и объем необходимого оборудования для разработки желаемой НТС системы. Имитационная модель, описанная в данной работе, учитывает все аспекты функционирования этой системы: от параллельного хранения данных до организации параллельного запуска задач. Разработанная система обработки программных ошибок и отказов оборудования, а также система обеспечения энергоэффективности позволяют оценить необходимое оборудование с учетом всех возможных аварийных ситуаций.

Созданная имитационная модель позволит рассчитать параметры вычислительной системы, которая будет необходима для обработки и хранения результатов работы Super Charm-Tau factory после ее ввода в эксплуатацию.



Спасибо за внимание.